

Impact Factor: 5.723

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

JNNR

**JOURNAL OF NEUROLOGY AND
NEUROSURGERY RESEARCH**



Volume 6, Issue 6/1

2025

ЖУРНАЛ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ТОМ 6 НОМЕР 6/1

JOURNAL OF NEUROLOGY AND NEUROSURGERY RESEARCH
VOLUME 6, ISSUE 6/1



МАҚОЛАДА КЕЛТИРИЛГАН
ДАЛИЛЛАРИНИҲ
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
Ташкентской медицинской академии.
(Узбекистан).
ORCID ID: 0000-0002-4980-6158

Рецензируемый
научно-практический журнал
"Журнал неврологии
и нейрохирургических исследований"
Публикуется 6 раз в год
№6/1 (06), 2025
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" 6/1/2025

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 № 36/6 от 2024
года).

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Хайдаров Нодиржон Кадилович – доктор медицинских наук, профессор, ректор
Тошкентского государственного стоматологического института. (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, Ташкентского
педиатрического медицинского института. (Узбекистан).

Рахимбаева Гулнора Саттаровна – доктор медицинских наук, профессор, Ташкентской
медицинской академии. (Узбекистан).

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

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

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

Муратов Фахмиддин Хайритдинович – доктор медицинских наук, профессор
Ташкентской медицинской академии. (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 Ташкентской
медицинской академии. (Узбекистан).

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

Саноева Матлуба Жахонкуловна – доктор медицинских наук, 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).

Нарзуллаев Нуриддин Умарович – доктор медицинских наук, доцент Бухарского
государственного медицинского института. (Узбекистан).

Рашидова Нилуфар Сафоевна – доктор медицинских наук, доцент Ташкентской
медицинской академии. (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).

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
Medical Academy. (Uzbekistan).
ORCID ID: 0000-0002-4980-6158

Peer-reviewed scientific and
practical journal "Journal of Neurology
and Neurosurgical Research"
Published 6 times a year
#6/1 (06), 2024
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"
6/1/2025

Electronic version of the

Journal on sites:

www.tadqiqot.uz, www.bsmi.uz

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

EDITORIAL TEAM:

Khaydarov Nodirjon Kadirovich - Doctor of Medicine, Professor, Rector of Toshkent State Dental Institute. (Uzbekistan).

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

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

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

Madjidova Yokutxon Nabievna - Doctor of Medicine, Professor, Tashkent Pediatric Medical Institute. (Uzbekistan).

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

Djurabekova Aziza Taxirotovna - 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 Medical Academy. (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 Nurmatovna - Doctor of Medicine, professor of the Samarkand State Medical Institute. (Uzbekistan).

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

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

Sanoeva Matlyuba Jakhonkulovna - Doctor of Medicine, 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).

Narzullaev Nuriddin Umarovich - Doctor of Medicine, associate professor of Bukhara State Medical Institute. (Uzbekistan).

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

1. Aliyev Mansur Abduxoliqovich, Mamadaliyev Abdurahmon Mamatqulovich, Yarmuhammedova Nargiza Anvarovna Kranioserebral travmalar oqibatlari neyroreabilitatsiyasida «Bosh miya-kompyuter» interfeyslarining ahamiyati (adabiyotlar tahlili).....	7
2. Рахимкулов Азамат Салаватович, Мавлянова Зилола Фархадовна ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРРЕКЦИИ ГЕМОРЕОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ У ПАЦИЕНТОВ С ФАКТОРАМИ РИСКА РАЗВИТИЯ СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОМ ЭТАПЕ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ.....	18
3. Абдуллаева Наргиза Нурмаматовна, Абдуллаева Азиза Ферузовна, Журабекова Азиза Тахировна ХРОНИЧЕСКИЙ СТРЕСС КАК ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ ФАКТОР ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ МОЗГА: РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	22
4. Abdullazizova Umidakhon Saloxiddin qizi, Musayeva Yulduz Alpisoyna. TARQOQ SKLEROZNI TASHXISLASHDA ORQA MIYA SUYUQLIGIDA KAPPA ERKIN ENGIL ZANJIRLAR VA OLIGOKLONAL CHIZIQLARNI ANIQLASH USULLARINI SOLISHTIRISH.....	27
5. Холиқов Шавкатбек., Алибеков Омадбек Озодбекович БОШ МИЯ ЖАРОҲАТЛАРИ НАТИЖАСИДА СОДИР БЎЛГАН ЎЛИМ ҲОЛАТЛАРИДА ГИСТОМОРФОЛОГИК ЎЗГАРИШЛАР ВА ТАНЕТОГЕНЕЗ АСОСЛАРИ.....	32
6. Мамажанов Бохадиржон Солижанович., Норов Абдурахмон Убайдуллоевич., Холиқов Шавкатбек., Алибеков Омадбек Озодбекович БОШ МИЯ ЖАРОҲАТЛАРИДАГИ ГИСТОМОРФОЛОГИК ЎЗГАРИШЛАР ВА НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИЯ КЎРСАТКИЧЛАРИ ЎРТАСИДАГИ РАДИОМОРФОЛОГИК БОҒЛИҚЛИКНИ ИЛМИЙ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ.....	36
7. Зоиров Назиржон Маматович, ГАЙБИЕВ Акмал Аҳматжонович БОЛАЛИК ДАВРИДА СЕНСОНЕВРАЛ ЭШИТИШ ЙЎҚОЛИШИДА КООРДИНАЦИЯ БУЗИЛИШИНING КЛИНИК-ПАТОФИЗИОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ.....	40
8. Бахадирова Муниса Анваровна, Назарова Жанна Авзаровна, Исамухамедова Севара Юсуфовна КЛИНИЧЕСКИЕ СИМПТОМЫ ТРАНЗИТОРНЫХ ИШЕМИЧЕСКИХ АТАК У ПОЖИЛЫХ.....	44
9. Камалова Малика Илхомовна, Қудратова Нигора Бурхоновна, Абдуллаева Муаззамхон Илхомидиновна ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ И СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ МИГРЕНИ У ЖЕНЩИН ФЕРТИЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОЦЕНКОЙ ПРЕДРАСПОЛАГАЮЩИХ ФАКТОРОВ.....	48
10. Тлеубергенова Азима Балтабаевна, Раманова Юлдузхан Бисенбаевна, Матмуродов Рустамбек Жуманазарович, Жуманазарова Шахзода Рустамбековна ҚОРАҚОЛПОҒИСТОН РЕСПУБЛИКАСИНING ЭКОЛОГИК НОҚУЛАЙ ХУДУДЛАРИДА БОШ МИЯ ИНСУЛЬТИНИНГ ЭТИОЛОГИК САБАБЛАРИ ВА ХАВФ ОМИЛЛАРИ ТАҲЛИЛИ.....	51
11. Наимов Олим Юнусович, Матмуродов Рустамбек Жуманазарович, Муминов Бекзод Аскарлович, Жуманазарова Шахзода Рустамбековна ПАРКИНСОН КАСАЛЛИГИДА ХАВОТОРЛИ БУЗИЛИШЛАР ВА УЛАРНИ ДЕПРЕССИЯ БИЛАН ЎЗАРО БОҒЛИҚЛИГИ.....	56
12. Ибодов Бекзод Абдусатторович, Туйчибаева Нодира Мираталиевна, Азизова Раъно Бахадировна, Эгамов Хусен Эркинович ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА MTHFR C677T И ЕГО КЛИНИЧЕСКОЕ И ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ, СВЯЗАННОМ С COVID-19.....	60
13. Маматалиева Жанона Алимжановна, Усманова Дурдона Джурабаевна ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНСУЛЬТА В ГОРОДЕ ФЕРГАНА.....	65
14. Бахадирова Муниса Анваровна, Назарова Жанна Авзаровна, Мухамедкаримова Севара Рустамовна КЛИНИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ЛАКУНАРНЫХ ИНСУЛЬТОВ У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19.....	68
15. Madjidova Yakutkhon Nabiyevna, Isakova Gulchexra Saitaliyevna EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE FORBRAIN METHOD IN SCHOOL-AGE PATIENTS WITH CEREBRAL PALSY IN ANDIJAN REGION.....	72
16. Касимова Оксана Олеговна, Рахимбаева Гульнора Саттаровна, Даминова Хилола Маратовна, Мусаева Юлдуз Алписовна ОБСТРУКТИВНОЕ АПНОЭ СНА КАК МОДИФИЦИРУЕМЫЙ ФАКТОР РИСКА ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ: ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД К ИХ ПРОФИЛАКТИКЕ И ТЕРАПИИ.....	76

17. Камалова Н.Л., Рахимбаева Г.С., Абрияман А.А., Уринова Г.Г., Нишонов Ш.Ю. ОЦЕНКА КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ АЛКОГОЛИЗМЕ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ.....	79
18. Адамбаев Зуфар Ибрагимович, Абдукаримова Угиллой Ахмедовна ТРАНСКУТАННАЯ СТИМУЛЯЦИЯ БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВА В МОДУЛЯЦИИ НЕЙРОПЛАСТИЧНОСТИ ПРИ ПОСТИНСУЛЬТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	84
19. Газиева Шахида Рустамовна РОЛЬ MIR-21 В РЕГУЛЯЦИИ ГЕННОЙ ЭКСПРЕССИИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ПОВРЕЖДЕНИИ МОЗГА.....	90
20. Маджидова Ёкутхон Набиевна, Адамбаев Зуфар Ибрагимович, Камолдинова Дилдора Бахтияровна, АФФЕКТИВНО-РЕСПИРАТОРНЫЕ ПРИСТУПЫ У ДЕТЕЙ: КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И РОЛЬ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ.....	94
21. Каримова Гулхумор Латифжон кизи ОСОБЕННОСТИ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ У ДОНОШЕННЫХ МАЛОВЕСНЫХ ДЕТЕЙ: АЛГОРИТМ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ (Обзор литературы).....	99
22. Мирджуроев Эльбек Миршавкатович, Адамбаев Зуфар Ибрагимович, Охунов Иброхимджон Усмонали огли ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ МИКРОАНГИОПАТИЯ ПО ДАННЫМ МРТ: ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ И РИСКА РЕЦИДИВА СОСУДИСТЫХ СОБЫТИЙ В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	105
23. Адамбаев Зуфар Ибрагимович, Мирджуроев Эльбек Миршавкатович, Солиева Нилуфар Ортикбоевна СТРУКТУРА ВЗАИМОСВЯЗЕЙ И ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ПОЯВЛЕНИЙ ПАТОЛОГИИ ПОЗВОНОЧНИКА: НА ОСНОВЕ КОРРЕЛЯЦИОННОГО АНАЛИЗА КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ.....	112
24. Abdullayeva Muborak Bekkulovna, Dadajonov Ziyovuddin Abdumukhtor ugli СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЙ В КАЧЕСТВЕ ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ С НЕВРОПАТИИ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА.....	116
25. Джурабекова Азиза Тахировна, Халимов Фарзод Зафар угли, Абдуллаева Наргиза Нурмаматовна КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ МЕНИНГОЭНЦЕФАЛИТОВ И ЭНЦЕФАЛИТОВ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ У ДЕТЕЙ: РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОСПЕКТИВНОГО И РЕТРОСПЕКТИВНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ, ПРОВЕДЕННОГО НА БАЗЕ МНОГОПРОФИЛЬНОЙ КЛИНИКИ САМАРКАНДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА.....	123
26. Асадов Хамидулла Фатхуллаевич ХИРУРГИЧЕСКАЯ ДЕКОМПРЕССИЯ НАДГЛАЗНИЧНОГО НЕРВА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ФРОНТАЛЬНОЙ МИГРЕНИ: КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ЗНАЧЕНИЕ МИКРОХИРУРГИЧЕСКОГО ПОДХОДА.....	128
27. Холматов Расулжон Иброхимжон угли, Абдукадиров Улугбек Тахирович, Рахимбаева Гулнора Саттаровна. СВЯЗЬ ЦИТОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ CALCA И ACE У ПАЦИЕНТОВ С ПРОСТОЙ И СЛОЖНОЙ МИГРЕНЬЮ.....	131
28. Эргашева Мафтуна Озодовна, Эргашев Сухроб Саидович ОСОБЕННОСТИ НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА И МОДЕРНИЗАЦИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ У ПЕДИАТРИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ С РЕЗИДУАЛЬНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ДЦП.....	135
29. Абдуллаева Наргиза Нурмаматовна, Джурабекова Азиза Тахировна, Юлдашев Сардорбек Икромович КЛИНИКО-ПЕРФУЗИОННЫЕ КОРРЕЛЯТЫ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ СТЕНОЗА ЭКСТРАКРАНИАЛЬНЫХ АРТЕРИЙ.....	138
30. Khusniddinov Sherzod.Rikhsiddin ugli, Shamsieva Umida Abduvakhitovna, Mirzayeva Kamola Saydiraxmanovna SURGICAL TREATMENT OF PEDIATRIC DRUG-RESISTANT EPILEPSY. EXPERIENCE OF THE NATIONAL CHILDREN'S MEDICAL CENTER, TASHKENT, UZBEKISTAN.....	143
31. Eshchanova Guzal Bakpo'latovna, Matmurodov Rustambek Jumanazarovich, Babadjanov Jasurbek Kamiljanovich, Jumanazarova Shahzoda Rustambekovna SURUNKALI LIMFOLEYKOZ BILAN OG'RIGAN BEMORLARDA KOGNITIV BUZILISHLAR.....	147

УДК: 616.832-004.2:577.1:616-073.75

Abdullazizova Umidakhon Saloxiddin qizi
Musayeva Yulduz Alpisovna
Toshkent davlat tibbiyot universiteti

TARQOQ SKLEROZNI TASHXISLASHDA ORQA MIYA SUYUQLIGIDA KAPPA ERKIN ENGIL ZANJIRLAR VA OLIGOKLONAL CHIZIQLARNI ANIQLASH USULLARINI SOLISHTIRISH

<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.17602426>

ANNOTATSIIYA

Ushbu tadqiqotning maqsadi — tarqoq sklerozni tashxislashda orqa miya suyuqligida kappa erkin engil zanjirlarni (KFLC) aniqlash usulining diagnostik aniqligini izoelektrik fokuslash (IEF) yordamida oligoklonal chiziqlarni (OCB) aniqlash bilan taqqoslash orqali baholashdir.

64 ta holat OCB natijalariga ko'ra ijobiy va salbiy guruhlariga ajratildi. Diagnostik aniqlik 1 mg/l chegara qiymatida hisoblab chiqildi. 1 mg/l chegara qiymati 86,1% moslik va Koen kappasi 0,8 ni ko'rsatdi. Yuden indeksi 0,92 mg/l ni optimal chegara sifatida aniqladi (spetsifiklik 90,3% va sezuvchanlik 90,9%).

Tahlil davomiyligi IEF uchun 3 soat 55 daqiqa, KFLC uchun esa 25 daqiqa bo'ldi. KFLC usuli aniq, arzon va tezkor muqobil usul bo'lib chiqdi hamda zamonaviy OCB oldin qo'llanishi mumkinligi aniqlandi.

Kalit so'zlar: biokimyo; immunoglobulinlar; tarqoq skleroz.

Abdullazizova Umidakhon Saloxiddin qizi
Musayeva Yulduz Alpisovna
Tashkent State Medical University

COMPARISON OF METHODS FOR DETECTING KAPPA FREE LIGHT CHAINS AND OLIGOCLOLONAL BANDS IN CEREBROSPINAL FLUID FOR THE DIAGNOSIS OF MULTIPLE SCLEROSIS

ANNOTATION

The aim of this study was to evaluate the diagnostic accuracy of detecting kappa free light chains (KFLC) in cerebrospinal fluid for the diagnosis of multiple sclerosis, in comparison with isoelectric focusing (IEF) for detecting oligoclonal bands (OCB) as the reference standard. A total of 64 cases were divided into OCB-positive and OCB-negative groups based on OCB results. Diagnostic accuracy was calculated at a threshold of 1 mg/L. The 1 mg/L threshold yielded an agreement rate of 86.1% and a Cohen's kappa value of 0.8. The Youden index determined 0.92 mg/L as the optimal cutoff value (specificity 90.3% and sensitivity 90.9%).

The analytical time was 3 hours 55 minutes for IEF and 25 minutes for KFLC. The KFLC method proved to be an accurate, cost-effective, and rapid alternative that can be applied prior to modern OCB testing.

Keywords: biochemistry; immunoglobulins; multiple sclerosis.

Абдулазизова Умидахон Салохиддин кизи
Мусаева Юлдуз Альписовна
Ташкентский государственный медицинский университет

СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАППА СВОБОДНЫХ ЛЕГКИХ ЦЕПЕЙ И ОЛИГОКЛОНАЛЬНЫХ ПОЛОС В СПИННОМОЗГОВОЙ ЖИДКОСТИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА

АННОТАЦИЯ

Цель данного исследования — оценить диагностическую точность определения каппа свободных лёгких цепей (KFLC) в спинномозговой жидкости для диагностики рассеянного склероза по сравнению с изоэлектрическим фокусированием (IEF) для выявления олигоклональных полос (OCB), используемым в качестве эталонного метода.

Всего было проанализировано 64 случая, разделённых на группы с положительным и отрицательным результатом по OCB. Диагностическая точность рассчитывалась при пороговом значении 1 мг/л. Порог 1 мг/л обеспечил совпадение результатов в 86,1% случаев и коэффициент каппа 0,8. Индекс Юдена определил оптимальное пороговое значение — 0,92 мг/л (специфичность 90,3% и чувствительность 90,9%).

Время анализа составило 3 часа 55 минут для IEF и 25 минут для KFLC. Метод KFLC оказался точной, недорогой и быстрой альтернативой, которую можно применять до проведения современного тестирования на OCB.

Ключевые слова: биохимия; иммуноглобулины; рассеянный склероз.

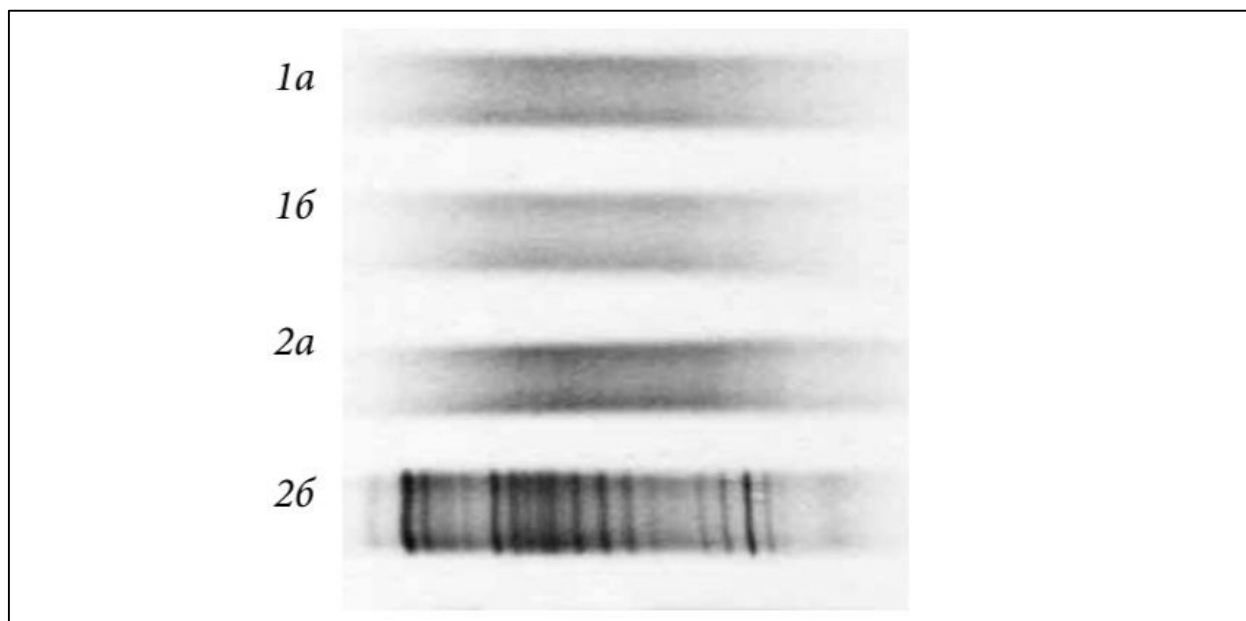
Mavzuni dolzarbligi. Tarqoq skleroz (TS) — bu markaziy asab tizimining (MAT) demiyelinizatsiyalovchi kasalligi bo'lib, ko'pincha nogironlikka olib keladi [1]. Bu 20 yoshdan 40 yoshgacha bo'lgan yoshlar orasida eng ko'p uchraydigan nogironlikka olib keluvchi nevrologik kasallikdir [2]. O'zbekistonda tarqalishi taxminan 3.5 ta 100 ming axoliga deb xisoblanadi, lekin aniq ko'rsatgichlar mavjud emas. Vaxolanki Pokistonda TS tarqalish darajasi 100 000 aholiga 10 ta holat deb baholanadi [3]. Demak biz TS epidemiologiyasini chuqurroq o'rganishimiz lozim. TS da odatda orqa miya suyuqligida (CSF) immunoglobulinlarning intratekal sintezi kuzatiladi [4].

Tarqoq skleroz tashxisi asosan klinik asosda qo'yiladi va u diagnostik testlar yordamida tasdiqlanadi. Bular qatoriga miya MRTsi, orqa miya suyuqligi (CSF) tahlili va neyrofiziologik testlar kiradi, bunda **“oltin standart”** hisoblangan usul — **izoelektrik fokuslash (IFE)** orqali **oligoklonal bantlar (OCB)** aniqlashdir. Immunoglobulinlarning asosan orqa miya suyuqligida sintez qilinishini aniqlash juda muhim, chunki tizimli (qon orqali) immunoglobulinlar

gematoensefalik to'siqdan passiv o'tib ketishi mumkin, shuning uchun ular **markaziy asab tizimi patologiyasini ko'rsatuvchi intratekal immunoglobulinlardan** ajratilishi lozim [5].

Biroq, IFE usuli uzoq davom etadigan va mehnat talab qiluvchi bo'lib, unda **orqa miya suyuqligi (OMS)** va **qon zardobi juft namunalari**dagi **IgG bantlarini subyektiv/ko'ruv asosida** talqin qilish zarur. Bu jarayonning o'rtacha tahlil vaqti **4 soatdan ortiqni** tashkil etadi [6]. Bu esa insoniy xatolik va subyektivlikka yanada moyil qiladi [7]. Shu bilan birga, tahlil uchun **bir vaqtning o'zida OMS va qon namunalari**n olish talab etiladi, bu esa bemor uchun noqulaylik tug'diradi.

OCB sonining klinik jihatdan musbat natijani ko'rsatish uchun aniqlangan standart miqdori mavjud emas, chunki turli muassasalarda turli yondashuvlar qo'llaniladi; musbat natija **OMSda 1 tadan 4 tagacha noyob chiziqli mavjudligi** bilan ifodalanishi mumkin, bu esa tahlilning diagnostik aniqligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi (rasm 1).



1 rasm.

Orqa miya suyuqligidagi kappa erkin engil zanjirlarini (KFLC) aniqlash diagnostika uchun miqdoriy baholashni ta'minlashi, shuningdek, an'anaviy diagnostika usullariga xos bo'lgan mehnat talabchanlik va baholovchi bilan bog'liq xatolarni kamaytirishi mumkin. Klinik laboratoriya sharoitida orqa miya suyuqligida KFLC miqdorini aniqlash muhim logistik ustunlikka ega, chunki bu **avtomatlashtirilgan miqdoriy ko'rsatkich** bo'lib, **zardob bilan juft tahlil zaruratini bartaraf etadi**.

Bundan tashqari, bu usul natijalarni olish vaqtini qisqartiradi, bu esa **bemor yo'naltirilgan klinik qarorlarni tezroq qabul qilishga** imkon beradi. Orqa miya suyuqligida KFLC ni aniqlash **klinik izolyatsiyalangan sindrom** holatlarida ham kengroq qo'llanilishi mumkin. Bu sindrom markaziy asab tizimidagi yallig'lanish va demiyelinizatsiya bilan bog'liq bo'lgan klinik epizod bo'lib, unda bemor (masalan, ko'ruv nervi nevriti) kabi simptomlardan shikoyat qiladi va bu holat **nevrolog tomonidan batafsil tekshiruvni** talab etadi [11].

Ushbu tadqiqotning maqsadi — orqa miya suyuqligida **kappa erkin engil zanjirlar (KFLC)** konsentratsiyasini aniqlash usulining **valatsiyasini va diagnostik aniqligini** baholashdir. Bunda turli talqin yondashuvlari, shu jumladan **oltin standart sifatida IFE orqali aniqlanadigan OCB** natijalari bilan solishtirish qo'llanildi.

Tadqiqot materiallari va usullari. Tadqiqot Farg'ona viloyati ko'p tarmoqli tibbiyot markazining kimyoviy patologiya bo'limida o'tkazildi.

OCB ni izoelektrik fokuslash (IEF) usuli yordamida aniqlash odatda tarqoq skleroz yoki klinik izolyatsiyalangan sindromga gumon qilingan

bemorlarda laboratoriya sharoitida amalga oshiriladi. Bemorlarning orqa miya suyuqligi (CSF) va qon zardobi (serum) namunalari juft holda olinadi. OCB agaroz gelida IFE usuli yordamida Interlab Diagnostics CSF IFE to'plami orqali aniqlanadi, shuningdek, oqsillarni membranaga o'tkazish uchun qo'lda immunoblotting usuli qo'llaniladi. Serum namunalari tahlili ham bir vaqtning o'zida bajariladi.

CSFdagi OCB namunasi ikki patolog tomonidan tahlil qilinadi va natijalar musbat yoki manfiy sifatida qayd etiladi (1A, 1B-rasmlarda ko'rsatilganidek). OCB uchun ijobiy natijaning asosiy mezon sifatida Makdonaldning 2017-yilgi kriteriyalari ishlatildi, ya'ni ikkita noyob chiziqli mavjudligi [12].

2021-yil iyun–avgust oylarida klinik amaliyot doirasida shifokorlar tomonidan OCB tahlili uchun IEF usulida tekshirish maqsadida jami 64 ta namuna olindi. Namunalarning tanlanish maqsadi maxsus guruh yaratish emas, balki haqiqiy klinik holatlarning xilma-xilligini aks ettirish edi. OCB yakuniy natijalari asosida namunalarning 33 tasi musbat (n=33) va 31 tasi manfiy (n=31) sifatida Laboratoriya axborot boshqaruv tizimi (LIS) orqali tasniflandi.

OCB tahlilidan keyin, saqlash siyosatidagi maksimal muddat (natija chiqargan kundan keyin 3 kun) tugagach, CSF namunalari KFLC tahlili uchun foydalanildi, 0,5 ml hajmdagi CSF namunalari Beckman Image-800 analizatori yordamida nefelyometriya usuli bilan FreeSite (The Binding Site, Birmingham, Buyuk Britaniya) to'plamlari asosida ishlab chiqaruvchi ko'rsatmalariga muvofiq tahlil qilindi.

CSFdagi oqsil konsentratsiyasi qon zardobinikiga qaraganda past bo'lgani sababli, bu muqobil turdagi namuna uchun mos ravishda boshqa suyuqlar va standart egri chiziqli konsentratsiyalari ishlatildi.

KFLC uchun Saade va hammualliflar (2020) tomonidan tavsiya etilgan 1 mg/l chegaraviy qiymat ishlatildi [13].

CSF KFLC nefelyometrik tahlil uchun validatsiya qilingan matritsa sifatida tasdiqlandi; bu usul FDA tomonidan qon zardobi uchun tasdiqlangan. Oqsil kontsentratsiyasi past bo'lgani sababli, CSF uchun o'lchovda muqobil suyultirishlar va kalibrlash egri chiziqlari qo'llanildi.

Aniqlikni baholash uchun orqa miya suyuqligi (CSF)ga kalibrator qo'shilgan uch darajadagi eritmalar sinovdan o'tkazildi:

- past (<0,5 mg/l) – analitik chegaradan past,
- o'rta (0,5–1 mg/l) – chegaraga yaqin,
- yuqori (>1 mg/l) – analitik chegaradan yuqori.

Bitta analitik sikl davomida har bir darajada besh martalik o'lchov o'tkazildi. Natijada ichki sikl o'zgaruvchanlik koeffitsienti

(CV) <7% ni tashkil etdi. Yosh va jins bo'yicha demografik ko'rsatkichlar OCB mezonlariga muvofiq Mann–Whitney U-testi va Fisherning aniqlik testi yordamida solishtirildi. Bemorlarning aksariyati tashqi muassasalardan yuborilgan bo'lgani sababli, 9 ta holatda klinik tarix ma'lumotlari mavjud edi.

KFLC qiymatlari ham Mann–Whitney U-testi yordamida solishtirildi. KFLC uchun 1 mg/l chegara qiymat asosida bemorlarni musbat yoki manfiy sifatida tasniflashda McNemar testi yordamida OCB bilan solishtirganda sezilarli farqlar aniqlandi.

Natijalar va muhokamalar. Tadqiqotga kiritilgan 64 ta namunadan 34% (n=22) erkaklar edi. O'rtacha yosh 28,6 yoshni tashkil etdi (oralik = 2–68 yosh). OCB mezonlariga ko'ra MS tashxisida ijobiy va salbiy bemorlar o'rtasida yosh yoki jins bo'yicha sezilarli farq aniqlanmadi. Demografik tafsilotlar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval.

Demografik tafsilotlar

O'zgaruvchi	Umumiy	OCB IEF	P qiymat
	Manfiy	Musbat	
Yosh (oralik)	27.5 (2–68)	31 (9–68)	33 (2–52)
Jins			
Erkak	22	11 (50%)	11 (50%)
Ayol	42	20 (47.6%)	22 (52.4%)
KFLC	0.99 (0.34–5.12)	0.31 (0.20–0.51)	5.12 (3.16–5.12)

Qiymatlar median (IQR) yoki n (%) tarzida berilgan.

*Mann–Whitney testi.

†Fisherning aniqlik testi.

IEF — izoelektr fokuslash; KFLC — kappa erkin yengil zanjir; OCB — oligoklonal chiziqlar.

KFLC bo'yicha sezilarli farq kuzatildi — OCB musbat bemorlarda KFLC darajasi manfiy bemorlarnikiga qaraganda ancha yuqori edi (Median (IQR): 5.12 (3.15–5.12) ga nisbatan 0.31 (0.20–0.51); p<0.001).

McNemar testi yordamida OCB mezonlari yoki Kappa >1 mg/L asosida tasniflashda sezilarli o'zgarish aniqlanmadi.

OCB IEF va KFLC o'rtasida 89.1% moslik va Koen kappasi 0.8 ga teng bo'ldi (2-jadval). **Youden indeksi** asosida optimal chegara biroz pastroq — **0.92 mg/L** deb belgilandi, bu avvalgi chegaraga teng spetsifiklikni, ammo yuqoriroq sezuvchanlikni (90.9%) ta'minladi.

2-jadval.

KFLC testing 1 mg/L chegara qiymati bo'yicha ko'rsatkichlari

KFLC	n	OCB IEF	P qiymat (McNemar testi)
	Manfiy	Musbat	
Manfiy	31	28 (87.5%)	4 (12.5%)
Musbat	33	3 (9.4%)	29 (90.6%)
Moslik (%)	89.1		
Koen kappasi	0.8		

IEF — izoelektr fokuslash; KFLC — kappa erkin yengil zanjir.

MRI (miya MRT) natijalari OCB musbat bo'lgan 9 ta holat uchun mavjud edi. MRI natijalari MS bilan mos keluvchi o'zgarishlarni ko'rsatdi. Ushbu holatlarda CSF KFLC natijalari ham chegara qiymatidan yuqori edi, bu esa 100% moslikni ko'rsatdi va KFLC testing diagnostik ahamiyatini yana bir bor tasdiqladi.

Bir dona OCB testi (juft namuna bilan) narxi 496 ming o'zbek so'mi (41.35 AQSh dollari), bir dona **KFLC testi** esa 270 ming o'zbek so'mi (22.43 AQSh dollari)**ni tashkil etdi. Bu esa bir test narxida 45.75% kamayishni bildiradi. Ikkala test o'rtasidagi xarajat tafsilotlari 3-jadvalda.

3-jadval.

KFLC va OCB (IEF orqali) o'rtasidagi xarajat farqlari

Usul	Materiallar qiymati (1 bemor uchun)	Xodimlar qiymati (1 bemor uchun)	Umumiy xarajat (1 bemor uchun)	64 bemor uchun umumiy xarajat	Farq (faqat IFE bilan solishtirganda)
Faqat IFE	481000 UZB (US\$40.1)	156000 UZB (US\$1.3)	496800 UZB (US\$41.4)	16 mln 891ming UZB (US\$1.407)	—
Faqat KFLC	(US\$22.1)	(US\$0.4)	(US\$22.4)	(US\$1,435.7)	–45.8%
IFE va KFLC barcha bemorlar uchun	—	(US\$63.8)	(US\$4,082.2)	+54.2%	

Barcha bemorlarga KFLC, faqat musbatlarga IFE*	—	(US\$2,864)	–30.8%		
--	---	-------------	--------	--	--

*Musbatlik darajasi o'rtacha 15% deb olindi.

IEF — izoelektr fokuslash; KFLC — kappa erkin yengil zanjir; OCB — oligoklonal chiziqlar;

Muhokama

Tarqoq skleroz (MS) travmadan keyin yosh kattalarda uchraydigan eng keng tarqalgan neurologik nogironlik sabablaridan biridir. 14 MSni tez va aniq tashxislash zarur, chunki erta davolash kasallik rivojlanishini kechiktiradi. 15 OCB va IgG-spesifik immunoblotting (IgG-IEF) markaziy asab tizimiga xos immunoglobulinlarni aniqlaydi va MS tashxis mezonlarining bir qismi hisoblanadi. 16

Biroq, OCB usuli ko'p mehnat va vaqt talab qiluvchi bo'lib, IgG chiziqlarini qo'lda aniqlashni talab etadi. Tadqiqotimiz natijalariga ko'ra, KFLC >1.0 mg/L bo'lganida, Koen kappasi asosida sezilarli moslik kuzatildi. Bundan tashqari, diagnostik aniqlik bo'yicha OCB va KFLC testlari orasidagi farq statistik ahamiyatga ega emas edi ($p=0.20$); ularning umumiy moslik darajasi 89.1% ni tashkil etdi.

KFLCdan MS tashxisida foydalanish dunyoning boshqa hududlarida yaxshi o'rganilgan va tasdiqlangan. Saadeh va hammualliflar retrospektiv guruhda sezuvchanlik 68.2%, spetsifiklik 86.1%; prospektiv guruhda esa 78.6% va 87.1% ni qayd etishgan. Gurtner va boshqalar demiyelinizatsion kasalliklarda KFLC uchun 86% sezuvchanlik va 77% spetsifiklikni qayd etishgan; ular optimal chegara sifatida 0.06 mg/dL (6 mg/L) ni belgilashgan. 16 Bu farq turli geografik hududlarda biologik tafovutlarga bog'liq bo'lishi mumkin. Shu bois, KFLC uchun populyatsiyaga xos chegara qiymatlarini ishlab chiqish muhimdir.

KFLC natijalari diagnostikadan tashqari klinik ahamiyatga ham ega. Rudick va boshqalar KFLC yuqori kvartilda bo'lganlarda kasallik tezroq rivojlanishini qaydetishgan. Rinker va hammualliflar esa KFLC >1.53 µg/mL bo'lsa, kasallikning tez progressiyasini bashorat qilgan.

Janubiy Osiyo mintaqasida KFLCdan foydalanish bo'yicha bunday tadqiqot ilgari o'tkazilmagan. Shu bois, bu ish mintaqadagi ilk tadqiqot sifatida alohida ahamiyatga ega.

KFLC an'anaviy IEF orqali OCB ga nisbatan bir necha ustunliklarga ega:

1. Serum namunasini talab qilmaydi, bu bemor va laboratoriya uchun qulayroq.
2. Tahlil bajarish vaqti 25 daqiqa, OCB uchun esa 3 soat 55 daqiqa, bu esa tezkorlikni oshiradi.
3. Xarajat ancha past — KFLC 22.43 USD ga teng bo'lib, bu OCB IEF 41.35 USD ga nisbatan 45.8% arzonroq (3-jadval).

Tadqiqotga jalb qilingan namuna sonining kamligi va barcha bemorlar uchun klinik ma'lumotlarning mavjud emasligi bilan cheklangan. Shuningdek, OCB IEF boshqa demiyelinizatsion kasalliklarda ham musbat chiqishi mumkin, bu esa sezuvchanlik va spetsifiklikka ta'sir qiladi. KFLCni OCBdan oldin qo'llashda umumiy tejamkorlik hisoblanmadi. Kengroq va ko'p markazli tadqiqotlar bu usulning diagnostik va iqtisodiy samaradorligini to'liq baholash uchun zarur.

Shu sababli, KFLC testini tashxislanmagan bemorlarda boshlang'ich skrining testi sifatida qo'llash tavsiya etiladi, ayniqsa klinik izolyatsiyalangan sindrom, optik nevrit yoki markaziy asab tizimida yallig'lanish belgilarini ko'rsatuvchi bemorlarda.

Agar nevrologda TSga asosli gumon bo'lsa, ammo tasdiqlanmagan bo'lsa yoki tasviriy natijalar aniq bo'lmasa, ushbu testni tavsiya etish mumkin. [19]

Xulosa. Tadqiqotimiz KFLC testining OCB (IEF orqali) ga nisbatan arzonroq, qulayroq va bir xil diagnostik aniqlikka ega ekanligini ko'rsatdi. U standartlashtirilgan miqdoriy test bo'lib, xatolik ehtimoli past, narxi va tahlil muddati qisqa. Shu bois, bu testni resurslari cheklangan muassasalarda, masalan, Pokiston yoki O'zbekiston sharoitida, MSni dastlabki baholashda asosiy skrining usuli sifatida joriy etish maqsadga muvofiq bo'ladi. Bu nafaqat iqtisodiy jihatdan foydali, balki klinik va ilmiy tadqiqotlar uchun ham katta imkoniyat yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Thompson A.J., Banwell B.L., Barkhof F. va boshq. Multiple sklerozni tashxislash: 2017-yilgi McDonald mezonlari qayta ko'rib chiqilishi // *Lancet Neurology*. — 2018. — 17-jild. — 162–173-betlar. — DOI: 10.1016/S1474-4422(17)30470-2.
2. Shah Z., Wasay M., Chaudhry B.Z. va boshq. Pokistonda multiple skleroz: hozirgi holat va kelajak istiqbollari // *Journal of Neurological Sciences*. — 2020. — 418-jild. — 117066-bet. — DOI: 10.1016/j.jns.2020.117066.
3. Wasay M., Ali S., Khatri I.A. va boshq. Pokistonda multiple skleroz // *Multiple Sclerosis Journal*. — 2007. — 13-jild. — 668–669-betlar. — DOI: 10.1177/1352458506072339.
4. Bonnan M. Intratekal IgG sintezi: kelajakda multiple sklerozni davolash uchun muhim va barqaror nishon // *Multiple Sclerosis International*. — 2015. — 2015-jild. — 1–15-betlar. — DOI: 10.1155/2015/296184.
5. Wolinsky J.S. Birlamchi progressiv multiple sklerozni tashxislash // *Journal of Neurological Sciences*. — 2003. — 206-jild. — 145–152-betlar. — DOI: 10.1016/S0022-510X(02)00346-5.
6. Keren D.F. Monoklonal immunoglobulinlarni baholash tartiblari // *Archives of Pathology and Laboratory Medicine*. — 1999. — 123-jild. — 126–132-betlar. — DOI: 10.5858/1999-123-0126-PFTEOM.
7. Mayo Clinic Laboratories. Immunoglobulin kappa free light chain, spinal fluid [Elektron manba]. — Mavjud manzil: <https://www.mayocliniclabs.com/test-catalog/Clinical+and+Interpretive/65572> (murojaat sanasi: 11.04.2022).
8. Link H., Huang Y.-M. Multiple sklerozda orqa miya suyuqligidagi oligoklonal chiziqlar: metodologiya va klinik foydalilik bo'yicha yangilanish // *Journal of Neuroimmunology*. — 2006. — 180-jild. — 17–28-betlar. — DOI: 10.1016/j.jneuroim.2006.07.006.
9. Schwenkenbecher P., Konen F.F., Wurster U. va boshq. Kappa erkin yengil zanjirlar uchun Reiber diagrammasi: intratekal sintezni baholash uchun yangi standartmi? // *Diagnostics*. — 2019. — 9(4)-jild. — Maqola 194. — DOI: 10.3390/diagnostics9040194.
10. Crespi I., Sulas M.G., Mora R. va boshq. Multiple sklerozni tashxislashda kappa erkin yengil zanjir indeksi va orqa miya suyuqligining izoelektr fokuslanishidan birgalikda foydalanish: natijalar va xarajatlar // *Clinical Laboratory*. — 2017. — 63-jild. — 551–559-betlar. — DOI: 10.7754/Clin.Lab.2016.160930.
11. Presslauer S., Milosavljevic D., Huebl W. va boshq. Multiple skleroz va klinik jihatdan izolyatsiyalangan sindromda diagnostik biomarker sifatida kappa erkin yengil zanjirlarni tasdiqlash: ko'p markazli tadqiqot // *Multiple Sclerosis*. — 2016. — 22-jild. — 502–510-betlar. — DOI: 10.1177/1352458515594044.
12. Polman C.H., Reingold S.C., Banwell B. va boshq. Multiple sklerozni tashxislash mezonlari: 2010-yilgi McDonald mezonlari qayta ko'rib chiqilishi // *Annals of Neurology*. — 2011. — 69-jild. — 292–302-betlar. — DOI: 10.1002/ana.22366.
13. Saadeh R., Pittock S., Bryant S. Orqa miya suyuqligidagi kappa erkin yengil zanjirlar multiple sklerozda oligoklonal chiziqlarga miqdoriy muqobil sifatida // *Neurology*. — 2019. — 92-jild.

14. Dobson R., Giovannoni G. Multiple skleroz — tahliliy sharh // *European Journal of Neurology*. — 2019. — 26-jild. — 27–40-betlar. — DOI: 10.1111/ene.13819.
15. Kavaliunas A., Manouchehrinia A., Stawiarz L. va boshq. Multiple sklerozning klinik kechishida erta davolashni boshlashning ahamiyati // *Multiple Sclerosis*. — 2017. — 23-jild. — 1233–1240-betlar. — DOI: 10.1177/1352458516675039.
16. Gurtner K.M., Shosha E., Bryant S.C. va boshq. Demiyelinizatsion kasallikni aniqlashda orqa miya suyuqligida erkin yengil zanjirlarni aniqlash: oligoklonal chiziqlar va boshqa ko‘rsatkichlar bilan taqqoslash // *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*. — 2018. — 56-jild. — 1071–1080-betlar. — DOI: 10.1515/ccbm-2017-0901.
17. Rudick R.A., Medendorp S.V., Namey M. va boshq. Multiple sklerozning tabiiy kechishida kasallikning rivojlanishini bashorat qilish: orqa miya suyuqligidagi erkin kappa yengil zanjirlarning diagnostik qiymati // *Multiple Sclerosis*. — 1995. — 1-jild. — 150–155-betlar. — DOI: 10.1177/135245859500100303.
18. Rinker J.R., Trinkaus K., Cross A.H. Orqa miya suyuqligidagi yuqori darajadagi kappa erkin yengil zanjirlar multiple sklerozda nogironlik darajasini oldindan bashorat qiladi // *Neurology*. — 2006. — 67-jild. — 1288–1290-betlar. — DOI: 10.1212/01.wnl.0000238107.31364.21.
19. Awad A., Hemmer B., Hartung H.-P. va boshq. Multiple sklerozni tashxislash va monitoringda orqa miya suyuqligini tahlil qilish // *Journal of Neuroimmunology*. — 2010. — 219-jild. — 1–7-betlar. — DOI: 10.1016/j.jneuroim.2009.09.002.

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