

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 Кадиловна
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 Кадилович – 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 |
| 10. Закирова Феруза Нодир кизи «СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД ИЗУЧЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЕ КОГНИТИВНОГО СТАТУСА И НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ШКОЛЬНОЙ ДЕЗАТАПТАЦИИ 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 Шамуратович 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 |

Мансурова Наргиза Асроровна

Ташкентский государственный медицинский университет
Центрально-Азиатский университет**СЫВОРОТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ ИНТЕРЛЕЙКИНА-6 КАК МЕЖНОЗОЛОГИЧЕСКИЙ МАРКЕР АКТИВНОСТИ ОСИ «КИШЕЧНИК–МОЗГ» ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНОМ И СОСУДИСТОМ ПАРКИНСОНИЗМЕ**<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.20730131>**АННОТАЦИЯ**

В статье представлены результаты сравнительного клинико-лабораторного исследования, посвященного изучению системного воспалительного ответа у пациентов с дегенеративными и васкулярными формами паркинсонизма. В качестве основного маркера иммунной активации исследована сывороточная концентрация интерлейкина-6 во взаимосвязи с клиническими проявлениями заболевания и триггерными факторами желудочно-кишечного тракта, такими как инвазия *Helicobacter pylori* и субклиническое энтеральное воспаление. В ходе работы обнаружена качественная полярность архитектуры корреляционных связей между исследуемыми группами. У пациентов с болезнью Паркинсона уровень системного воспаления продемонстрировал жесткую сопряженность с инфекционной обсемененностью гастродуоденальной зоны, выраженностью локального иммунного ответа слизистой оболочки кишечника, а также тяжестью двигательного и немоторного дефицита. Напротив, в когорте больных с сосудистым паркинсонизмом уровень цитокина оказался полностью индифферентен к спектру изученных параметров, включая гастроинтестинальные триггеры. Сделан вывод о том, что при сосудистом паркинсонизме цитокинемия носит автономный вазогенный характер и детерминирована хронической церебральной ишемией. Оценка сопряженности воспалительных и энтеральных маркеров рекомендуется к использованию в качестве информативного дополнительного критерия для межнозологической дифференциальной диагностики.

Ключевые слова: болезнь Паркинсона, сосудистый паркинсонизм, интерлейкин-6, ось «кишечник–мозг», *Helicobacter pylori*, фекальный кальпротектин, немоторные симптомы, дифференциальная диагностика.

Mansurova Nargiza Asrorovna
Toshkent davlat tibbiyot universiteti
O'rta Osiyo Universiteti

DEGENERATIV VA TOMIR PARKINSONIZMIDA "ICHAK–BOSH MIYA" O'QI FAOLIYATINING NOZOLOGIYALARARO MARKERI SIFATIDA ZARDOBDAGI INTERLEYKIN-6 DARAJASI**ANNOTATSIYA**

Maqolada parkinsonizmning degenerativ va vaskulyar shakllari bo'lgan bemorlarda tizimli yallig'lanish javobini o'rganishga bag'ishlangan qiyosiy klinik-laborator tadqiqot natijalari keltirilgan. Immun faollashuvning asosiy markeri sifatida zardobdagi interleykin-6 konsentratsiyasi kasallikning klinik namoyon bo'lishi va me'da-ichak tizimining trigger omillari, masalan, *Helicobacter pylori* invaziyasi va subklinik enteral yallig'lanish bilan o'zaro bog'liqlikda o'rganilgan. Tadqiqot davomida o'rganilayotgan guruhlar o'rtasida korrelatsiya aloqalari arxitekturasining sifat jihatdan qutbliligi aniqlandi. Parkinson kasalligi bilan og'rigan bemorlarda tizimli yallig'lanish darajasi gastroduodenal sohaning infeksiyon obsemeneniyasi, ichak shilliq qavati mahalliy immun javobining yaqqoligi, shuningdek, harakat va nomoror tanqisligining og'irligi bilan qat'iy bog'liqlikni ko'rsatdi. Aksincha, tomir parkinsonizmi bo'lgan bemorlar kohortasida tsitokin darajasi o'rganilgan parametrlar spektriga, shu jumladan gastrointestinal triggerlarga nisbatan butunlay indifferent bo'lib chiqdi. Tomir parkinsonizmida tsitokinemiya avtonom vazogen xususiyatga ega va surunkali serebral ishemiya bilan belgilanadi, degan xulosaga kelindi. Yallig'lanish va enteral markerlarning o'zaro bog'liqligini baholash nozologiyalararo qiyosiy tashxislash uchun ma'lumot beruvchi qo'shimcha mezon sifatida foydalanish uchun tavsiya etiladi.

Kalit so'zlar: Parkinson kasalligi, tomir parkinsonizmi, interleykin-6, «ichak–bosh miya» o'qi, *Helicobacter pylori*, fekal kalprotektin, nomotor simptomlar, qiyosiy tashxislash.

Mansurova Nargiza Asrorovna
Tashkent state medical university
Central Asian University

SERUM INTERLEUKIN-6 LEVEL AS AN INTER-NOSOLOGICAL MARKER OF THE "GUT-BRAIN" AXIS ACTIVITY IN DEGENERATIVE AND VASCULAR PARKINSONISM**ANNOTATION**

The article presents the results of a comparative clinical and laboratory study focusing on the systemic inflammatory response in patients with degenerative and vascular forms of parkinsonism. Serum interleukin-6 concentration was investigated as the primary marker of immune activation in relation to clinical manifestations and gastrointestinal triggers, including *Helicobacter pylori* invasion and subclinical enteral inflammation. The study revealed a qualitative polarity in the architecture of correlation profiles between the examined cohorts. In patients with Parkinson's disease, the level of systemic inflammation demonstrated a tight linkage with the infectious burden of the gastroduodenal zone, the intensity of the local

immune response of the intestinal mucosa, and the severity of both motor and non-motor deficits. Conversely, in the cohort of patients with vascular parkinsonism, the cytokine level was completely indifferent to the entire spectrum of the parameters studied, including gastrointestinal triggers. The findings scientifically substantiate the nosological specificity and selective activation of the functional "gut-brain" axis exclusively for the degenerative process in Parkinson's disease. It is concluded that in vascular parkinsonism, cytokinemia has an autonomous vasogenic nature and is determined by chronic cerebral ischemia. Assessing the conjunction of inflammatory and enteral markers is recommended as an informative supplementary criterion for inter-nosological differential diagnosis.

Keywords: Parkinson's disease, vascular parkinsonism, interleukin-6, gut-brain axis, *Helicobacter pylori*, fecal calprotectin, non-motor symptoms, differential diagnosis.

Введение. Глобальное старение популяции сопровождается стремительным ростом распространенности экстрапирамидных расстройств, среди которых ведущее место занимают идиопатическая болезнь Паркинсона (БП) и вторичный синдром паркинсонизма васкулярного генеза (сосудистый паркинсонизм, СП) [1]. На сегодняшний день БП признана самой быстрорастущей нейродегенеративной патологией в мире: за последние два десятилетия число пациентов увеличилось более чем вдвое, превысив 6.1 миллиона человек, и, по прогнозам, удвоится к 2040 году [2]. В свою очередь, цереброваскулярные заболевания и микроангиопатии, лежащие в основе СП, остаются ведущей причиной когнитивной и двигательной дезадаптации в старшей возрастной группе [3]. Несмотря на принципиально разную этиологическую природу — первичный дегенеративный процесс (альфа-синуклеинопатия) при БП и хроническую ишемию белого вещества мозга при СП — обе нозологии имеют глубокое фенотипическое сходство, что создает серьезные трудности для дифференциальной диагностики на ранних и развернутых стадиях болезни. В последние годы парадигма изучения паркинсонизма сместилась в сторону исследования системных патогенетических механизмов, среди которых центральная роль отводится хроническому вялотекущему воспалению низкой интенсивности [4]. Нейровоспалительный каскад, характеризующийся персистирующей активацией микроглии и астроцитов, более не рассматривается как изолированный церебральный процесс. Доказано, что периферическая иммунная активация и системная цитокинемия играют важнейшую роль в модуляции проницаемости гематоэнцефалического барьера (ГЭБ) и поддержании процессов нейродегенерации [5]. Ключевым медиатором и наиболее информативным маркером этого процесса выступает интерлейкин-6 (IL 6) — многофункциональный провоспалительный цитокин, сывороточная концентрация которого отражает интенсивность системного воспалительного ответа [6]. Однако до сих пор остаются дискуссионными триггерные механизмы, запускающие и поддерживающие избыточную продукцию при дегенеративных и васкулярных формах паркинсонизма. Одним из наиболее перспективных и активно обсуждаемых направлений в современной неврологии является изучение двунаправленного взаимодействия в рамках функциональной оси «кишечник–мозг» [7]. Согласно классической гипотезе Н. Вгаака, первичная патологическая агрегация альфа-синуклеина и дегенерация элементов энтеральной нервной системы (ЭНС) инициируются на периферии — в слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), откуда процесс распространяется в ЦНС по волокнам блуждающего нерва [8]. Мощными локальными триггерами интестинального барьера, способными вызывать локальный иммунный ответ и последующий выброс в системный кровоток, признаны микробные агенты и энтеральное воспаление. В частности, персистенция гастроудоденального патогена *Helicobacter pylori* способна вызывать макрофагальную активацию и системный пулинг цитокинов, а миграция нейтрофилов в ламинарную пластинку кишечника (верифицируемая по уровню фекального кальпротектина) приводит к синдрому повышенной эпителиальной проницаемости («протекающей кишки») [9, 10].

Тем не менее, если для болезни Паркинсона вовлеченность гастроинтестинальных факторов и их прямая связь с системным воспалением находят всё больше подтверждений, то для сосудистого паркинсонизма активность оси «кишечник–мозг» остается практически неизученной. Существует патогенетический зазор: повышается ли уровень у пациентов с СП автономно

(вследствие церебральной ишемии и эндотелиопатии), либо гастроинтестинальные триггеры вносят сопоставимый вклад в системную цитокинемию, как и при дегенеративном процессе. Изучение межнотологической полярности корреляционных профилей с маркерами ЖКТ необходимо для раскрытия тонких механизмов патогенеза и верификации объективных критериев дифференциальной диагностики. Цель настоящего исследования — провести сравнительный межнотологический анализ сывороточного уровня интерлейкина-6 во взаимосвязи с клинико-анамнестическими параметрами и гастроинтестинальными триггерами (*Helicobacter pylori*, фекальный кальпротектин) у пациентов с болезнью Паркинсона и сосудистым паркинсонизмом для обоснования патогенетической роли оси «кишечник–мозг».

Материалы и методы исследования: Проведено одномоментное сравнительное контролируемое клинико-лабораторное исследование на базе клиники Ташкентского государственного медицинского университета. Всего в рамках протокола было обследовано 177 пациентов, которые были разделены на две сопоставимые по полу и возрасту когорты: основная группа -пациенты с БП (n=101) и контрольная группа-пациенты с вторичным паркинсонизмом (сосудистый) (n=76). Критериями включения для основной группы являлись: Возраст пациентов от 20 до 85 лет; установленный и клинически верифицированный диагноз идиопатической болезни Паркинсона (БП) в соответствии с международными диагностическими критериями Международного общества расстройств движений (MDS, 2015) [11]; Длительность заболевания более 1 года; Готовность к полному комплаенсу в рамках выполнения диагностических процедур.

Критериями включения для группы сравнения (СП) служили: Возраст от 20 до 85 лет; наличие синдрома сосудистого паркинсонизма, верифицированного по критериям васкулярного паркинсонизма (Z.K. Binks et al., 2022) [12], развившегося на фоне доказанной цереброваскулярной патологии (дисциркуляторная энцефалопатия II–III стадий, последствия перенесенных острых нарушений мозгового кровообращения), подтвержденной данными магнитно-резонансной томографии (МРТ) головного мозга (наличие выраженного лейкоареоза, множественных лакунарных очагов в подкорковых структурах).

Критерии исключения из обеих групп: Наличие атипичного паркинсонизма (прогрессирующий надъядерный паралич, мультисистемная атрофия, кортикобазальная дегенерация); Тяжелые декомпенсированные соматические сопутствующие заболевания (неконтролируемая артериальная гипертензия, почечная или печеночная недостаточность, острый инфаркт миокарда, онкологические процессы в анамнезе);

Прием антибиотиков, ингибиторов протонной помпы (ИПП) или препаратов висмута в течение последних 4 недель до момента забора биоматериала (ввиду искажения результатов теста на *H. pylori*); Острые воспалительные или обострения хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта в течение последнего месяца (включая неспецифический язвенный колит, болезнь Крона).

Основная группа (БП, n=101): Средний возраст пациентов составил 64.8 ± 7.2 года. В структуре моторной тяжести по международной классификации Hoehn and Yahr (Хён и Яру) доминировали развернутые клинические стадии: II стадия верифицирована в 39.6% случаев (n=40), III стадия — в 35.7% (n=36), тогда как доля начальной I и тяжелой IV стадий составила 7.9% (n=8) и 16.8% (n=17) соответственно.

Группа сравнения (СП, n=76): Средний возраст составил 67.2±6.9 года. Оценка локомоторного дефицита и постральной нестабильности проводилась на основе функционально-функциональных критериев: легкая степень двигательных расстройств зафиксирована у 14.5% больных (n=11), умеренная степень — у 61.8%(n=47), тяжелая степень, сопряженная с ранней потерей мобильности и падениями — у 23.7% пациентов (n=18).

Неврологический и соматический статус пациентов оценивался с помощью стандартного набора шкал: Двигательный дефицит исследовался по Третьей части Унифицированной шкалы оценки болезни Паркинсона (MDS-UPDRS III) в состоянии «ON-периода» (на фоне действия текущей дофаминергической терапии); Интегральный спектр вегетативных, сенсорных и психических немоторных проявлений верифицировали по Краткой немоторной шкале болезни Паркинсона (NMSS); Скрининг когнитивной сферы осуществлялся с использованием Краткой шкалы оценки психического статуса (MMSE) и Монреальской шкалы оценки когнитивных функций (MoCA). Лабораторные и биохимические методы Забор биологических образцов проводился строго натощак в утренние часы. Определение уровня цитокинемии (IL-6): Сывороточную концентрацию интерлейкина-6 измеряли методом твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА), за референсный интервал нормальных значений принимали показатели <7.0 пг/мл.

Верификация инвазии *Helicobacter pylori*: Выполнялась неинвазивным высокоточным методом ¹³C-уреазного дыхательного теста (¹³C-УДТ) на инфракрасном спектрометре с фиксацией изотопного соотношения газов (показатель DOB, дельта над исходным уровнем). Критериальным порогом выраженной обсемененности и положительного статуса инвазии считали значение DOB >50 %. Оценка интестинального воспаления: Сывороточный уровень фекального кальпротектина (маркера дегрануляции нейтрофилов в просвет кишки) определяли методом ИФА в образцах кала с использованием стандартных тест-систем BÜHLMANN (Швейцария). Уровень >120 мкг/г расценивался как признак субклинического энтерального воспаления. Спектр дополнительных констант: В плазме и сыворотке крови также исследовались уровни аммиака (методом ферментативного кинетического ультрафиолетового теста для исключения азотистого эндотоксикоза), сывороточного альбумина, мочевины и нейроспецифического белка ткани мозга S100.

Статистический анализ первичной матрицы данных проводился с использованием программного пакета SPSS Statistics 26.0 (IBM, США) и среды графического программирования Python 3.10. Проверка нормальности распределения количественных переменных осуществлялась с помощью критериев Шапиро–Уилка и Колмогорова–Смирнова. Данные с нормальным распределением представлены в формате среднего значения и стандартного отклонения (M±SD), с ненормальным — в виде медианы и интерквартильного размаха Me[Q1;Q3]. Для сравнения непрерывных величин в двух независимых группах использовались t-критерий Стьюдента или U-критерий Манна–Уитни. Частотные и качественные показатели сопоставлялись с помощью критерия сопряженности χ^2 Пирсона. Характер и теснота взаимосвязей между пулом IL-6 и клинико-лабораторными константами рассчитывались с помощью коэффициентов линейной корреляции Пирсона (r) и ранговой корреляции Спирмена (rs). Критическим уровнем статистической значимости при проверке нулевых гипотез признавался зазор при p<0.05.

Результаты исследования: В ходе проведенного иммуноферментного скрининга повышенный уровень сывороточного интерлейкина-6 (IL-6) был верифицирован у 133 пациентов, что составило 75.1% от общего числа обследованных лиц с паркинсоническими проявлениями (n=177). Среднегортное значение концентрации цитокина составило 9.5±2.95 пг/мл.

При межгрупповом сопоставлении была зафиксирована статистически достоверная полярность как по частоте встречаемости цитокинемии, так и по интенсивности воспалительного ответа. В основной группе пациентов с идиопатической болезнью Паркинсона (БП, n=101) повышение уровня IL-6 зарегистрировано у 86 больных, что составило 85.1% случаев. Среднее значение цитокина в данной когорте достигло 9.6±2.91 пг/мл, подтверждая высокую степень активности системных воспалительных механизмов при первично-дегенеративном процессе.

В группе сравнения у пациентов со вторичным сосудистым паркинсонизмом (СП, n=76) частота встречаемости цитокинемии оказалась существенно ниже: избыточный пул IL-6 отмечен у 48 человек, что составило 63.2% выборки. Средняя сывороточная концентрация цитокина при СП составила 9.3±2.99 пг/мл (рис.1).

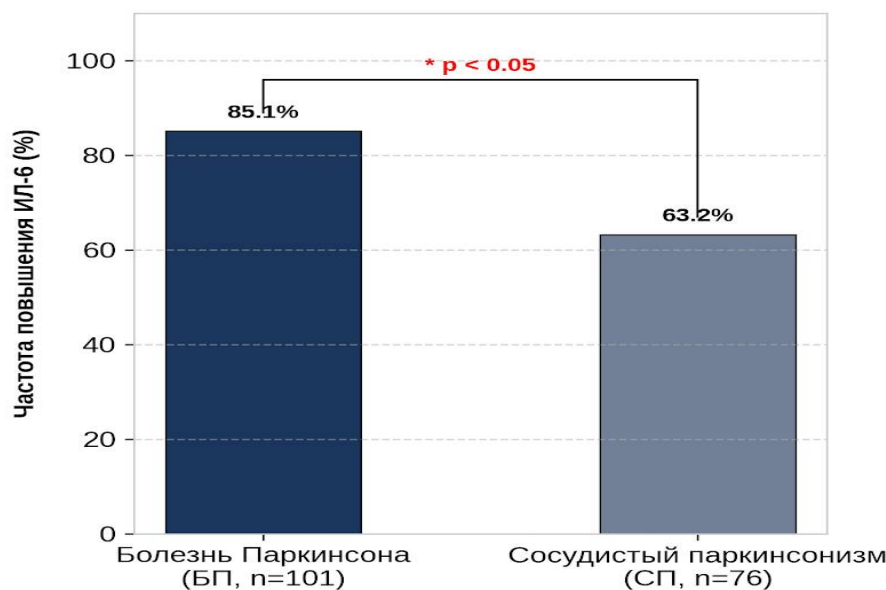


Рис 1. Частота повышения ИЛ-6 при паркинсонизме

Проведенный сравнительный анализ показал, что как частота инициации воспалительного ответа, так и выраженность прироста концентрации IL-6 у пациентов с сосудистым гезезом синдрома были статистически достоверно ниже по сравнению с показателями группы БП ($\chi^2=11.23$; $p<0.05$)

При верификации инфекционного триггера по результатам 13С-уреазного дыхательного теста были установлены выраженные межкогортные различия. В основной когорте пациентов с БП (n=101) положительный статус инвазии *H. pylori* (показатель DOB >50 %) зафиксирован у 61.38% больных (n=62), тогда как отрицательные значения дыхательного теста отмечались у 38.62% (n=39) обследованных.

В группе сравнения с сосудистым паркинсонизмом (n=76) распространенность патогена была достоверно ниже и составила 42.10% случаев (n=32), в то время как отрицательный результат теста регистрировался у 57.90%(n=44) пациентов ($\chi^2=6.41$; $p<0.05$). Полученные данные указывают на то, что, несмотря на высокую обсемененность ЖКТ инфекционным агентом в обеих группах, при дегенеративном процессе персистенция инфекта встречается значимо чаще.

Математический анализ выявил качественную полярность структуры корреляционных связей сывороточного IL-6 между исследуемыми когортами. В группе БП (n=101) установлена разветвленная сеть достоверных взаимосвязей цитокинемии с клиническими, хронологическими и энтеральными параметрами

патологического процесса. Абсолютной доминантой корреляционной матрицы при БП выступила сильная прямая связь между уровнем IL-6 и титром инвазии *H. pylori* ($r=+0.689$; $p<0.001$), продемонстрировавшая максимальную степень статистической мощности. Вторым патогенетически значимым вектором явилось обнаружение достоверной связи умеренной силы с уровнем фекального кальпротектина ($r=+0.214$; $p=0.0320$), что подтверждает непосредственную сопряженность интестинального воспаления с системным пулингом цитокинов. Параллельно при БП выявлены высокодостоверные связи IL-6 с суммарным немоторным бременем по шкале NMSS ($r=+0.285$; $p=0.0039$), клинической стадией по Hoehn & Yahr ($r=+0.261$; $p=0.0083$), длительностью заболевания ($r=+0.212$; $p=0.0335$), продолжительностью дофаминергической поддержки ($r=+0.217$; $p=0.0289$) и тяжестью двигательных расстройств по шкале MDS-UPDRS III ($r=+0.197$; $p=0.0479$). Напротив, такие параметры, как хронологический возраст ($p=0.1795$), возраст манифестации ($p=0.6219$), интегральные показатели когнитивных функций по шкалам MMSE ($p=0.5719$) и MoCA ($p=0.8821$), а также биохимические константы (аммиак, альбумин, мочевины, белок S100), оказались полностью индифферентны к концентрации цитокина ($p>0.05$).

Сводные данные объединенного корреляционного анализа и визуализация профиля представлены в рис.2.

Сводный профиль корреляционных связей сывороточного уровня ИЛ-6 у пациентов с БП (n=101) и сосудистым паркинсонизмом (n=76)

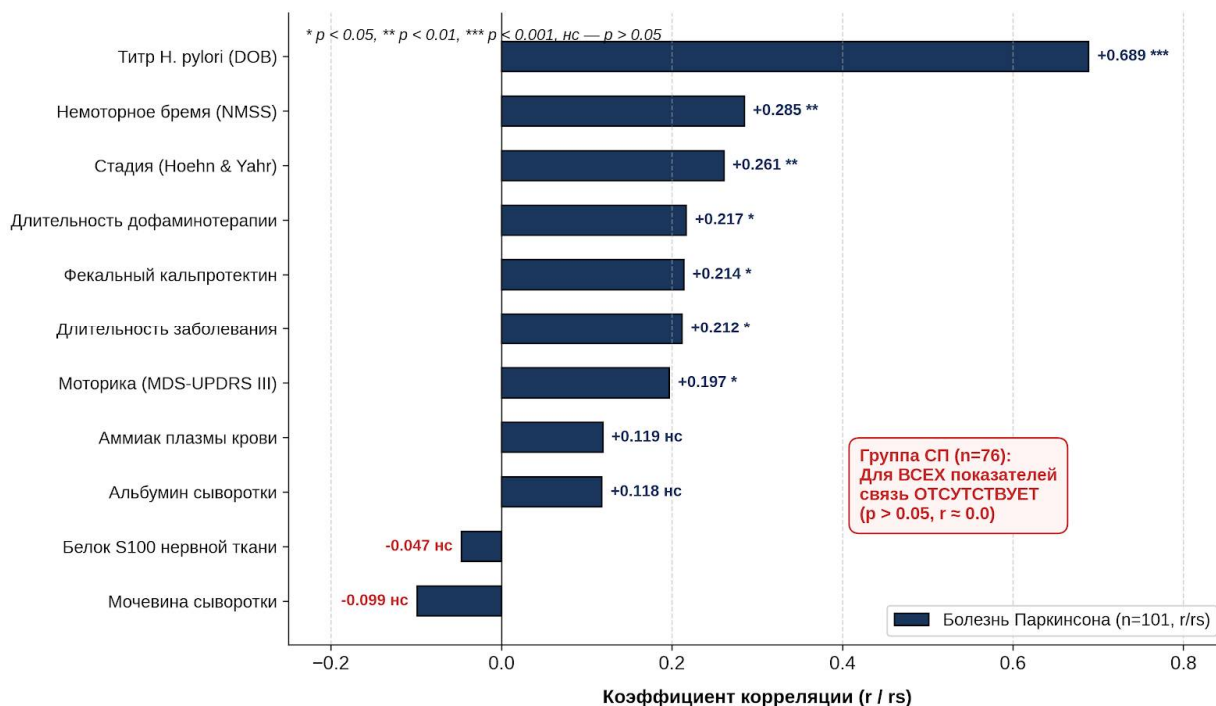


Рис 2. Сводный профиль корреляционных связей сывороточного уровня ИЛ-6 у пациентов с БП и сосудистым паркинсонизмом.

В группе сравнения (сосудистый паркинсонизм, n=76) была зарегистрирована диаметрально противоположная архитектура: уровень сывороточного IL-6 не обнаружил ни одной статистически значимой корреляционной связи со всем спектром изученных параметров. Персистенция *H. pylori* и экскреция фекального кальпротектина в данной когорте оказались полностью изолированы от пула системных воспалительных медиаторов ($p>0.05$).

Обсуждение: Полученные в ходе настоящего исследования результаты раскрывают принципиальные межкогортные различия в механизмах индукции системного воспалительного ответа при первично-дегенеративных и вторичных сосудистых

формах паркинсонизма. Обнаруженная высокая распространенность цитокинемии в общей выборке (75.1%) согласуется с современными мировыми концепциями, рассматривающими генерализованный воспалительный каскад в качестве универсального молекулярного детерминанта экстрапирамидной патологии [13]. Однако качественная полярность архитектуры корреляционных профилей интерлейкина-6 (IL-6) указывает на существование принципиально разных патогенетических тректов, генерирующих системный воспалительный ответ при этих состояниях.

В когорте пациентов с болезнью Паркинсона абсолютным лидером корреляционной матрицы стала сильная прямая

взаимосвязь уровня IL-6 с титром инвазии *Helicobacter pylori* ($r=+0.689$; $p<0.001$), дополненная достоверной связью с фекальным кальпротектином ($r=+0.214$; $p=0.0320$). Данный факт служит прямым математическим подтверждением гипотезы о периферической инициации процесса в рамках оси «кишечник–мозг» [14]. Хроническая персистенция *H. pylori* в гастродуоденальной зоне и локальное интестинальное воспаление (детерминируемое экскрецией кальпротектина) выступают в роли мощных индукторов макрофагальной и моноцитарной активности на периферии. Длительная антигенная стимуляция приводит к гиперпродукции IL-6, который, проникая в системный кровоток, индуцирует синдром повышенной эпителиальной проницаемости за счет дестабилизации белков плотных контактов. Порочный круг замыкается, когда транслокация бактериальных липополисахаридов (ЛПС) в мезентериальный лимфоотток непрерывно подпитывает периферический пул цитокинов. Гематогенно диссемируя, избыточный объем IL-6 преодолевает гематоэнцефалический барьер и потенцирует микроглиальную активацию, запуская хроническое нейровоспаление и форсируя дегенерацию дофаминергических нейронов компактной части черной субстанции [15]. Клиническим отражением этой воспалительной экспансии при БП служит выявленная нами прямая сопряженность уровня IL-6 с немоторным бременем по шкале NMSS ($r=+0.285$) и моторным дефицитом по шкале MDS-UPDRS III ($r=+0.197$). Нарастание пула цитокина жестко ассоциировано с вовлечением вегетативных и мультисистемных проводящих путей, определяющих тяжесть заболевания и его хронологическое прогрессирование (связь с длительностью болезни, $r=+0.212$). При этом индифферентность IL-6 к корково-амнестическому дефициту (шкалы MMSE, MoCA) свидетельствует о том, что когнитивное снижение на данных

этапах дегенерации протекает независимо от интенсивности периферического воспалительного пула.

Диаметрально противоположная архитектура связей зафиксирована в группе сравнения с сосудистым паркинсонизмом ($n=76$). Тот факт, что уровень сывороточного IL-6 оказался полностью индифферентен ($p>0.05$) ко всем клинико-лабораторным параметрам, включая инвазию *H. pylori* и кальпротектин, имеет важнейшее теоретическое значение. Это доказывает патогенетическую автономность и вазогенную природу цитокинемии при СП. Высокий исходный уровень IL-6 (9.3 ± 2.99 пг/мл) у пациентов со встречным васкулярным процессом индуцирован не гастроинтестинальными триггерами, а хронической церебральной ишемией, прогрессирующим лейкоареозом и локальной эндотелиальной дисфункцией [16]. Тканевая гипоксия мозга и повреждение сосудистой стенки при дисциркуляторной энцефалопатии сами по себе выступают мощными стимуляторами локального выброса цитокинов ишемизированной нервной ткани. Таким образом, у пациентов с СП наличие сопутствующей инвазии *H. pylori* (42.10%) является параллельным соматическим процессом и не вносит прямого вклада в системное воспаление, что полностью исключает активность оси «кишечник–мозг» при данной нозологии.

Выводы: Оценка сопряженности системного воспаления IL-6 с маркерами ЖКТ обладает высокой межнозологической селективностью. Полярность корреляционных профилей доказывает нозологическую специфичность оси «кишечник–мозг» исключительно для дегенеративного процесса при болезни Паркинсона, что открывает новые перспективы для верификации дифференциально-диагностических критериев и разработки таргетных программ метаболической коррекции.

Список литературы:

1. Dorsey E. R., Elbaz A., Nichols E. et al. Global, regional, and national burden of Parkinson's disease, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 // *The Lancet Neurology*. — 2018. — Vol. 17. — No. 11. — P. 939-953.
2. Bloem B. R., Okun M. S., Klein C. Parkinson's disease // *The Lancet*. — 2021. — Vol. 397. — No. 10291. — P. 2284-2303.
3. Binks S., Gonzalez-Barriga P., Carson A. et al. Vascular parkinsonism: a systematic review of evolving clinicopathological concepts and diagnostic criteria // *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. — 2022. — Vol. 93. — No. 5. — P. 501-508.
4. Tan E. K., Chao Y. X., West A. et al. Parkinson disease and the immune system — associations, mechanisms and therapeutics // *Nature Reviews Neurology*. — 2020. — Vol. 16. — No. 6. — P. 303-318.
5. Hirsch E. C., Standaert D. G. Ten unsolved questions about neuroinflammation in Parkinson's disease // *Movement Disorders*. — 2021. — Vol. 36. — No. 1. — P. 16-24.
6. Green H. F., Khosousi S., Hakansson A. et al. Longitudinal profile of inflammatory bowel markers and serum cytokines in early Parkinson's disease // *Journal of Neuroinflammation*. — 2024. — Vol. 21. — No. 1. — P. 45-58.
7. Cryan J. F., O'Riordan K. J., Cowan C. S. M. et al. The microbiota-gut-brain axis // *Physiological Reviews*. — 2019. — Vol. 99. — No. 4. — P. 1877-2013.
8. Braak H., Del Tredici K. Neuroanatomy and pathology of sporadic Parkinson's disease // *Advances in Anatomy, Embryology and Cell Biology*. — 2017. — Vol. 215. — P. 1-140.
9. Schulz E. M., Tansey M. G. The role of the gut microbiota and gastrointestinal tract in the pathogenesis of Parkinson's disease // *Translational Research*. — 2025. — Vol. 268. — P. 102-119.
10. Romano S., Savva G. M., Bedarf J. R. et al. Meta-analysis of the Parkinson's disease gut microbiota and evaluation of *Helicobacter pylori* as a systemic inflammatory trigger // *npj Parkinson's Disease*. — 2023. — Vol. 9. — No. 1. — P. 18-31.
11. Postuma R. B., Berg D., Adler C. H. et al. Guidelines and MDS clinical diagnostic criteria for Parkinson's disease // *Movement Disorders*. — 2015. — Vol. 30. — No. 12. — P. 1591-1601.
12. Binks S., Gonzalez-Barriga P., Carson A. et al. Vascular parkinsonism: a systematic review of evolving clinicopathological concepts and diagnostic criteria // *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. — 2022. — Vol. 93. — No. 5. — P. 501-508.
13. Qin X. Y., Zhang S. P., Cao C. et al. Peripheral blood inflammatory markers in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis // *JAMA Neurology*. — 2016. — Vol. 73. — No. 11. — P. 1316-1324.
14. Sampson T. R., Debelius J. W., Thron T. et al. Gut microbiota regulate motor deficits and neuroinflammation in a model of Parkinson's disease // *Cell*. — 2016. — Vol. 167. — No. 6. — P. 1469-1480.
15. Pajares M., Rojo A. I., Manda G. et al. Inflammation in Parkinson's disease: mechanisms and therapeutic implications // *Cells*. — 2020. — Vol. 9. — No. 7. — P. 1687-1703.
16. Moretti R., Caruso P. Vascular parkinsonism: the old and new concepts of a cryptic entity // *International Journal of Molecular Sciences*. — 2020. — Vol. 21. — No. 16. — P. 5612-5631.

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