

NEVROLOGIYA

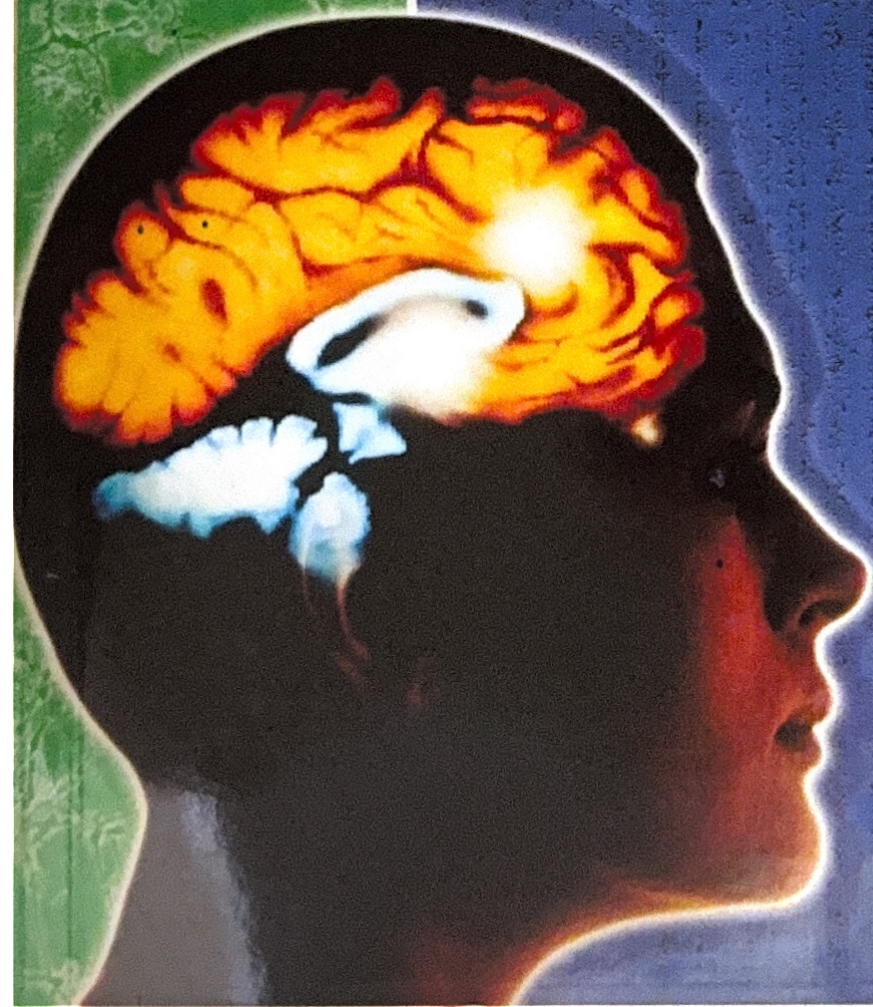
ILMIY-AMALIY JURNAL

ISSN 2010-5452



НЕВРОЛОГИЯ

НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ



NOBEL

NOBEL PHARMSANOAT

1/2024

NEVROLOGIYA

НЕВРОЛОГИЯ

Рецензируемый
научно-практический журнал
“НЕВРОЛОГИЯ”
Публикуется 4 раза в год

1 (97), 2024

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Республика Узбекистан
100007, г. Ташкент, ул. Паркентская, 51.
Тел.: 268-27-50.

Макет и подготовка к печати
проводились в редакции журнала.
Подписано в печать: 27.03. 2024 г.
Формат: 60 x 90 1/8.
Усл. печ. л. 11,16. Уч. изд. л. 7,6.
Тираж: 100 экз. Цена договорная

Оператор:
Мирзамухамедов О. Д.

Отпечатано в ООО "Label Print"
г. Ташкент, Мирзо Улугбекский р-н,
ул Олтин тепа, дом 365.
Тел.: (+99897)131 38 30

Журнал зарегистрирован
в Управлении печати и информации
г. Ташкента Рег. № 0129 от 06.11.2014 г.

© “Неврология” 1/2024

Электронная версия журнала
на сайтах: www.med.uz www.tipme.uz

Издается при поддержке компаний:

СП ООО “NOBEL PHARMSANOAT”
(генеральный партнер),

ООО «ВЕКТОРФАРМ»,
«АРТЕРИУМ»,

Главный редактор – профессор
МАДЖИДОВА Ё. Н.

Редакционная коллегия:

Алимов У.Х.
Асадуллаев М.М.
Азимова Н.М.
Гафуров Б.Г.
(зам. главного редактора)
Ибодуллаев З.Р.
Киличев И.А.
Мирджураев Э.М.
Матмуродов Р. Д.
Насирова И.Р.
(ответственный секретарь)
Рахимбаева Г.С.
Сабилов Д.М.
Садыкова Г.К.
Халимова З.Ю.
Халимова Х.М.
Нурмухамедова М.А.
Шамансуров Ш.Ш.
Эшбоев Э. Х.

Председатель редакционного совета
Гафуров Б.Г.

Редакционный совет:

Борнштейн Н. (Израиль)
Гехт А.Б.
Ганиева М.Т.(Таджикистан)
Гусев Е.И.
Дьяконова Е.Н.
Заваденко Н.Н.
Новикова Л.Б.
Нургужаев Е.С. (Казахстан)
Скоромец А.А.
Федин А.И.
Чутко Л. С. (все Россия)
Шералиева Рена Ханум(Азербайджан)

ВОПРОСЫ КЛИНИКИ, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ НЕРВНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Маджидова Ё. Н., Рахмонов И.А., Азимова Н.М.	
ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У МУЖЧИН С БЕСПЛОДИЕМ.....	2
Мирджурев Э. М., Туракулова Д. О.	
АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ ХРОНИЧЕСКОЙ ГОЛОВНОЙ БОЛИ НАПРЯЖЕНИЯ НА УРОВНЕ ПЕРВИЧНОГО ЗВЕНА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.....	6
Клычева Р.И., Рахимбаева Г.С., Усманов Ш.У.	
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ЭПИЛЕПСИИ.....	11
Матризаев М.Б., Киличев И.А., Матёкубов М.О.	
НОКУЛАЙ ЭКОЛОГИК ШАРОИТЛИ ОРОЛБЎЙИ ХУДУДИДА ГЕМОРАГИК ИНСУЛЬТНИ ЁШ ВА ЖИНСГА БОҒЛИҚ ХУСУСИЯТЛАРИ.....	13
Абдуллаева М.И., Хожиматова М.Ш.	
ПОВРЕЖДАЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ СЫВОРОТОЧНЫХ АУТОАНТИТЕЛ К НЕЙРОТРОПНЫМ БЕЛКАМ У БОЛЬНЫХ С ИДИОПАТИЧЕСКОЙ ЭПИЛЕПСИЕЙ.....	15
Муминов М.Дж., Кариев Г.М.	
ИНСУЛЬТ, ОСЛОЖНЁННЫЙ ОСТРОЙ ТРАНЗИТОРНОЙ ФОРМОЙ ГИДРОЦЕФАЛИИ: ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА.....	18
Шатурсунов Ш.Ш., Мирзахонов С.А.	
СОЧЕТАННОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕЙРОГЕННЫХ БОЛЕВЫХ СИНДРОМОВ ПРИ ПОЯСНИЧНОМ ОСТЕОХОНДРОЗЕ ПРИМЕНЕНИЕМ НЕСТЕРОИДНЫХ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ И ИНТЕРВЕНЦИОННОЙ ТЕРАПИИ.....	25
Хусаинова Л.Т.	
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ БИФРЕНА У БОЛЬНЫХ С ВЕГЕТАТИВНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА.....	30

ВОПРОСЫ СОМАТОНЕВРОЛОГИИ

Мансурова Н.А., Боймуродов Р.Р.	
РОЛЬ HELICOBACTER PYLORI В РАЗВИТИИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА: АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ, РИСКА И КЛИНИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ.....	32

ВОПРОСЫ НЕЙРООФТАЛЬМОЛОГИИ

Рахимова Д.А., Юсупов А.Ф., Каримова М.Х.	
ПАХИХОРИОИДАЛЬНАЯ НЕОВАСКУЛОПАТИЯ - СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИАНГИОГЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ.....	35
Джамалова Ш.А., Абдуллаева С.И., Ибодуллаева Д.Ч., Ахтамов А.Ш.	
НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЧКИ ФИЛЬТРАЦИИ ПРИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ СЕРОЗНОЙ ХОРИОРЕТИНОПАТИИ МАЛОИНВАЗИВНЫМ МЕТОДОМ.....	37
Юсупов А.Ф., Мирхаликов Ф.Р.	
ОСОБЕННОСТИ ЛОКАЛЬНОГО ЛАЗЕРНОГО ЛЕЧЕНИЯ РЕТИНОБЛАСТОМ.....	41
Каримова М.Х., Абдуллаева С.И., Саттарова Ж.О., Нуруллаева Ш.М.	
ЖОНЛАНТИРИШ БЎЛИМИДАГИ КЎЗИГА ҚЎШМА МЕХАНИК ЖАРОҲАТ ОЛГАН БЕМОРЛАРНИНГ ДАВО ЧОРАЛАРИНИ ОЛИБ БОРИШ УЧУН ТАВСИЯЛАР.....	44

ВОПРОСЫ ДЕТСКОЙ НЕВРОЛОГИИ

Садыкова Г.К., Prietto Gonzalez J.M., Адамбаев З.И., Мирджурев Ж.Э.	
ВОЗМОЖНОСТИ НЕИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ЭССЕНЦИАЛЬНОГО ТРЕМОРА.....	48

ОБЗОР

Бахрамов М.С., Маджидова Ё.Н.	
ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РЕАБИЛИТАЦИЮ ПАЦИЕНТОВ С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ ПОСЛЕ ИНСУЛЬТА.....	54

Раимова М.М., Маматова Ш.А.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПОСТИНСУЛЬТНЫХ ЭКСТРАПИРАМИДНЫХ НАРУШЕНИЙ.....

Максудова Х. Н., Маджидова Ё. Н., Шодиев Г. Н.

ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ФАКТОРОВ РИСКА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ФЕБРИЛЬНЫХ СУДОРОГ В ЭПИЛЕПСИЮ В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ.....

Хидоятлова Д.Н., Зупарова Л.М., Душаева М.С., Рахманкулов Ш.

АТЕРОСКЛЕРОЗ СОННЫХ АРТЕРИЙ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА.....

Рашидов А.И., Ашуров З.Ш., Пикирения В.И.

АЛКОГОЛЬНАЯ ЗАВИСИМОСТЬ: ПРОБЛЕМА ПРИВЕРЖЕННОСТИ К ЛЕЧЕНИЮ И ПУТИ ЕЁ РЕШЕНИЯ.....

Ходжиматов У.Ж., Азимова Р.Б.

СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ЭПИЛЕПСИЮ И ЭПИЛЕПТИЧЕСКИЙ СТАТУС.....

Хакимова С.З., Ахмедова Ч.З.

НЕЙРОПРОТЕКТИВНАЯ ТЕРАПИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ МОЗГА, ОСЛОЖНЕННОЙ ФАКТОРАМИ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ И ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.....

СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

Маджидова Е.Н., Азимова Н.М., Шодиев Г.Н.

ВАЛЬПАРИН ХР ПРИ ДЕТСКИХ ФОРМАХ ЭПИЛЕПСИИ СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО МИКРОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ.....

Рузikuлов М.М., Кариев Г.М., Шоюнусов С.И.

МЕШОТЧАТОЙ АНЕВРИЗМЫ ПЕРЕДНЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ АРТЕРИИ.....

ПОСТ РЕЛИЗ

«ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ И РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ. МАДЖИДОВСКИЕ ЧТЕНИЯ-2023».....



QUESTIONS OF THE CLINIC, DIAGNOSIS AND TREATMENT OF NERVOUS DISEASES

Majidova E.N., Rakhmonov I.A., Azimova N.M.	
RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF NEUROLOGICAL DISORDERS IN MEN WITH INFERTILITY.....	2
Mirdjurayev E.M., Turakulova D.O.	
ALGORITHM FOR DIAGNOSING CHRONIC TENSION-TYPE HEADACHE AT THE PRIMARY CARE LEVEL.....	6
Klycheva R.I., Rahimbayeva G.S., Usmanov Sh.U.	
MODERN METHODS OF ELECTROENCEPHALOGRAPHIC DIAGNOSIS IN EPILEPSY.....	11
Matrizayev M.B., Kilichev I.A., Matyokubov M.O.	
AGE AND GENDER CHARACTERISTICS OF HEMORRHAGIC STROKE IN COASTAL AREAS OF THE ARAL REGION WITH UNFAVORABLE ECOLOGICAL CONDITIONS.....	13
Abdullayeva M.I., Khozhimatova M.Sh.	
DAMAGING EFFECT OF SERUM AUTOANTIBODIES TO NEUROTROPIC PROTEINS IN PATIENTS WITH IDIOPATHIC EPILEPSY.....	15
Muminov M.Dj., Kariev G.M.	
STROKE COMPLICATED BY AN ACUTE TRANSIENT FORM OF HYDROCEPHALUS: DIAGNOSTIC ASPECTS AND THERAPEUTIC TACTICS.....	18
Shatursunov Sh.Sh., Mirzakhonov S.A.	
COMBINED TREATMENT OF NEUROGENIC PAIN SYNDROMES IN LUMBAR OSTEOCHONDROSIS WITH THE USE OF NON-STEROID ANTI-INFLAMMATORY DRUGS AND INTERVENTIONAL THERAPY.....	25
Husainova L.T.	
EXPERIENCE OF USING BIFREN IN PATIENTS WITH VEGETATIVE MANIFESTATIONS OF POST - COVID SYNDROME.....	30

QUESTIONS OF SOMATONEUROLOGY

Mansurova N.A., Boymurodov R.R.	
THE ROLE OF HELICOBACTER PYLORI IN THE DEVELOPMENT OF PARKINSON'S DISEASE: AN ANALYSIS OF DEPENDENCE, RISK AND CLINICAL FEATURES.....	32

QUESTIONS OF NEURO-OPHTHALMOLOGY

Rakhimova D.A., Yusupov A.F., Karimova M.X.	
COMPARATIVE EVALUATION OF THE RESULTS OF THE USE OF ANTIANGIOGENIC DRUGS IN PACHYCHOROID NEOVASCULOPATHY.....	35
Djamalova Sh.A., Abdullaeva S.I., Ibodullaeva D.Ch., Aktamov A.Sh.	
NEW POSSIBILITIES FOR DETERMINING THE FILTRATION POINT IN CENTRAL SEROUS CHORIORETINOPATHY BY A MINIMALLY INVASIVE METHOD.....	37
Yusupov A.F., Mirkhalikov F.R.	
FEATURES OF LOCAL LASER TREATMENT FOR RETINOBLASTOMAS.....	41
Karimova M.Kh., Abdullayeva S.I., Sattarova J.O., Nurullaeva Sh.M.	
MANAGEMENT OF PATIENTS WITH COMBINED MECHANICAL EYE INJURIES IN INTENSIVE CARE UNITS.....	44

QUESTIONS OF PEDIATRIC NEUROLOGY

Sadykova G.K., Prietto Gonzalez J.M., Adambaev Z.I., Mirjuraev Zh.E.	
POSSIBILITIES OF NON-INVASIVE METHODS FOR TREATING ESSENTIAL TREMOR.....	48

REVIEW

Bakhramov M.S., Madjidova Y.N.	
IMPACT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES ON THE REHABILITATION OF PATIENTS WITH NEUROLOGICAL DISORDERS AFTER STROKE.....	54

Raimova M.M., Mamatova S.A.

CLINICAL MANIFESTATIONS POST-STROKE EXTRAPYRAMIDAL DISORDERS.....	58
---	----

Maksudova KH. N., Majidova E. N., Shodiev G. N.

ASSESSMENT OF THE SIGNIFICANCE OF RISK FACTORS FOR THE TRANSFORMATION OF FEBRILE SEIZURES INTO EPILEPSY IN CHILDHOOD.....	61
---	----

Hidoyatova D.N., Zubareva L.M., Dunaeva M.S., Rakhmankulov Sh.

CAROTID ARTERY ATHEROSCLEROSIS AS ONE OF THE FACTORS OF ISCHEMIC STROKE DEVELOPMENT.....	64
--	----

Rashidov A.I., Ashurov Z.Sh., Pikirenya V.I.

ALCOHOL DEPENDENCE: THE CHALLENGES OF TREATMENT ADHERENCE AND SOLUTIONS.....	66
--	----

Khojimatov U.Zh., Azizova R.B.

MODERN VIEWS ON EPILEPSY AND EPILEPTIC STATUS.....	70
--	----

Khakimova S.Z., Akhmedova C.Z.

NEUROPROTECTIVE THERAPY IN PATIENTS WITH CHRONIC CEREBRAL ISCHEMIA COMPLICATED BY RISK FACTORS FOR CARDIOVASCULAR AND CEREBROVASCULAR DISEASES.....	74
---	----

A CASE FROM PRACTICE

Majidova E.N., Azimova N.M., Shodiev G.N.

VALPARIN XP IN CHILDHOOD FORMS OF EPILEPSY.....	78
---	----

Ruzikulov M.M., Kariev G.M., Shoyunusov S.I.

CASE OF SUCCESSFUL MICROSURGICAL TREATMENT OF SACULAR ANEURYSMS OF THE ANTERIOR COMMUNICATING ARTERY	80
--	----

POST RELEASE

"AN INNOVATIVE APPROACH TO THE TREATMENT AND EARLY DIAGNOSIS OF NEUROLOGICAL DISEASES. MAJIDOV READI NGS-2023".....	83
---	----



ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РЕАБИЛИТАЦИЮ ПАЦИЕНТОВ С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ ПОСЛЕ ИНСУЛЬТА

Бахрамов М.С., Маджидова Ё.Н.

Ташкентский педиатрический медицинский институт

Ключевые слова: реабилитация, неврологическая нарушения, инсульт, ИКТ

Инсульт – ведущая причина приобретенной инвалидности среди взрослого населения во всем мире [Feigin V.L., Norrving B., Mensah G.A., 2017] [1].

Многочисленные исследования демонстрируют, что до 65% пациентов испытывают ограничения подвижности верхней конечности в рамках повседневной деятельности [Buma F., Kwakkel G., Ramsey N., 2013] [8].

Несмотря на то, что многие пациенты восстанавливают способность к самостоятельному передвижению, у большого числа сохраняются затруднения при движениях в верхней конечности [Mazzoleni S., Duret C., Grosmaire A.G., 2017] [11].

Лечение этих нарушений играет особенно важную роль, с учетом того, что их степень тяжести тесно связана с общим уровнем функционирования пациента в долгосрочной перспективе [Kim J.O., Lee J., Lee B.H., 2017] [49].

Наиболее высоким уровнем доказательности в отношении восстановления функции руки после острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) обладают целенаправленные тренировки с ограничением движений в здоровой руке [Harris, 2010; Winstein, 2016; Мокиенко, 2018] [3].

При этом для пациентов с грубым парезом и пlegией методами выбора являются нефизические подходы: зеркальная терапия и мысленные тренировки с представлением движения (ПД, Pollock, 2014; Pichiorri, 2015; Lang, 2016; Winstein, 2016) [2].

Контролировать процесс мысленного ПД позволяет технология интерфейс мозг-компьютер (ИМК), цель использования которой – предъявление обратной связи во время тренировочного процесса для увеличения эффективности реабилитации [Frolov, 2017] [10,22].

Согласно данным мета-анализа 2018 года, в который вошло 9 РКИ (в том числе и данная работа) с участием в общей сложности 235 пациентов, тренировки ПД с использованием ИМК приводят к уменьшению двигательного дефицита и увеличивают эффективность комплексной реабилитации [Cervera, 2018].

Вместе с тем, на данный момент не существует детального описания когорты пациентов, у которой применение методики ПД с ИМК было бы наиболее эффективным, не разработаны критерии скрининга, отсутствуют обоснования для определения показаний к назначению таких процедур, дозированию их интенсивности, что требует дальнейшего изучения [Cervera, 2018] [2,9,33].

В предыдущих работах была показана возможность освоения пациентами управления ИМК с качеством, статистически сопоставимым с таковым у здоровых лиц независимо от давности заболевания и латерализации очага поражения [Buch, 2008, 2012; Мокиенко, 2013] [7].

Однако в части наблюдений (как у пациентов, так и здоровых лиц) наблюдались случаи успешного управления ИМК с первых же тренировок, в то время как другие испытуемые обучались навыку на протяжении нескольких дней и недель.

Каких-либо данных, описывающих причины таких различий, найдено не было, также не проводилось исследование связи между динамикой обучения и изменениями в клинической картине на протяжении тренировок.

Несмотря на то, что ПД является эффективным методом обучения движению, в том числе в нейрореабилитации, до сих пор остается открытым вопрос о механизмах, лежащих в основе клинического улучшения движений конечности под влиянием ПД.

В нескольких исследованиях разного качества был показан модулирующий эффект ПД в отношении структурной и функциональной нейропластичности на субклиническом уровне, при этом в отдельных случаях была продемонстрирована связь между феноменами нейропластичности и клиническим улучшением [Pichiorri, 2015; Corbet, 2016] [38,41].

В статье Zhang с коллегами (2014) подчеркивается роль функциональной коннективности (ФК) и сетей покоя (СП) в обеспечении определенных аспектов когнитивных функций при ПД: таких как поддержание внимания, рабочей памяти, ингибирования неадекватных внутренних импульсов, а моторной сети – в качестве «биомаркера» двигательного восстановления.

Однако по результатам анализа авторами не было выявлено статистически значимых корреляций между показателями двигательной шкалы Фугл-Мейера и внутрисетевой ФК в сенсомоторной сети, при этом значимая корреляция была найдена у межсетевой ФК и показателей шкалы Фугл Мейера.

Разрозненность получаемых результатов по ограниченному данным литературы с учетом отсутствия унификации различных методов анализа затрудняет их интерпретацию.

Таким образом, актуальным остаётся изучение механизмов реорганизации сенсомоторных кортикальных представительства мышц руки с помощью нейрофизиологических и нейровизуализационных методов, особенно во взаимосвязи с данными неврологических двигательных шкал у пациентов с последствиями перенесённого ОНМК.

Анализ изученной научно-медицинской документации и материалов государственной регистрации показал, что проблема комплексной реабилитации больных недостаточно изучена, а разработка методов реабилитационных мероприятий на разных этапах ухода за пациентами является одной из актуальных проблем современности.

Несмотря на прогресс, достигнутый в диагностике и лечении в Узбекистане, многие организационные вопросы остаются за рамками исследования, что не дает исчерпывающей картины этого процесса.

В частности, проблема комплексной реабилитации больных недостаточно изучена, а разработка методов реабилитационных мероприятий на разных этапах ухода за пациентами является одной из актуальных проблем современности [25]

Исходя из этого, целью работы является изучение особен-

ностей двигательной нарушения больных, перенесших инсульт с применением в их реабилитации разработанной оптимальной электронной платформы с использованием компьютерных технологий

Информационно-коммуникационные технологии в неврологической реабилитации в мире:

Использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в неврологической реабилитации приобретает все большее значение в мировой медицинской практике. Эти технологии предоставляют инновационные подходы к восстановлению функций после неврологических нарушений. Вот несколько ключевых аспектов использования ИКТ в неврологической реабилитации:

1. Виртуальная реальность (VR) и аугментированная реальность (AR):

Тренировки в виртуальных средах: VR и AR предоставляют пациентам среды, имитирующие реальные сценарии, способствуя активизации нейропластичности и улучшению моторных навыков.

2. Робототехника и Экзоскелеты:

Роботизированные устройства: Экзоскелеты и роботизированные аппараты поддерживают движения пациентов, обеспечивая интенсивные и целенаправленные тренировки.

3. Сенсоры и Носимые Устройства:

Мониторинг физиологических параметров: Сенсоры и носимые устройства отслеживают активность, сердечный ритм, и другие показатели, предоставляя данные для анализа и коррекции программы реабилитации.

4. Мобильные Приложения и Телереабилитация:

Дистанционная поддержка: Мобильные приложения и телереабилитация обеспечивают возможность дистанционного взаимодействия с пациентами, предоставляя персонализированные тренировки и мониторинг прогресса.

5. Транскраниальная магнитная стимуляция (TMS):

Целенаправленная стимуляция: TMS используется для стимуляции определенных участков мозга, повышая эффективность реабилитации и активизируя нейропластичность.

6. Биологическая обратная связь и Нейрофидбек:

Мониторинг активности мозга: Эти технологии предоставляют пациентам обратную связь о состоянии и активности их мозга, стимулируя контроль над функциями нервной системы.

Эти технологии не только улучшают качество реабилитационных услуг, но и увеличивают доступность к ним, особенно в удаленных или малообслуживаемых областях. Использование ИКТ в неврологической реабилитации продолжает эволюционировать, предоставляя новые возможности для индивидуализированного и эффективного восстановления после неврологических нарушений [5,7,19].

Использование ИКТ в неврологической реабилитации в Узбекистане предоставляет возможность современного и эффективного подхода к восстановлению пациентов, особенно учитывая особенности географического распределения населения и доступности медицинских ресурсов.

Одним из ключевых аспектов успешной реализации современных методов реабилитации является обучение медицинского персонала. Подготовка специалистов к использованию новых технологий и методов является важным компонентом успешного внедрения инноваций.

Внедрение современных методов реабилитации после инсульта в Узбекистане требует комплексного и системного подхода, который учитывает как технологические инновации, так и ограничения системы здравоохранения. Это создает перспективы для повышения качества реабилитационных услуг и улучшения результатов восстановления пациентов после инсульта.

Выводы.

Впервые в рамках данного проекта будет разработаны ИКТ технологии на основе электронной платформы для двигательной реабилитации больных, перенесших инсульт.

В Узбекистане неврологическая реабилитация сталкивается с рядом вызовов, включая ограниченный доступ к специализированным центрам, недостаток квалифицированных специалистов и ограниченные ресурсы. Тем не менее, страна также имеет перспективы для развития и улучшения системы неврологической реабилитации.

Внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в неврологическую реабилитацию представляет собой многообещающий подход. Развитие телемедицины, использование мобильных приложений для реабилитации, обучение медицинского персонала современным методам и интеграция электронных систем учета данных могут значительно улучшить доступность и качество реабилитационных услуг.

Продвижение общественного здоровья и сотрудничество с инновационными компаниями предоставляют возможности для снижения бремени неврологических заболеваний и внедрения передовых методов лечения. Глобальный обмен опытом и знаниями также может дополнительно обогатить практику неврологической реабилитации в Узбекистане.

Необходимо стремиться к разработке комплексных стратегий, включающих в себя обучение персонала, внедрение новых технологий и развитие инфраструктуры. Эти усилия помогут не только преодолеть вызовы, но и создать устойчивую систему неврологической реабилитации, способную эффективно реагировать на потребности пациентов в Узбекистане.

В контексте развития неврологической реабилитации в Узбекистане, особую значимость представляет мобильное приложение "РеИнсульт", разработанное нашей командой. Это инновационное решение предоставляет уникальную возможность для пациентов в отдаленных местностях получать качественную реабилитационную поддержку. Обучающие видеоролики создают доступное и понятное руководство для выполнения упражнений, специально адаптированных для потребностей постинсультных больных.

Интерфейс и функциональность приложения максимально ориентированы на удобство пациентов, что способствует его широкому использованию даже в условиях отдаленности. Мобильные технологии, такие как наше приложение, не только повышают доступность реабилитационных услуг, но и способствуют повышению мотивации пациентов к активному участию в процессе восстановления.

С учетом технологических инноваций и акцента на пациента, мобильное приложение "РеИнсульт" становится значимым шагом в направлении современной и эффективной неврологической реабилитации в Узбекистане. Оно подчеркивает важность интеграции информационно-коммуникационных технологий в здравоохранение страны и дает перспективы для дальнейшего развития в этой области.

Литература

1. Ивлева Е.С., Люкманов Р.Х., Ткаченко С.А. Применение интерфейса мозг-компьютер с экзоскелетом кисти в реабилитации пациентов с постинсультным парезом в руке. В сборнике: Молодые ученые. Материалы Межрегиональной научной конференции. Москва, 2020. С. 140-144.
2. Гремицкий И.С., Кулешов Д.Ю., Попова В.А. Применение вибротактильной стимуляции пальцев кисти в интерфейсе мозг - компьютер для реабилитации постинсультных пациен. Политехнический молодежный журнал. 2021. № 11 (64).
3. Костенко Е.В., Петрова Л.В., Погонченкова И.В., Турова Е.А. Метод интерфейс "Мозг-компьютер" с экзоскелетом кисти в реабилитации пациентов с постинсультными нарушениями функции верхней конечности. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2022. Т. 99. № 5-2. С. 33.
4. Madjidova Y. N., Bahramov M. S., ogli Davlatbaev A. F.

- Use of Information and Communication Technologies in Motor Rehabilitation of Patients with Stroke //International Journal Of Medical Science And Clinical Research Studies. – 2021. – Т. 1. – №. 7. – С. 206-210.
5. Фролов А.А. Создание интерфейса мозг-компьютер, основанного на регистрации ээг, для реабилитации постинсультных и посттравматических больных. НИР: грант № 11-04-12025. Российский фонд фундаментальных исследований. 2011.
 6. Фролов А.А. Разработка роботизированного комплекса для реабилитации постинсультных и посттравматических больных с использованием технологии интерфейс мозг-КОМПЬЮТЕР НИР: госконтракт № 14.607.21.0128. Министерство науки и высшего образования РФ. 2015.
 7. Люкманов Р.Х., Азиатская Г.А., Мокиенко О.А., Варако Н.А., Ковязина М.С., Супонева Н.А., Черникова Л.А., Фролов А.А., Пирадов М.А. Интерфейс мозг-компьютер в постинсультной реабилитации: клиничко-нейропсихологическое исследование. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2018. Т. 118. № 8. С. 43-51.
 8. Люкманов Р.Х., Мокиенко О.А., Азиатская Г.А., Супонева Н.А., Пирадов М.А. Сравнительное исследование клинической эффективности реабилитации с помощью экзоскелета кисти под управлением интерфейса мозг-компьютер и роботизированной терапии при постинсультном парезе руки. Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. 2019. Т. 1. № 3. С. 63-72.
 9. Бобров П.Д. Исследование клинических и нейрофизиологических показателей пластичности у постинсультных больных, прошедших курс реабилитации с использованием интерфейса мозг-компьютер и экзоскелета кисти. НИР: грант № 20-015-00370. Российский фонд фундаментальных исследований. 2020.
 10. Baxramov, M., Madjidova, Y. and Usmanov, M., 2020, May. EFFICIENCY OF EXARTA KINESIOTHERAPEUTIC TECHNOLOGY IN PATIENTS WITH OSTEOCHONDROSIS OF THE Lumbar spine. In EUROPEAN JOURNAL OF NEUROLOGY (Vol. 27, pp. 1011-1011). 111 RIVER ST, NOVOKEN 07030-5774, NJ USA: WILEY.
 11. Фатеева В.В., Кушнир А.Б., Гречко А.В., Майорова Л.А. Реабилитация пациентов с постинсультными когнитивными нарушениями с использованием интерфейса «Мозг-компьютер» на волне р300: результаты рандомизированного контролируемого исследования. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2023. Т. 123. № 12-2. С. 68-74.
 12. Маджидова, Ё., Азимова, Н., Нарзиева, Г., Бахрамов, М., & Таджиев, Т. (2023). Эффективность терапии когнитивных нарушений и депрессивных расстройств при хронической ишемии мозга. Неврология, 1(1), 24–27. извлечено от <https://inlibrary.uz/index.php/nevrologiya/article/view/19420>
 13. Фролов А.А. Разработка биологически адекватных принципов управления реабилитационными роботизированными тренажерами с помощью интерфейса мозг-компьютер. НИР: грант № 16-15-00219. Российский научный фонд. 2016.
 14. Фролов А.А., Козловская И.Б., Бирюкова Е.В., Бобров П.Д. Роботизированные устройства в реабилитации после инсульта. Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. 2017. Т. 67. № 4. С. 394-413.
 15. Котов С.В., Бирюкова Е.В., Кондур А.А., Исакова Е.В., Слюнькова Е.В. Динамика биоэлектрической активности коры головного мозга после инсульта при воображении движения ипсилезиональной рукой. Фарма-тека. 2021. Т. 28. № 3. С. 68-72.
 16. Луцки В.Н. Дифференцированная терапия больных с постинсультной спастичностью руки с применением ботулинического токсина типа А. Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования "российская медицинская академия непрерывного профессионального образования" Министерства здравоохранения российской федерации. 2021
 17. Котов С.В., Бирюкова Е.В., Турбина Л.Г., Кондур А.А., Зайцева Е.В. Исследование памяти, пространственного мышления и праксиса у постинсультных больных, проходивших реабилитацию с применением "ИМК + экзоскелет кисти". Вестник восстановительной медицины. 2017. № 2 (78). С. 101-106.
 18. Котов С.В., Турбина Л.Г., Бобров П.Д., Фролов А.А., Павлова О.Г., Курганская М.Е., Бирюкова Е.В. Реабилитация больных, перенесших инсульт, с помощью биоинженерного комплекса "Интерфейс мозг-компьютер + экзоскелет". Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2014. Т. 114. № 12-2. С. 66-72.
 19. Фролов А.А., Бирюкова Е.В., Бобров П.Д., Курганская М.Е., Павлова О.Г., Кондур А.А., Турбина Л.Г., Котов С.В. Эффективность комплексной нейрореабилитации пациентов с постинсультным парезом руки с применением нейроинтерфейса "Мозг -компьютер" + экзоскелет".Альманах клинической медицины. 2016. Т. 44. № 3. С. 280-286.
 20. Фахретдинов В.В., Брынза Н.С., Курмангулов А.А. Современные подходы к реабилитации пациентов, перенесших инсульт. Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2019. Т. 18. № 2. С. 182-189.
 21. Фролов А.А. Разработка биологически адекватных принципов управления экзоскелетом руки человека с помощью интерфейса мозг-компьютер. НИР: грант № 13-04-12019. Российский фонд фундаментальных исследований. 2013.
 22. Чехвалов Р.Д., Константинова З.А., Макеева Д.С. Обзор современных технологий интерфейса мозг - компьютер в задачах реабилитации двигательных нарушений. Политехнический молодежный журнал. 2022. № 6 (71).
 23. Левадный И.А., Дмитриев А.Н. Применение технологии интерфейс мозг-компьютер на основе сенсомоторных ритмов при парезе верхней конечности. В сборнике: Физика и радиоэлектроника в медицине и экологии - ФРЭМЭ'2020. Труды XIV Международной научной конференции с научной молодежной школой им. И.Н. Спиридонова. 2020. С. 260-264.
 24. Bakhriev, B., Madjidova, Y. and Baxramov, M., 2020, May. An Efficiency Of The Electrophoresis With Mumiyo In The Complex Treatment Of Patients With Osteochondrosis Of The Cervical Spine. In EUROPEAN JOURNAL OF NEUROLOGY (Vol. 27, pp. 1010-1010). 111 RIVER ST, NOVOKEN 07030-5774, NJ USA: WILEY.
 25. Котов С.В., Турбина Л.Г., Бирюкова Е.В., Фролов А.А., Кондур А.А., Зайцева Е.В., Бобров П.Д. Реабилитационный потенциал постинсультных больных, обучающихся кинестетическому воображению движения - двигательный и когнитивный аспекты. Физиология человека. 2017. Т. 43. № 5. С. 52-62.
 26. Бирюкова Е.В., Котов С.В., Турбина Л.Г., Кондур А.А., Зайцева Е.В., Фролов А.А., Бобров П.Д. Реабилитационный потенциал постинсультных больных, обучающихся кинестетическому воображению движения - двигательный и когнитивный аспекты. В сборнике: Материалы XXIII съезда Физиологического общества им. И. П. Павлова с международным участием. 2017. С. 1048-1050.

27. Фролов А.А., Мокиенко О.А., Бирюкова Е.В., Бобров П.Д., Люкманов Р.Х., Кондур А.А., Джалагогия И.З. Клинический опыт постинсультной реабилитации с использованием экзоскелета кисти под управлением интерфейса "Мозг-компьютер". Наука и инновации в медицине. 2016. № 3 (3). С. 56-61.
28. Исаев М.Р. Особенности обработки сигнала для улучшения классификации состояний в интерфейсе мозг-компьютер, основанном на спектроскопии в ближней инфракрасной области. В сборнике: Современная медицина: новые подходы и актуальные исследования. Сборник статей по материалам XXXIX международной научно-практической конференции. Москва, 2020. С. 15-19.
29. Ковязина М.С., Варако Н.А., Люкманов Р.Х., Азиатская Г.А., Супонева Н.А., Трофимова А.К. Нейробиоуправление в реабилитации пациентов с двигательными нарушениями после инсульта. Физиология человека. 2019. Т. 45. № 4. С. 117-126.
30. Бирюкова Е.В. Разработка модели экзоскелета руки человека и системы его сопряжения с интерфейсом мозг-компьютер. НИР: грант № 11-04-12067. Российский фонд фундаментальных исследований. 2011.
31. Балабан П.М. Исследование механизмов моторной и когнитивной реабилитации у людей с нарушенными функциями речи и движения. Отчет о НИР № 12-06-00711. Российский гуманитарный научный фонд. 2014.
32. Введенский В.Л. Бесконтактная локализация функционально активных зон мозга, участвующих в процессах управления организмом человека НИР: грант № 11-04-12086. Российский фонд фундаментальных исследований. 2011.
33. Ганин И.П., Ким С.А., Либуркина С.П., Галкина Н.В., Лужин А.О., Майорова Л.А., Малюкова Н.Г., Шкловский В.М., Каплан А.Я. Набор текста пациентами с постинсультной афазией в комплексе "Нейрочат" на основе технологии интерфейсов мозг-компьютер на волне P300. Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. 2020. Т. 70. № 4. С. 435-445.
34. Лукоянов М.В., Гордлеева С.Ю., Григорьев Н.А., Савосенков А.О., Лотарева Ю.А., Пимашкин А.С., Каплан А.Я. Изучение характеристик интерфейса мозг-компьютер на основе представления движений с быстродействующей тактильной обратной связью. Вестник Московского университета. Серия 16: Биология. 2018. Т. 73. № 4. С. 269-276.
35. Савелов А.А., Хрущева Н.А., Калгин К.В., Козлова Л.И., Безматерных Д.Д., Мельников М.Е., Мажирина К.Г., Шурунова А.В., Предтеченская Е.В., Штарк М.Б. Конструкция, место и клиническая эффективность технологии интерактивной терапии (стимуляции) мозга при цереброваскулярной патологии. Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2023. Т. 12. № 1. С. 25-38.
36. N., Majidova Ya., Ergasheva N. N., Bakhramov M. S., Davlatbaev A. F., Babadzhanova U. T., Abdullaev Z. Kh., Khaidarov O. U., Usmonov I. T., Tursunboev K. N., Khodzhieva D. T., Makhsumkhonov K. A., and Nazarova Zh. A. 2022. "Mechanotherapy Installation "K-Flex" and Parallel Rail 'Support E-400' in Recovery of Walking in Stroke Patients". Research Journal of Trauma and Disability Studies 1 (8):14-17. <http://journals.academiczone.net/index.php/rjtds/article/view/213>.
37. Angerhöfer C, Colucci A, Vermehren M, Hömberg V, Soekadar SR. Post-stroke rehabilitation of severe upper limb paresis in germany - toward long-term treatment with brain-computer interfaces. Front Neurol. 2021 Nov 18;12:772199.
38. Cervera MA, Soekadar SR, Ushiba J, Millán JDR, Liu M, Birbaumer N, Garipelli G. Brain-computer interfaces for post-stroke motor rehabilitation: a meta-analysis. Ann Clin Transl Neurol. 2018 Mar 25; 5(5):651-663.
39. Morone G, Pichiorri F. Post-stroke rehabilitation: challenges and new perspectives. J Clin Med. 2023 Jan 10; 12(2):550
40. Guo N, Wang X, Duanmu D, Huang X, Li X, Fan Y, Li H, Liu Y, Yeung EHK, To MKT, Gu J, Wan F, Hu Y. SSVEP-based brain computer interface controlled soft robotic glove for post-stroke hand function rehabilitation. IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng. 2022;30:1737-1744.
41. Borisova VA, Isakova EV, Kotov SV. Vozmozhnosti interfeisa «mozg—komp'yuter» v korrektsii postinsul'tnykh kognitivnykh narushenii [Possibilities of the brain-computer interface in the correction of post-stroke cognitive impairments]. Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova. 2022;122(12. Vyp. 2):60-66. Russian.
42. Hu M, Cheng HJ, Ji F, Chong JSX, Lu Z, Huang W, Ang KK, Phua KS, Chuang KH, Jiang X, Chew E, Guan C, Zhou JH. Brain functional changes in stroke following rehabilitation using brain-computer interface-assisted motor imagery with and without tdcS: A pilot study. Front Hum Neurosci. 2021 Jul 16;15:692304.
43. Ma ZZ, Wu JJ, Hua XY, Zheng MX, Xing XX, Ma J, Shan CL, Xu JG. Evidence of neuroplasticity with brain-computer interface in a randomized trial for post-stroke rehabilitation: a graph-theoretic study of subnetwork analysis. Front Neurol. 2023 Jun 6;14:1135466.
44. McConnell AC, Moidi RC, Brasil FL, Vallejo M, Corne DW, Vargas PA, Stokes AA. Robotic devices and brain-machine interfaces for hand rehabilitation post-stroke. J Rehabil Med. 2017 Jun 28; 49(6):449-460
45. Le Franc S, Herrera Altamira G, Guillen M, Butet S, Fleck S, Lécuyer A, Bougrain L, Bonan I. Toward an adapted neurofeedback for post-stroke motor rehabilitation: State of the art and perspectives. front hum neurosci. 2022 Jul 14;16:917909.
46. Ramirez-Nava AG, Mercado-Gutierrez JA, Quinzanos-Fresneda J, Toledo-Peral C, Vega-Martinez G, Gutierrez MI, Pacheco-Gallegos MDR, Hernández-Arenas C, Gutiérrez-Martínez J. Functional electrical stimulation therapy controlled by a P300-based brain-computer interface, as a therapeutic alternative for upper limb motor function recovery in chronic post-stroke patients. A non-randomized pilot study. Front Neurol. 2023 Aug 17;14:1221160.
47. Fateeva VV, Kushnir AB, Grechko AV, Mayorova LA. Reabilitatsiya patsientov s postinsul'tnymi kognitivnymi narusheniyami s ispol'zovaniem interfeisa «mozg—komp'yuter» na volne P300: rezul'taty randomizirovannogo kontroliruemogo issledovaniya [Rehabilitation of patients with post-stroke cognitive impairment using the P300-based brain-computer interface: results of a randomized controlled trial]. Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova. 2023; 123(12. Vyp. 2):68-74. Russian.
48. Frolov AA, Mokienko O, Lyukmanov R, Biryukova E, Kotov S, Turbina L, Nadareyshvily G, Bushkova Y. Post-stroke rehabilitation training with a motor-imagery-Based brain-Computer interface (BCI)-Controlled hand exoskeleton: A randomized controlled multicenter trial. Front Neurosci. 2017 Jul 20;11:400.
49. Gunduz ME, Bucak B, Keser Z. Advances in stroke neurorehabilitation. J Clin Med. 2023 Oct 25; 12(21):6734.
50. Lyukmanov RK, Aziatskaya GA, Mokienko OA, Varako NA, Kovyazina MS, Suponeva NA, Chernikova LA, Frolov AA, Piradov MA. Interfeis mozg-komp'yuter v postinsul'tnoï reabilitatsii: kliniko-neïropsikholoģicheskoe issledovanie [Post-stroke rehabilitation training with a brain-computer interface: a clinical and neuropsychological study]. Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova. 2018; 118(8):43-51. Russian.