

Online ISSN: 3008-0614

Print ISSN: 3008-0606



«ҰЛТТЫҚ БАЛАЛАРДЫ ОҒАЛТУ ОРТАЛЫҒЫ» КЕАҚ
NJSC «NATIONAL CENTER FOR CHILDREN'S REHABILITATION»
НАО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЕТСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ»

CENTRAL ASIAN BULLETIN OF MEDICAL REHABILITATION

ОРТАЛЫҚ АЗИЯ МЕДИЦИНАЛЫҚ ОҒАЛТУ
ХАБАРШЫСЫ

ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКИЙ ВЕСТНИК МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТОЛОГИИ



SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL
ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ЖУРНАЛ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

№ 1

2024



Уважаемые читатели и коллеги!

Приветствую Вас на страницах первого номера журнала: "Центрально-Азиатский Вестник медицинской реабилитологии".

Журнал создан с целью объединения научных и практических знаний, обмена передовыми методиками и результатами исследований в области медицинской реабилитации.

Мы будем публиковать материалы, раскрывающие современные подходы к медицинской реабилитации в неонатологии, нейрореабилитации, травматологии и ортопедии, а также реабилитации других заболеваний. Особое внимание будет уделено организационно-методическим и научно-практическим аспектам этих дисциплин.

Важное место в нашем журнале будут занимать технологии восстановительной медицины, нутрициология и лечебное питание, результаты мультицентровых исследований и клинические рекомендации по медицинской реабилитации, социальные аспекты реабилитации, школьная и подростковая реабилитация, редкая патология, наблюдения из практики.

На страницах нашего журнала найдется место и для материалов, посвященных профессиональному образованию и развитию в области реабилитологии.

С вами мы сделаем службу восстановительной медицины и реабилитологии интереснее и ярче. Ваши публикации помогут в дальнейшем развитии и укреплении медицинской реабилитологии как науки и окажут большое влияние на специалистов региона.

Желаю всем дальнейших успехов и новых достижений на пути устойчивого развития медицинской реабилитации, науки и медицины в целом!

**С уважением,
Председатель Правления**

А.Гиният

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Online ISSN: 3008-0614 Print ISSN: 3008-0606

Издается с 2024 г.

№ 1. 2024 г. (УДК 616-036.86(51))

Учредитель:

Национальный центр детской
реабилитации МЗ РК.
Свидетельство о постановке на учет
средств массовой информации №
KZ52VPY00091631 от 22.04.2024 г.

Рекламодатели предупреждены об
ответственности за рекламу
незарегистрированных, не
разрешенных к применению МЗ РК
предметов медицинского
назначения.

Ответственность за содержание
публикуемых материалов несут
авторы. Редакция не несет
ответственности за достоверность
информации, опубликованной в
рекламе.

Редакция оставляет за собой право
редакторской правки статей. При
перепечатке ссылка на журнал
«Центрально-Азиатский Вестник
медицинской реабилитации»
обязательна.

Редакция:

Главный редактор:

Шакенов М.Ж. - к.м.н., главный внештатный
детский реабилитолог МЗРК.

Заместитель главного редактора: Дарибаев Ж.Р. –
к.м.н., доцент

Научный редактор:

Имашева Б.С. – д.б.н., профессор

Редакционный совет:

Dr Malliopoulos Xavier-Antonio, ACCA CHU Lille,
MBA (Франция)

Mark Belokopytov, Adjunct professor, MD (Israel)

Mamytova E.M., MD, PhD (Kyrgyzstan)

Виссарионов С.В., д.м.н., проф. член-корр.
Российской академии наук (Россия)

Короткова Н. В. к. псих. н. (Россия)

Dr. Prashant K. Jamwal (India)

Ныгманов Б.А. д.м.н., проф. (Казахстан)

Рахманов Е. У. PhD (Казахстан)

Технический секретарь:

Агланбекова М.Б.

Редакционная коллегия:

Гиният А. MBA; Медетбекова Ж.А. к.м.н.;
Кусаинова К.К. к.м.н.; Макалкина Л.Г. к.м.н.;
Балтабаева А.Т. маг. пед. наук, Павловец Л.Г.

Журнал сверстан и опечатан в типографии НЦДР МЗ РК

Адрес редакции: г. Астана, пр. Туран, 36

www.nccr.kz

Заказ № 1.

Тираж 50 эк

МАЗМҰНЫ

Ғиният А., Павловец Л.П., Шакенов М.Ж., Исмагулова С.К. Қазақстандағы балаларды оңалту қызметін дамытудың тұжырымдамасы.....	7
Белокопытов М. Инсульттан кейінгі қимыл бұзылыстарды қалпына келтірудегі ерте мобилизация: рандомизацияланған клиникалық зерттеулердің он жылдық шолуы.....	15
Сливкина Н., Құрбан Ж., Есенгулова А., Мырзалы А. COVID-19 пневмониясымен ауырып шыққан науқастарды оңалтудың 3 кезеңіндегі астено-депрессиялық синдромның ауырлық дәрежесінің динамикасы.....	27
Медетбекова Ж.А., Агланбекова М.Б., Жанганаева А.А. Эпилепсия және басқа неврологиялық бұзылулар кетогендік емдәмнің қолдануы (әдеби шолу).....	44
Аманжолова Л.К., Умутбаева Г.Б. Операциядан кейінгі кезеңде туберкулезді спондилитпен ауыратын науқастарды оңалтудың тиімділігі.....	55
Алданова А., Найман Д., Махашбай А., Ермуханова Л., Калыбаев А., Рахманов Е. Қазақстан Республикасының Арал теңізі өңірінде "Емдік мақсатта жаттығу тағайындау" бастамасын іске асыру мүмкіндігіне SWOT-талдау.....	64
Амангелдіқызы С., Кусаинова К.К., Мусағалиева К.К. Аккредиттеу «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КЕАҚ-да медициналық көмектің сапасын және пациенттердің қауіпсіздігін арттыру құралы ретінде.....	75
Енсебаева М.Ж., Джаксыбаева А.Х., Дюсембек Н.Ә., Оразбаева И.Ж., Мадихан А.С. Ерте балалық шақтағы баладағы қызылша инфекциясының салдары ретінде жеделдеу склероздаушы панэнцефалит (клиникалық жағдай): Қазақстандағы диагностиканың, емдеудің және оңалтудың қазіргі заманғы ерекшеліктері.....	81

СОДЕРЖАНИЕ

Гиният А., Павловец Л.П., Шакенов М.Ж., Исмагулова С.К. Концепция развития детской реабилитационной службы в Казахстане.....	7
Белокопытов М. Ранняя мобилизация в постинсультной двигательной реабилитации: десятилетний обзор рандомизированных клинических исследований.....	15
Сливкина Н., Курбан Ж., Есенгулова А., Мырзалы А. Динамика выраженности астено-депрессивного синдрома на 3 этапе реабилитации больных, перенесших COVID-19.....	27
Медетбекова Ж.А., Агланбекова М.Б., Жанганаева А.А. Кетогенная диета при эпилепсии и при других неврологических расстройствах (литературный обзор).....	44
Аманжолова Л.К., Умутбаева Г.Б. Эффективность реабилитации пациентов с туберкулезным спондилитом в послеоперационном периоде	55
Алданова А., Найман Д., Махашбай А., Ермуханова Л., Калыбаев А., Рахманов Е. SWOT-анализ для реализации инициативы "Упражнения как лекарство" в регионе Аральского моря Республики Казахстан.....	64
Амангелдикызы С., Кусаинова К.К., Мусагалиева К.К. Аккредитация как инструмент в улучшении качества медицинской помощи и безопасности пациентов в НАО «Национальный центр детской реабилитации».....	75
Енсебаева М.Ж., Джаксыбаева А.Х., Дюсембек Н.Ә., Оразбаева И.Ж., Мадихан А.С. Подострый склерозирующий панэнцефалит как следствие коревой инфекции у ребенка в раннем детском возрасте (клинический случай): современные особенности диагностики, лечения и реабилитации в Казахстане.....	81

CONTENT

Giniyat A., Pavlovets L.P., Shakenov M.Zh., Ismagulova S.K. Concept for the development of children's rehabilitation services in Kazakhstan.....	7
Belokopytov M. Timing of post-stroke motor rehabilitation: a decade-long review of randomized clinical trials.....	15
Slivkina N., Kurban Zh., Yessengulova A., Myrzaly A. Dynamics of the severity of astheno-depressive syndrome at the 3rd stage of rehabilitation of patients who have had COVID-19.....	27
Medetbekova Z.A., Aglanbekova M., Zhanganaeva A. A. Ketogenic diet for epilepsy and other neurological disorders (the literary review).....	44
Amanzholova L.K., Umutbayeva G.B. Efficiency of rehabilitation of patients with tuberculous spondylitis in the postoperative period.....	55
Aldanova A., Naiman D., Makhshbay A., Yermukhanova L., Kalybayev A., Rakhmanov Y. SWOT analysis for implementing exercise as medicine initiative in the Aral sea region of the Republic of Kazakhstan	64
Amangeldikyzy S., Kusainova K.K., Musagalieva K.K. Accreditation as a means of improving the quality of medical care and patient safety in the NJSC «National Children's Rehabilitation Center».....	75
Yensebayeva M., Jaxybayeva A., Dyussebek N., Orazbayeva I., Madikhan A. Subacute sclerosing panencephalitis as a consequence of measles infection in a child in early childhood (clinical case): current features of diagnosis, treatment and rehabilitation in Kazakhstan.....	81

УДК: 616-03686-0532(574)

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ БАЛАЛАРДЫ ОҢАЛТУ ҚЫЗМЕТІН ДАМУ ТУРАСЫ ТҮЖЫРЫМДАМАСЫ

Гиният А.¹, Павловец Л.П.², Шакенов М.Ж.³, Исмагулова С.К.⁴

ДСМ ҚР «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ, Астана қ., Қазақстан Республикасы

¹ Басқарма төрағасы, <https://orcid.org/0009-0007-3476-0111>

² Басқарма төрағасының стратегиялық даму жөніндегі орынбасары,

³ Басшы, Стратегиялық даму және маркетинг бөлімі, <http://orcid.org/0000-0003-3933-1969>,
me.shakenov@nccr.kz

⁴ Ұйымдастыру-әдістемелік жұмыс бөлімінің меңгерушісі

Байланыстағы тұлға: М. Шакенов; 010 000, Туран даңғ., 36; Астана, Қазақстан

ТҮЙІНДЕМЕ

Авторлар соңғы 5 жылдағы Қазақстандағы балаларды оңалту қызметінің жағдайы туралы қолда бар ақпаратты жинады. Статистика деректері мен өңірлердегі бас штаттан тыс мамандардың есептері пайдаланылды. Ағымдағы жағдайды талдау мүмкіндігі шектеулі балалар санының өсіп келе жатқанын көрсетеді. Балалардағы мүгедектік құрылымында ең көп үлесті дамудың туа біткен ауытқулары, психикалық бұзылулар және жүйке жүйесінің аурулары алады. Сонымен қатар, елімізде оңалту орталықтарының саны 2,5 есеге артты және балаларды қалпына келтіру-сауықтыру емімен қамту үлғайды. Қызметтің негізгі проблемалары білікті кадрлардың тапшылығы, жабдықтың жеткіліксіздігі және оңалту қызметтерінің тарифтерін қайта қарау қажеттілігі болып табылады. Қорытындылай келе, балаларды оңалту қызметінің дамытудың алдағы жылдарға болжамы айқындалды.

Түйінді сөздер: балаларды оңалту, мүмкіндігі шектеулі балалар, Қазақстанда балаларды оңалту

CONCEPT FOR THE DEVELOPMENT OF CHILDREN'S REHABILITATION SERVICES IN KAZAKHSTAN

Giniyat A.¹, Pavlovets L.P.², Shakenov M.Zh.³, Ismagulova S.K.⁴

NJSC "National center for children's rehabilitation", Astana c., Republic of Kazakhstan

¹ Chairman of the Board, <https://orcid.org/0009-0007-3476-0111>

² Deputy Chairman of the Board for Strategic Development

³ Department of Strategic Development and Marketing, <http://orcid.org/0000-0003-3933-1969>,
me.shakenov@nccr.kz

⁴ Chief of the Department of Organizational and Methodological Work

Corresponding author:

Shakenov M., Department of Strategic Development and Marketing, NJSC "National center for children's rehabilitation", Astana city, Republic of Kazakhstan

Address: Turan avenue 36, postal zip code: 010000, Astana, Kazakhstan

Phone: +7(7172)511-544

e-mail: me.shakenov@nccr.kz

ABSTRACT

The authors collected available information on the state of the children's rehabilitation service in Kazakhstan over the past 5 years. The data from statistics and reports of the main freelance specialists of the regions were used. The analysis of the current situation shows that the number of children with disabilities continues to grow. In the structure of disabilities in children, the largest share is occupied by congenital developmental anomalies, mental disorders and diseases of the nervous system. At the same time, the number of rehabilitation centers in the country has increased by 2.5 times and the coverage of children with restorative and rehabilitation treatment has increased. The main problems of the service are called the shortage of qualified personnel, insufficient equipment and the need to revise the tariffs for rehabilitation services. In conclusion, a vision for the development of children's rehabilitation for the coming years is defined.

Key words: *children's rehabilitation, children with disabilities, rehabilitation of children in Kazakhstan*

КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ДЕТСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ СЛУЖБЫ В КАЗАХСТАНЕ

Гиният А.¹, Павловец Л.П.², Шакенов М.Ж.³, Исмагулова С.К.⁴

НАО «Национальный центр детской реабилитации» МЗ РК, г. Астана, Республика Казахстан

¹ Председатель Правления, <https://orcid.org/0009-0007-3476-0111>

² Заместитель Председателя Правления по стратегическому развитию

³ Начальник отдела стратегического развития и маркетинга, <http://orcid.org/0000-0003-3933-1969>,
me.shakenov@nccr.kz

⁴ Начальник отдела организационно-методической работы

Контактное лицо: Шакенов М.Ж., 010 000, пр. Туран, 36, +7(7172)511-544,
me.shakenov@nccr.kz

АБСТРАКТ

Авторы собрали доступную информацию по состоянию службы детской реабилитации в Казахстане за последние 5 лет. Были использованы данные статистики и отчетов главных внештатных специалистов регионов. Анализ текущей ситуации показывает, что продолжается рост числа детей с инвалидностью. В структуре инвалидности у детей наибольшую долю занимают врожденные anomalies развития, психические расстройства и болезни нервной системы. Вместе с тем, в стране в 2,5 раза увеличилось число реабилитационных центров и возрос охват детей восстановительным и реабилитационным лечением. Основными проблемами службы называются дефицит квалифицированных кадров, недостаточная оснащенность и необходимость пересмотра тарифов реабилитационные услуг. В заключении, определено видение развития детской реабилитации на предстоящие годы.

Ключевые слова: *детская реабилитация, дети с инвалидностью, реабилитация детей в Казахстане*

Реабилитация в Казахстане развивается и показывает определенный прогресс. Большое внимание уделяется службе восстановительного лечения и реабилитации для детей. Дети от 0 до 18 лет в рамках клинических протоколов медицинской реабилитации получают услуги по трем аспектам: медицинской, педагогической и социальной. Принятая психосоциальная модель реабилитации, когда для ребенка применяются лучшие подходы из медицинской, педагогической и социальной теории и практики, стала возможной с

внедрением такого инструмента как Международная классификация функционирования и ограничения жизнедеятельности (далее – МКФ).

По данным экспертов ООН общемировая численность лиц с инвалидностью составляет более 15% населения, в том числе около 240 миллионов детей с инвалидностью. В настоящее время в Казахстане проживают более 700 тыс. человек с инвалидностью и 14% – дети.

В Республике Казахстан по официальным данным МТСЗН РК по состоянию на 31.12.2023 г. всего по стране зарегистрировано 109 496 детей с инвалидностью (в 2022 г. -104 260 детей). В период с 2019 г. по 2023 г. отмечается увеличение уровня инвалидности детского населения в динамике на 20%. Так, если в 2019 году зарегистрировано 91 573 детей с инвалидностью, то в 2023 г. – 109 946 детей.

Численность детей с церебральным параличом (далее – ЦП), имеющих инвалидность за 2023 год составила 18 568 (2022 г. – 18 612), при этом в возрасте от 0 до 7 лет – 6 233 человек, от 7 до 18 лет – 12 335 детей. Доля детей с ЦП от общего количества детей с инвалидностью остается самой высокой и составила 16,9%.

Анализ причин заболеваний, обусловивших первичную инвалидность среди детского населения, показывает, что ведущие позиции с долей более 20% занимают врожденные пороки развития, деформации и хромосомные аномалии – 25,8%, психические расстройства 23,8%, болезни нервной системы – 22%. За 2023 г. первично признана инвалидность у 15 021 ребенка. Доля первично признанной инвалидности за 5 лет больше всего увеличилась по нозологии психические расстройства и расстройства поведения на 9,3%, и незначительно снизилась по профилю «болезни нервной системы».

Таким образом, причинами, формирующими детскую инвалидность на настоящий момент, являются врожденные аномалии развития, психические расстройства, болезни нервной системы.

Детская реабилитационная служба (далее – ДРС) является неотъемлемой частью отечественного здравоохранения [1]. В Казахстане, медицинская реабилитация (далее - МР) оказывается на первичном, вторичном и третичном уровнях оказания медицинской помощи детям с ограниченными возможностями и детям с инвалидностью в возрасте до 18 лет, в соответствии со ст. 116 Кодекс «О здоровье народа и системе здравоохранения» Республики Казахстан от 7 июля 2020 года (далее – Кодекс) [2]. Также в Кодексе, определен формат МР, как комплекс медицинских услуг, направленных на сохранение, частичное или полное восстановление нарушенных и (или) утраченных функций организма больных и инвалидов. Кроме того, в статьях 196 и 200 Кодекса закреплены нормы объема специализированной медицинской помощи в части МР, которые также регламентированы приказом Министра здравоохранения Республики, Казахстан от 7 октября 2020 года № ҚР ДСМ 116/2020 «Об утверждении Правил оказания медицинской реабилитации» [3].

В рамках повышения эффективности детской реабилитационной службы внедрен новый стандарт организации оказания медицинской реабилитации, утвержденный приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 апреля 2023 года № 65, где предусмотрено оказание медицинской реабилитации независимо от тяжести заболевания (далее - Стандарт) [4]. Дети с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) получают 3 этапа медицинской реабилитации: 1 этап в остром периоде заболевания в стационарах при оперативных вмешательствах, травмах и т.п.; 2 этап – в стационарных условиях и реабилитационных центрах (от 3 до 9 мес. от начала заболевания в раннем и позднем восстановительном периодах); 3 этап - в поликлиниках, дневных стационарах, реабилитационных центрах, санаторно-курортных организациях, стационарах на дому.

Для повышения доступности МР применяются дистанционные услуги для пациентов

которые имеют реабилитационный потенциал, но не могут самостоятельно передвигаться. Вместе с тем продолжается развитие на амбулаторном уровне реабилитации на дому (мобильные бригады).

На государственном уровне в целях дальнейшего социально-экономического развития и создания условий для повышения качества жизни населения утверждена Дорожная карта по поддержке детей с ограниченными возможностями (далее – Дорожная карта), в рамках реализации которой планируется создание безбарьерной среды в организациях здравоохранения, образования и социальной защиты [5].

Совместно с Министерством труда и социальной защиты населения (МТСЗН) РК осуществляется мониторинг обеспеченности техническими средствами реабилитации детей с инвалидностью в соответствии с индивидуальной программой реабилитации лиц с инвалидностью.

Проводится работа по развитию службы раннего выявления с разработкой Программы раннего выявления во всех медицинских организациях с внедрением Протокола «Объявление диагноза», чек – листа по программе раннего выявления согласно возрасту и этапу развития.

Наряду с дальнейшим совершенствованием МР актуальным мероприятием является профилактика и ранняя диагностика заболеваний у ребенка, которые реализуются через программы скринингового исследования новорожденных детей и детей раннего возраста. Для оказания комплексной помощи в системе здравоохранения Казахстана функционируют 20 центров раннего вмешательства для детей от 3 месяцев до 3 лет.

Вместе с тем, коечный фонд по профилю «медицинская реабилитация» (детская) с 2019 года расширен в 2 раза (2019 г. - 2575 коек; 2023 г. – 5147 коек), обеспеченность койками (дневного стационара - ДС и круглосуточного стационара - КС) в среднем составляет 62% и варьирует в разрезе регионов от 6 до 90%. Расширение коечного фонда удалось осуществить в рамках реализации инициативы Фонда «Камкорлык» за счет открытия 15 центров. В целом число реабилитационных центров в стране, оказывающих помощь в рамках ОСМС увеличилось за последние 5 лет в 2,5 раза.

Сеть реабилитационных центров в Республике Казахстан создана для увеличения доступности услуг МР на уровне АПП (амбулаторно поликлинических услуг), ДС (дневных стационаров), КС (круглосуточных стационаров) детям с ОВЗ и детям с инвалидностью на любом этапе медицинской реабилитации, при сопровождении лица по уходу.

На всех этапах и уровнях МР система услуг медицинской реабилитации детей страдающих той или иной патологией или нарушения функции органа включает следующие аспекты:

1. медицинскую реабилитацию с применением медикаментозной терапии (ботулинотерапия и др.), лечебной физкультуры, трудотерапии, аппаратной физиотерапии (парафино-озокеритогрязелечение, свето-электротерапия, соляная шахта), гидрокинезотерапии; обеспечение рационального диетического питания;
2. социальную (ортезирование-изготовление ортезов, стелек, дофузов, сплинтов, корсетов, придающих физиологическое положение телу и конечностям), осуществление социальной адаптации ребенка к полноценной жизни в обществе);
3. психолого-педагогическую помощь (логопедия, психология, дефектология, Монтессори-педагогика, использование сенсорных комнат), а также обучение детей по общей, вспомогательной и коррекционной программам, вовлечение в параолимпийские игры.

По всем аспектам реабилитации работает мультидисциплинарная команда с участием пациента и лиц по уходу за ним. Введены такие специалисты, как врач физической медицины и реабилитации (ФМР), кинезиотерапевт, эрготерапевт, игротерапевт, музыкотерапевт, а также работают сурдопедагоги, дефектологи, психологи, логопеды, педиатры, инструкторы

лечебной и адаптивной физической культуры и др.специалисты мультидисциплинарной группы (далее – МДГ).

Кроме того, в центрах страны созданы Лаборатории роботизированной кинезотерапии, которые включают роботизированный комплекс для восстановления походки у подростков и детей аппарат «Локомат». Имеются комплексы с обратной биологической связью (способствующие улучшению психомоторного развития), роботизированными аппаратами для восстановления движений рук «Армео», а также системы для тренировки ходьбы и равновесия «Космос» и экзоскелет «ЕхоАтлет». Реабилитационные отделения имеют сенсорные комнаты, мягкие игровые, залы лечебной физкультуры с различными тренажерами, позиционеры, опорные рамы, ходунки, вертикализаторы.

В ряде реабилитационных центров (далее – РЦ) имеется общеобразовательная школа (школа инклюзии), где ребенок, находящийся на реабилитационном лечении, может получать знания по программам общеобразовательной, коррекционной и вспомогательной школ, что регламентировано Кодексом ст.78 п 5. («Дети школьного возраста в период получения в стационарных условиях специализированной медицинской помощи, медицинской реабилитации, а также паллиативной медицинской помощи имеют право на непрерывное образование в порядке, определенном уполномоченным органом совместно с уполномоченным органом в области образования»).

Активно используются современные технологии: метод динамической проприоцептивной коррекции (костюм «Адели», «Гравитон»), метод клинического анализа движений (постурография, метод биологической обратной связи).

Эффективность медицинской реабилитации у детей определяется по оценке состояния пациента на основе критериев Международной классификации функционирования и ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ), рекомендованной ВОЗ. На эффективность реабилитационной службы влияют наблюдаемая в стране недостаточная обеспеченность специалистами.

Анализ кадрового потенциала показал, что в республике отмечается недостаточная численность медицинских кадров по специальности «Физическая медицина и реабилитация» (ФМР) и ряда других специалистов мультидисциплинарной группы (МДГ), которую необходимо укомплектовать в соответствии с Приказом № 65 МЗ РК от 7 апреля 2023 г. [6]. По итогам 2023 года на 5 921 должностях службы реабилитации работают 4 659 специалистов, укомплектованность составляет 79% (на уровне круглосуточных стационаров (КС) - 74,2%, дневных стационаров (ДС)- 90,3%, амбулаторно-поликлинического приема (АПП)- 86%).

Отмечается недостаток следующих специалистов с базовым образованием: эрготерапевт, кинезитерапевт, музыкотерапевт, игротерапевт, ортезист, логопед, учитель-дефектолог, учитель-сурдолог, тифлопедагог, психолог, психотерапевт, медицинская сестра ФМР и физиокабинета. Работающие в реабилитационных центрах перечисленные специалисты из числа педагогов обучились на краткосрочных курсах. Инструкторами лечебной физической культуры (ЛФК) работают средние медработники или специалисты, получившие высшее педагогическое образование по физическому воспитанию.

Система подготовки и переподготовки кадров нуждается в совершенствовании в части размещения государственного заказа - гранта (по потребности) на имеющиеся программы бакалавриата и резидентуры по физической медицине и реабилитации, кинезотерапии, эрготерапии на базе кафедр реабилитологии в медицинских ВУЗах РК и в реабилитационных центрах республиканского уровня с соответствующей образовательной лицензией.

Также отмечается недостаточная оснащенность медицинским оборудованием и

изделиями организаций, оказывающих услуги реабилитации и восстановительного лечения, как в первичном звене, так и в реабилитационных центрах регионов страны. На уровнях АПП-81,5%, КС - 83,5%, ДС-83,6%. В соответствии с Приказом МЗ РК № 167 Оснащенность организаций, оказывающих МР на всех уровнях КС, ДС, АПП составила 82.8% [7].

Рекомендации Приказа МЗ РК № 167 требуют доработки стандарта оснащенности для единого формата ведения профилактических мер и медицинского обслуживания в организациях с реабилитационным комплексом медицинских услуг.

Кардинальные политические и социальные преобразования, экономический рост, произошедшие в стране в последние годы, обеспечили возможность для формирования новых подходов к решению проблем инвалидности, соответствующим нормам международного права и мировым требованиям в области прав человека и инвалида.

Ведется работа по планомерному переходу к международным стандартам деятельности, созданию условий для проведения научно-прикладных исследований в партнерстве с ведущими отечественными и зарубежными университетами и лабораториями, принимаются меры по повышению кадрового потенциала реабилитационной службы.

Некоммерческое акционерное общество «Национальный центр детской реабилитации» является ведущим центром по комплексной, многомодальной коррекции двигательных, психоэмоциональных, когнитивных, речевых нарушений, приводящих к социальной дезадаптации детей и подростков с психоневрологической патологией, курирует и осуществляет организационно – консультативную и образовательную деятельность согласно требованиям [8].

В связи с ростом сети реабилитационных центров в стране, а также тенденцией к увеличению числа частных организаций реабилитации, начата работа по усилению службы реабилитации в части подготовки кадров в медицинских ВУЗах страны и Национальных Научных Центрах. А также планируется создание факультета реабилитологии.

В целях дальнейшего развития нейроортопедии в рамках реализации Дорожной карты, предусмотрено повышение квалификации детских хирургов, ортопедов современным технологиям ортопедических оперативных вмешательств (Single Event Multilevel Surgery, SEMLS; система наблюдения за состоянием тазобедренного сустава у детей с диагнозом ЦП с 18 мес в качестве метода контроля децентрации головки бедренной кости с кратностью выполнения в зависимости от класса по шкале GMFCS) при церебральном параличе. Также планируется повышение квалификации специалистов по следующим направлениям и темам: методы психомоторной терапии (ISRP), физическая реабилитация детей с ЦП, новые технологии в эрготерапии, нейрореабилитация на основе методик Bobath и PNF, кинезотейпирование, роботизированная кинезотерапия.

Для укрепления ресурсов сестринской службы планируется продолжить подготовку специалистов сестринского дела на уровне первичной медико-санитарной помощи (ПМСП) по оказанию медицинской помощи при низком реабилитационном потенциале неврологических и нейропсихических заболеваний, в том числе после перенесенных травм, инфекций и инсультов.

В рамках Дорожной карты предусмотрено повышение квалификации работников организаций здравоохранения по навыкам заботливого ухода, современным методам и приемам социальной реабилитации.

Для улучшения качества оказания медицинской помощи детям с неврологической и нейрохирургической помощью и снижения инвалидности будут обновлены клинические протоколы в соответствии с последними международными рекомендациями.

Продолжается совместная работа с автономной организацией образования «Назарбаев Университет» по разработке высокотехнологичного реабилитационного оборудования и

экзоскелетов для ранней активации и реабилитации пациентов с нарушениями двигательных функций.

Вместе с тем, действующие нормативные правовые акты (далее – НПА), регламентирующие деятельность детской реабилитационной службы не отражают в полной мере всей сути деятельности ДРС:

- 1) Отсутствует интеграция Стандарта организации оказания медицинской реабилитации и Стандарта оказания специальных социальных услуг, в этой связи возникают сложности в преемственности реабилитационной помощи между медицинскими организациями и МСУ.
- 2) Отсутствует Регламент деятельности педагогических специалистов (логопед, дефектолог, педагог-психолог, музыкотерапевт, игротерапевт), социальных работников, ортезистов, эрготерапевтов, инструкторов ЛФК с педагогическим образованием в медицинских организациях.
- 3) В Номенклатуре специальностей и специализаций в области здравоохранения, утвержденной приказом МЗ РК от 21.12.2020г. № ҚР ДСМ-305/2020 «Об утверждении номенклатуры специальностей и специализаций в области здравоохранения, номенклатуры и квалификационных характеристик должностей работников здравоохранения» отсутствуют должности следующих специалистов: эрготерапевт, игротерапевт, музыкотерапевт, ортезист, тьютор (для сопровождения детей с аутизмом или расстройствами аутистического спектра и для детей с различной степенью умственной отсталости).
- 4) Отсутствует Стандарт оснащения реабилитационных организаций и кабинетов, оказывающих психолого-педагогическую коррекционную помощь.
- 5) Отсутствуют унифицированные формы отчетности.
- 6) Отсутствует мониторинг деятельности организаций с частной формой собственности, оказывающих реабилитационную помощь, за исключением организаций, получающих государственный заказ.
- 7) Не в полном объеме внедрены положения МКФ в практическую деятельность специалистов, оказывающих реабилитационные услуги.

Существующие санаторно-курортные организации не в полной мере вовлечены в комплексную реабилитацию детей, в связи с их разной ведомственной принадлежностью и формой собственности, поэтому уникальные природно-климатические факторы еще недостаточно используются для проведения реабилитационных мероприятий.

Вместе с тем, ресурсы организаций ПМСП в части оказания реабилитационной помощи детям не используются в полной мере и часто сводятся лишь к осмотрам больных и постановке их на диспансерный учет. Также, в организациях ПМСП осуществляются только отдельные методы реабилитации: физиотерапия, массаж, ЛФК.

Финансирование. С внедрением системы обязательного социального медицинского страхования (далее – ОСМС) финансирование медицинской реабилитации увеличилось по сравнению с 2019 годом в 7 раз, в том числе для детей - на 27%. В 2022 году на реабилитацию детей выделено более 15 млрд тенге. В перечень лекарственных средств включены 17 препаратов для лечения орфанных и тяжелых заболеваний у детей и выделено свыше 16 млрд тенге [9].

Динамичное развитие медицинских и управленческих технологий в сфере здравоохранения требует регулярного пересмотра тарифов. На сегодняшний день система финансирования сети реабилитационных организаций требует дальнейших расчетов тарифообразования, т.к. сложившаяся система затрат по тарификатору не способствует повышению качества реабилитационных услуг, является низкой и не привлекательной для менеджеров здравоохранения, предпочитающих оказывать высокоспециализированную медицинскую помощь. Финансирование должно осуществляться за счет бюджетов разных уровней (республиканский, местный) в рамках единой национальной системы

здравоохранения в соответствии с разработанными клиническими протоколами по медицинской реабилитации [10]. Несмотря на то, что Стандарт организации оказания медицинской реабилитации утвержден в апреле 2023г., расчет финансирования различных объемов услуг МР на разных этапах до сегодняшнего дня не произведен.

Цифровизация. Создана автоматизированная информационная система «Централизованный банк данных лиц, имеющих инвалидность», предназначенная для автоматизации процессов по установлению инвалидности, разработке индивидуальной программы абилитации и реабилитации, а также для хранения и обработки данных по лицам, прошедшим освидетельствование в отделах медико-социальной экспертизы.

В рамках реализации «Дорожной карты цифровой трансформации отрасли здравоохранения на 2023-2025 годы» совместно с РГП на ПХВ «Республиканский центр электронного здравоохранения» Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан, ведется работу по бизнес-процессу «Оказание реабилитационной помощи населению». Начато создание Программы электронной очереди для постановки на портал Бюро госпитализации.

На основе анализа текущей ситуации службы детской реабилитации, определено следующее видение развития реабилитационной службы детскому населению страны:

- оказание медицинской реабилитация детям с ограниченными возможностями и детям с инвалидностью в возрасте до 18 лет, с применением инновационных технологий и развитой сетью реабилитационных центров и центров раннего вмешательства на основе подхода к пациенту с оценкой эффективности МКФ;
- предоставление специализированная помощь в части направления медицинской реабилитации, обеспечивающая широкий доступ детскому населению к медицинским и немедицинским услугам, на основе развитой инфраструктуры, современных технологий и интеграции в единую информационную систему;
- профилактика (ранее вмешательство), диагностика, лечение с применением санаторного курортного оздоровления на основе клинических исследований и национальная сеть реабилитационных организаций, которые обеспечивают внутреннюю потребность, независимо от тяжести заболевания или выявленного функционального нарушения в состоянии здоровья.

Список литературы

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года №945 «Об утверждении Концепции развития здравоохранения Республики Казахстан до 2026 года»;
2. Кодекс Республики Казахстан от 07.07.2020г. №360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 07.10.2020г. № ҚР ДСМ-116/2020 «Об утверждении Правил оказания медицинской реабилитации»;
4. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 апреля 2023 года № 65 «Об утверждении стандарта организации оказания медицинской реабилитации»;
5. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан 22 декабря 2023 года № 744 утверждена Дорожная карта по поддержке детей с ограниченными возможностями на 2024 – 2026 годы;
6. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 марта 2022 года № ҚР-ДСМ-27 «Об утверждении Стандарта оказания медицинской помощи в стационарных условиях в Республике Казахстан»;
7. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 29 октября 2020 года №ҚР ДСМ-167/2020 «Об утверждении минимальных стандартов оснащения организаций здравоохранения медицинскими изделиями»;

8. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 1 марта 2023 г № 131 «О некоторых вопросах оказания организационно-методической помощи региональным медицинским организациям»;
9. <https://primeminister.kz/ru/news/2300-detey-rodilos-s-pomoshchyu-eko-po-gosudarstvennoy-programme-ansagan-sabi-a-giniyat-2183148>
10. Клинические протоколы медицинской реабилитации от 28 февраля 2019 года № 55 профиль «Неврология и нейрохирургия» (дети).

УДК: 616.831-005.8:616.851.83:001.8

Түпнұсқа мақала

**ИНСУЛЬТТАН КЕЙІНГІ ҚИМЫЛ БҰЗЫЛЫСТАРДЫ ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУДЕГІ ЕРТЕ
МОБИЛИЗАЦИЯ: РАНДОМИЗАЦИЯЛАНҒАН КЛИНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕРДІҢ ОН
ЖЫЛДЫҚ ШОЛУЫ**
М. Белокопытов¹

¹ Ассистент профессор, Негевтегі Бен-Гурион атындағы университеті, Беер-Шева, Израиль, markb120@gmail.com, ORCID: [0000-0002-7830-8764](https://orcid.org/0000-0002-7830-8764)

ТҮЙІНДЕМЕ

Шолудың мақсаты - соңғы онжылдықта инсульттан кейін қимыл бұзылыстарды қалпына келтірудің басталу мерзіміне қатысты жоғары сапалы клиникалық зерттеулердің нәтижелерін синтездеу және ең жақсы тәжірибелерді анықтау, қайшылықтарды көрсету және терапиялық нәтижелерді оңтайландыру үшін болашақ зерттеу бағыттарын ұсыну.

Әдістері: 2014 жылдың қаңтары мен 2024 жылдың мамыры аралығында жарияланған зерттеулерге назар аудара отырып, PubMed/MEDLINE дерекқорлары арқылы жан-жақты әдебиетті іздеу жүргізілді. Іздеу терминдері инсультке, қимыл бұзылыстарды қалпына келтіруге және пациенттің нәтижелеріне қатысты MeSH тақырыптарына сәйкес болып, олар «ерте оңалту», «кешіктірілген оңалту» және «жеделден кейінгі оңалту» сияқты кілт сөздермен біріктірілген. Қосылу критерийлері ағылшын тілінде жарияланған және толық мәтінде қол жетімді ересектерге арналған клиникалық зерттеулер болды. Сапаны бағалау үшін Cochrane Risk of Bias құралы пайдаланылды.

Нәтижелер: Қаралған 54 мақаланың 6-ы инсульттан кейінгі оңалту уақытына тікелей қатысты. Бұл зерттеулер ерте оңалтудың артықшылықтарының аралас дәлелдерін берді, олардың кейбіреулері өте ерте мобилизациямен байланысты ықтимал тәуекелдерді ұсынды (24 сағат ішінде). AVERT сынағы өте ерте мобилизациямен нашар нәтижелер тапты, ал басқа зерттеулер оңалтудың ерте, бірақ мұқият басталуы қимыл бұзылыстарды қалпына келуін айтарлықтай жақсартуға әкелуі мүмкін екенін көрсетті. Нәтижелер оңалтуды бастаудың оңтайлы уақытын анықтаудың қиындығын көрсетеді. Инсульттан кейін 24-48 сағат ішінде басталған ерте оңалту, әдетте, егер пациенттер медициналық тұрғыдан тұрақты болса, пайдалы. Дегенмен, өте ерте және қарқынды жұмылдыру, әсіресе ауыр инсульт немесе тұрақсыз жағдайлары бар емделушілерде жағымсыз нәтижелердің қаупін арттыруы мүмкін. Өртүрлі оңалту кезеңдерінің пациенттердің нәтижелеріне ұзақ мерзімді әсерін түсіну үшін жеке оңалту жоспарлары және қосымша зерттеулер қажет.

Қорытынды: Инсульттан кейінгі моторлық оңалту ерте бастау науқастың жеке қажеттіліктері мен медициналық мәртебесіне бейімделген жағдайда қалпына келтіруді және өмір сапасын жақсартады. Болашақ зерттеулер терапевтік пайданы барынша арттыру және тәуекелдерді азайту үшін оңалту шараларының уақыты мен қарқындылығын нақтылауға бағытталуы керек.

Түйін сөздер: инсульт, неврологиялық оңалту, физиотерапиялық әдістер, ерте реабилитация, кешіктірілген реабилитация, оңалту бойынша нұсқаулар

Оригинальная статья

РАННЯЯ МОБИЛИЗАЦИЯ В ПОСТИНСУЛЬТНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ: ДЕСЯТИЛЕТНИЙ ОБЗОР РАНДОМИЗИРОВАННЫХ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
М. Белокопытов¹

¹ Помощник профессора, Университет имени Бен-Гуриона в Негеве, Беер-Шева, Израиль, markb120@gmail.com, ORCID: [0000-0002-7830-8764](https://orcid.org/0000-0002-7830-8764)

РЕЗЮМЕ

Целью обзора является синтез результатов высококачественных клинических исследований, проведенных за последнее десятилетие относительно сроков начала моторной реабилитации после инсульта для того, чтобы определить лучшие практики, выделить противоречия и предложить области для будущих исследований с целью оптимизации терапевтических результатов.

Методы: был проведен комплексный поиск литературы с использованием баз данных PubMed/MEDLINE, с упором на исследования, опубликованные в период с января 2014 года по май 2024 года. Поисковые термины включали заголовки MeSH, связанные с инсультом, двигательной реабилитацией и результатами для пациентов, в сочетании с такими ключевыми словами, как «ранняя реабилитация», «отсроченная реабилитация» и «пост-острая реабилитация». Критериями включения были клинические исследования на взрослых, опубликованные на английском языке и доступные в полном тексте. Для оценки качества использовался инструмент Cochrane Risk of Bias.

Результаты: Из 54 рассмотренных статей 6 имели непосредственное отношение к срокам реабилитации после инсульта. Эти исследования предоставили неоднозначные доказательства преимуществ ранней реабилитации, некоторые из которых предполагали потенциальные риски, связанные с очень ранней мобилизацией (в течение 24 часов). Испытание AVERT выявило неблагоприятные результаты очень ранней мобилизации, в то время как другие исследования продемонстрировали, что раннее, но осторожное начало реабилитации может привести к значительному улучшению восстановления моторики. Результаты подчеркивают сложность определения оптимальных сроков начала реабилитации. Ранняя реабилитация, начатая в течение 24-48 часов после инсульта, как правило, полезна, если пациенты стабильны с медицинской точки зрения. Однако очень ранняя и интенсивная мобилизация может увеличить риск неблагоприятных исходов, особенно у пациентов с тяжелыми инсультами или нестабильными состояниями. Необходимы персонализированные планы реабилитации и дальнейшие исследования для понимания долгосрочного влияния различных сроков реабилитации на результаты лечения пациентов.

Заключение: Раннее начало двигательной реабилитации после инсульта может улучшить восстановление и качество жизни, если оно адаптировано к индивидуальным потребностям и медицинскому статусу пациента. Будущие исследования должны быть сосредоточены на уточнении сроков и интенсивности реабилитационных вмешательств для максимизации терапевтических преимуществ и минимизации рисков.

Ключевые слова: инсульт, неврологическая реабилитация, методы физиотерапии, ранняя реабилитация, отсроченная реабилитация, рекомендации по реабилитации.

*Original article***TIMING OF POST-STROKE MOTOR REHABILITATION: A DECADE-LONG REVIEW OF
RANDOMIZED CLINICAL TRIALS****Mark Belokopytov¹**

¹ Adjunct Professor, Ben-Gurion University of the Negev Beer Sheva, Israel, markb120@gmail.com,
ORCID: [0000-0002-7830-8764](https://orcid.org/0000-0002-7830-8764)

ABSTRACT

Objective: This review aims to synthesize the findings from high-quality clinical trials conducted in the past decade regarding the timing of motor rehabilitation initiation after a stroke. The goal is to identify best practices, highlight controversies, and propose areas for future research to optimize therapeutic outcomes.

Methods: A comprehensive literature search was conducted using PubMed/MEDLINE databases, focusing on studies published between January 2014 and May 2024. Search terms included MeSH headings related to stroke, motor rehabilitation, and patient outcomes, combined with keywords such as "early rehabilitation," "delayed rehabilitation," and "post-acute rehabilitation." The inclusion criteria were clinical trials on adults, published in English, and available in full text. The Cochrane Risk of Bias tool was utilized for quality assessment.

Results: Out of 54 articles reviewed, 6 were directly relevant to the timing of post-stroke rehabilitation. These studies provided mixed evidence on the benefits of early rehabilitation, with some suggesting potential risks associated with very early mobilization (within 24 hours). The AVERT trial highlighted the adverse outcomes of very early mobilization, while other studies demonstrated that early but cautious rehabilitation initiation could lead to significant improvements in motor recovery. The findings underscore the complexity of determining the optimal timing for rehabilitation onset. Early rehabilitation, initiated within 24-48 hours post-stroke, is generally beneficial if patients are medically stable. However, very early and intensive mobilization may increase the risk of adverse outcomes, particularly in patients with severe strokes or unstable conditions. There is a need for personalized rehabilitation plans and further research to understand the long-term impacts of different rehabilitation timing on patient outcomes.

Conclusion: Early initiation of motor rehabilitation post-stroke can enhance recovery and improve the quality of life if tailored to the individual patient's needs and medical status. Future studies should focus on refining the timing and intensity of rehabilitation interventions to maximize therapeutic benefits and minimize risks.

Keywords: *stroke, neurological rehabilitation, physical therapy modalities, early rehabilitation, delayed rehabilitation, rehabilitation guidelines.*

Introduction. Stroke is a leading cause of long-term disability. Effective motor rehabilitation can significantly reduce motor impairments, improving patients' mobility and ability to perform daily activities independently. This is supported by the American Heart Association/American Stroke Association, which emphasizes the importance of rehabilitation in improving motor strength and limb mobility, particularly in the early stages post-stroke [1]. Motor deficits post-stroke can severely impact a patient's quality of life, limiting their participation in social and professional activities. Effective rehabilitation can help restore motor functions, thereby enhancing stroke survivors' overall quality of life [2].

The optimal timing for motor rehabilitation initiation after a stroke is a nuanced topic with varying recommendations based on the timing and intensity of the intervention.

The European Stroke Organisation (ESO) guidelines suggest that early initiation of rehabilitation is a key component of stroke unit care, although the exact definition of "early" remains debated. Trials have shown improved prognosis if therapy is started within 20-30 days post-stroke [3]. A systematic review by Lynch et al. highlighted that commencing physical rehabilitation within 24 hours of stroke onset showed a trend towards greater mortality, suggesting that mobilization within the first few days is generally well tolerated but should be approached with caution [4].

This review aims to analyze the results of high-quality clinical trials on the timing of motor rehabilitation initiation after a stroke published within the last decade. Additionally, it aims to discuss and identify areas where further research is needed to optimize the therapeutic effect of post-stroke motor rehabilitation and patients' well-being.

Methods. The literature search was limited to PubMed/MEDLINE. Articles in English published within the last decade from January 2014 to May 2024 were included. Three categories of Medical Subject Heading (MeSH) terms related to stroke, rehabilitation, and patient outcome were used on PubMed/MEDLINE for this search as presented in Table 1.

Table 1. Outline of search terms used for the review

Concept	MeSH terms	Other terms
Stroke	Stroke Brain Ischemia Intracranial Hemorrhages Cerebral Hemorrhage	
Rehabilitation	Neurological Rehabilitation Motor Activity Exercise Therapy Physical Therapy Modalities	
Timing		Immediate rehabilitation* early rehabilitation* delayed rehabilitation* late rehabilitation* post-acute rehabilitation*
Patient Outcomes	Patient Outcome Assessment Activities of Daily Living Quality of Life Health Status Indicators	

Note: MeSH is the U.S. National Library of Medicine's controlled vocabulary used for indexing articles for MEDLINE/PubMed. MeSH terminology provides a consistent way to retrieve information that may use different terminology for the same concepts.

*Denotes that the exact phrase as typed, including the specific order of words was searched.
 MeSH - medical subject heading search terms.

These terms were combined with the following general keywords related to the time of the rehabilitation therapy onset: immediate rehabilitation, early rehabilitation, delayed rehabilitation, late rehabilitation, and post-acute rehabilitation. While MeSH terms are crucial, using keywords alongside MeSH terms can enhance search results. The full search strategy for the different elements for PubMed was:

("Stroke"[Mesh] OR "Brain Ischemia"[Mesh] OR "Intracranial Hemorrhages"[Mesh] OR "Cerebral Hemorrhage"[Mesh]) AND ("Neurological Rehabilitation"[Mesh] OR "Motor Activity"[Mesh])

OR "Exercise Therapy"[Mesh] OR "Physical Therapy Modalities"[Mesh]) AND ("early initiation" OR timing OR "delayed rehabilitation" OR "immediate rehabilitation" OR "early rehabilitation" OR "late rehabilitation" OR "post-acute rehabilitation"))

The following inclusion criteria were adopted: clinical trials on adult patients (over 19 years); articles published in the English language; available full-text paper for analysis. As exclusion criteria: studies that used other types of non-conventional therapeutic approaches, and studies that did not aim to compare the timing of the onset of post-stroke motor rehabilitation.

The quality assessment of the selected studies was performed using the Cochrane Risk of Bias tool [5].

Results

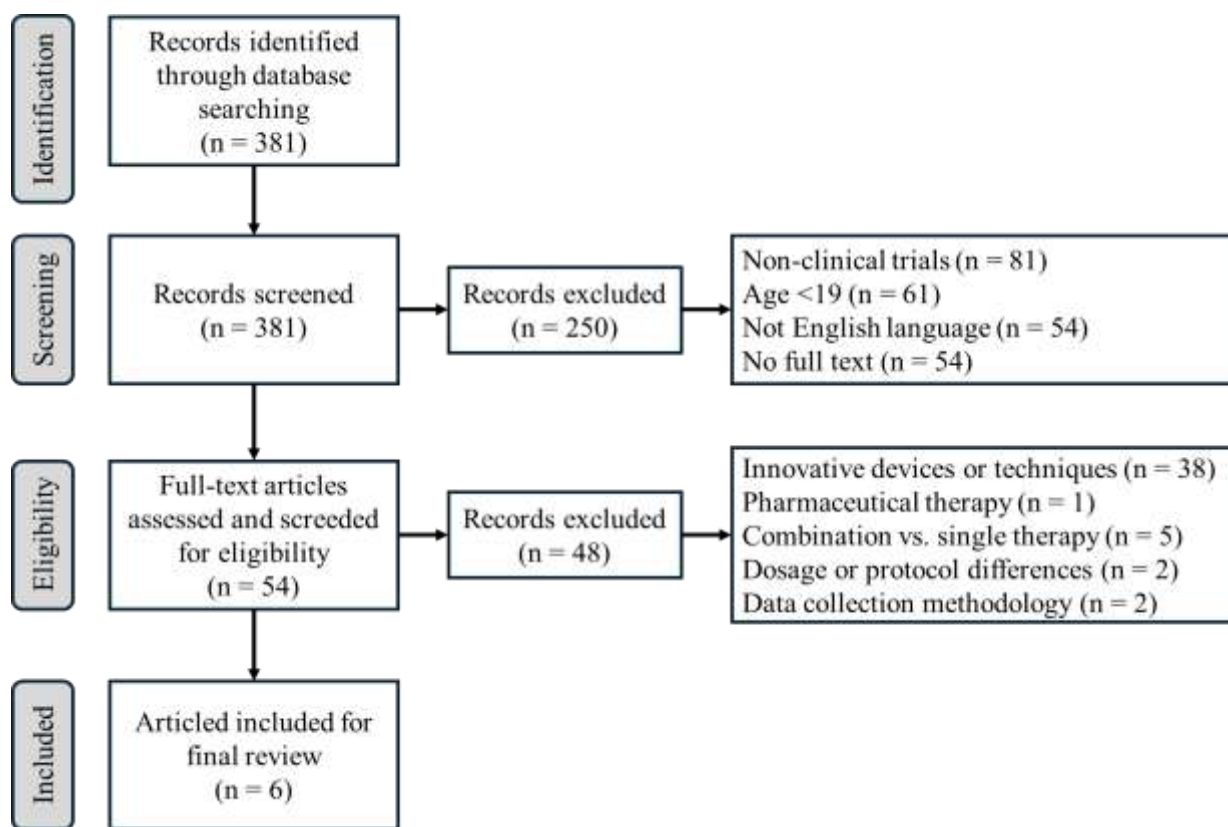


Figure 1. Flowchart of studies through the review

Figure 1 shows the study selection process. Finally, 54 studies were included in the full-text qualitative analysis, of which only 6 were found relevant to the subject of this review.

Six studies were included involving comparisons between different timing of motor rehabilitation onset after a stroke. A comprehensive summary of the characteristics of the studies can be found in **Table 2**. The findings reported in three papers by Bernhardt et al. [6], and Cumming et al. [7, 8], are part of the AVERT (A Very Early Rehabilitation Trial) study, a large-scale investigation focused on the effects of early mobilization after stroke. These three papers utilize data from the AVERT trial, which involved multiple centers and a significant number of participants, but the two papers focus on different outcomes. The publication by Cumming et al. (2019) [8] is generally more comprehensive and informative in terms of the broader impact of early mobilization. It covers a wider range of outcomes related to quality of life, which encompasses not only cognitive aspects but also physical and emotional well-being. Cumming et al. (2018) [7] provide detailed insights into cognitive outcomes, which are crucial for understanding specific neurological impacts. does not repeat the

Table 2. Overview of the included articles.

Author and year	Cochrane risk of bias conclusion	Trial groups (subjects per group)	Time of therapy onset after a stroke event	Intervention by study groups	Difference of the results of the between the trial groups
Bernhardt et al., 2016 [6]	Physical activity correlated with better functional recovery in stroke patients.	Early Rehabilitation (1,054), Control (1,050)	Early: < 24 hours Control: > 24 hours	Early: very early mobilization that began within 24 hours of stroke onset, focused on out-of-bed activity, and resulted in at least 3 additional out-of-bed sessions compared to usual care. Control: standard stroke unit care.	Early mobilization was associated with reduced odds of a good outcome and increased odds of a favorable outcome at 12 months, after adjusting for age and severity.
Cumming et al., 2018 [7]	Low risk of bias; well-conducted with sufficient blinding.	Early Mobilization (1,054), Control (1,050)	Early: < 24 hours Control: > 24 hours	Early: very early mobilization that began within 24 hours of stroke onset, focused on out-of-bed activity, and resulted in at least 3 additional out-of-bed sessions compared to usual care. Control: standard stroke unit care.	Early mobilization did not show improvements in cognitive outcomes compared to standard care.
Cumming et al., 2019 [8]	Low risk of bias; consistent findings and good control measures.	Early Mobilization (1,054), Control (1,050)	Early: < 24 hours Control: >24 hours	Early: very early mobilization that began within 24 hours of stroke onset, focused on out-of-bed activity, and resulted in at least 3 additional out-of-bed sessions compared to usual care. Control: standard stroke unit care.	Earlier and more frequent mobilization did not influence quality of life over year. No significant difference in functional outcomes compared to standard care.
Liu et al., 2014 [9]	Low risk of bias; thorough randomization and blinding.	Early Rehab (20), Control (20)	Early: < 2 days. Control: 7 days.	Both groups: exercises of daily living, stretching exercises, neuromuscular electrical stimulation, functional training (repetitive and systematic practice of tasks, such as stirring, grasping, and pointing)	The early intervention group had significantly better survival rates of life, functional independence, anxiety at 6 months compared to standard care group.
Liu et al., 2021 [10]	Low risk of bias; consistent outcomes and good control measures.	Early Rehab (42), Control (42)	Early: <3 days Control: 3-7 days.	Both groups: Bobath techniques, brain circulation therapy, and EMG biofeedback.	Early rehabilitation significantly improved neurological function, activities of daily living, and motor function compared to control group. Same results after adjusting for confounding factors.
Manuela et al., 2016 [11]	Low risk of bias; well-structured and adequately controlled.	Early (120 – PNF, 120 – CTE, 240 in total), Control (60 – PNF, 60 – CTE, 120 in total)	Early: < 24 hours. Control: 4 days.	PNF: proximal joint passive/active mobilization and postural alignment and positioning, daily. CTE: guided passive/active movements during attention tasks and postural alignment and positioning, daily.	Early rehabilitation, whether through PNF or CTE, led to better long-term outcomes at 12 months compared to delayed rehabilitation.

PNF - Proprioceptive Neuromuscular Facilitation [12]; CTE - and Cognitive Therapeutic Exercise [13].

results of the two Cumming et al. Papers [7, 8]. The paper by Bernhardt et al.[6] focuses on a dose-response analysis of early rehabilitation interventions in stroke patients, investigating the relationship between the intensity of early mobilization and patient outcomes. Therefore, we decided to include all these three papers in this review.

Discussion

Early studies have consistently demonstrated that the timing of post-stroke motor rehabilitation significantly influences recovery outcomes [14, 15, 16]. Consequently, the timing of rehabilitation initiation remains a pivotal factor in stroke recovery protocols.

The early onset of motor post-stroke rehabilitation remains a controversial issue due to a combination of medical, logistical, and patient-specific factors that complicate its universal application. The AVERT trial indicated potential harm from very early mobilization (<24 hours), suggesting a cautious approach is necessary immediately after stroke [17, 18]. Animal studies have shown that very early and intense training may lead to increased histological damage, further complicating the timing issue [19]. Additionally, the CPASS trial highlighted that while subacute phase rehabilitation (2-3 months post-stroke) showed the most significant improvements, acute phase rehabilitation (≤30 days) also provided benefits, albeit smaller [20].

We intended to review the randomized control trials performed and reported during the last decade.

Summary of Findings

Based on the analysis of the selected studies, the best timing for the onset of post-stroke rehabilitation is as early as possible, but with certain precautions. Nevertheless, in some trials earlier rehabilitation onset did not bring significantly better outcomes. Bernhardt et al. [6] suggest a dose-response relationship indicating the benefits of early rehabilitation, while Liu et al. [10] find that intervention in the very early phase (within 24 hours) can improve outcomes in patients with acute ischemic stroke, provided that they are medically stable.

Both papers by Cumming et al. [9, 10] investigated the impact of early mobilization following a stroke and found that initiating therapy early does not yield significant cognitive or quality-of-life benefits. One of the studies [7] study indicated that early mobilization did not improve cognitive outcomes, suggesting that starting therapy soon after a stroke does not affect memory, attention, or executive function recovery. Similarly, the other study [10] found that early mobilization had limited influence on overall quality of life, including physical, emotional, and social well-being. These findings suggest that while early mobilization is safe, it does not necessarily lead to better recovery outcomes in the immediate post-stroke phase. Therefore, the timing of therapy onset alone may not be a critical factor in determining the effectiveness of rehabilitation interventions post-stroke.

Morreale et al. [11] further emphasize that both early and delayed rehabilitation have their merits, but early treatment can lead to better functional recovery if tailored to the patient's cognitive and proprioceptive needs. Thus, early rehabilitation initiation, ideally within 24-48 hours, is recommended for optimal recovery, if it is adapted to each patient's medical and physical condition to ensure safety and effectiveness.

Protocols and guidance for rehabilitation onset timing

The standard of care for the timing of motor rehabilitation after stroke onset varies slightly across different regions, but there is a consensus on early initiation once the patient is medically stable.

The U.S. Department of Veterans Affairs and the U.S. Department of Defense recommend initiating rehabilitation as soon as the patient is medically stable, emphasizing the importance of early mobilization to improve outcomes [21]. This is supported by the American Heart Association and the American Stroke Association, which also advocate for early mobilization within 24-48 hours post-stroke, to reduce complications such as pneumonia, deep vein thrombosis, and pressure sores [22-24]. In Europe, guidelines generally recommend starting motor rehabilitation early, typically within the first 24-48 hours post-stroke, provided the patient is medically stable. This approach is supported by the European Stroke Organization (ESO), which emphasizes early mobilization to improve functional outcomes and reduce complications [25], yet, the exact definition of "early" remains debated [26].

The Chinese Stroke Association guidelines suggest that early rehabilitation should generally be performed within the first month after stroke onset, with a recommendation to start within the first two weeks for optimal outcomes [27].

The recommendation that mobilization should start within the first 24 hours if the patient is hemodynamically stable is adopted in Brazil [28].

However, a cross-sectional survey among Indian physiotherapists involved in stroke rehabilitation offers some insights. According to the survey, most Indian physiotherapists (55%) reported initiating gait training within seven days after stroke onset [29].

In summary, the standard of care across various countries generally supports early initiation of stroke rehabilitation within 24-48 hours post-stroke, avoiding very early intensive mobilization within the first 24 hours.

Remaining controversies

The risks of initiating motor rehabilitation too early after a stroke, particularly within the first 24 hours, have been highlighted by several studies, most notably the AVERT trial. The AVERT trial

demonstrated that very early mobilization (VEM) within 24 hours post-stroke was associated with increased mortality and reduced odds of favorable outcomes at three months compared to usual care [30]. There was also a higher incidence of stroke progression and exacerbation of neurological deficits in patients who underwent very early mobilization [30]. Mobilizing patients too early can lead to significant drops in blood pressure upon achieving an upright position, which can be detrimental, especially in patients with unstable cardiovascular status [28].

The Brazilian Academy of Neurology guidelines also caution against early rehabilitation in patients with unstable medical conditions, such as unstable coronary conditions, severe hypertension, or significant drops in blood pressure upon mobilization [28].

Despite the widely accepted view that initiating motor rehabilitation within the first few days following stroke onset is preferable, there remain some contentious perspectives supported by clinical evidence.

Thus, Coleman et al. noted that for certain deficits, such as upper extremity function, interventions like constraint-induced movement therapy within two weeks can be beneficial [18].

The CPASS trial demonstrated that task-specific motor therapy initiated in the subacute phase (2-3 months post-stroke) resulted in significant improvements in upper extremity motor function compared to controls, suggesting a sensitive period for motor recovery [31]. This finding is supported by Edwardson et al., who argue for continuous and cumulative motor therapy during the acute and subacute phases [20]. Edwardson et al. did not propose to delay the rehabilitation onset, but emphasized the importance of continuous and cumulative motor therapy during both the acute and subacute phases, suggesting that the benefits observed in the subacute phase are likely due to the combined effects of early and ongoing rehabilitation efforts.

Additionally, a study by Duret et al. found that high-intensity robot-assisted training during the subacute phase led to significant improvements in motor performance, particularly in patients with severe impairments [32]. This indicates that even patients with more severe deficits can benefit from intensive rehabilitation during this period.

Motor rehabilitation initiated in the chronic phase of stroke, defined as beginning six months or more after the stroke event, can still be beneficial, although the degree of improvement may be less pronounced compared to earlier phases.

Several studies have demonstrated that significant motor recovery is possible even in the chronic phase. For instance, Teasell et al. conducted a comprehensive review of randomized controlled trials (RCTs) and found robust evidence supporting the efficacy of various rehabilitation interventions in chronic stroke patients. The majority of these RCTs demonstrated significant positive benefits in motor recovery, underscoring the potential for meaningful improvements even when therapy is initiated in the chronic phase [33]. Ballester et al. also highlighted that improvements in body function and structure are possible even at late chronic stages, extending beyond the traditionally accepted critical window of 3-6 months post-stroke. This study suggests a gradient of enhanced sensitivity to treatment that extends far beyond 12 months post-stroke [34]. While delayed rehabilitation can still yield benefits, the extent of recovery is generally less compared to early interventions.

Individual variability

The variability in patient responses and the complexity of stroke pathology add to the controversy, as not all patients may benefit equally from early intervention [18]. The variation in stroke severity and comorbid conditions among patients means that what is beneficial for one patient may not be appropriate for another, necessitating a more individualized approach to rehabilitation timing. The risk of increased fatigue and the possibility of overwhelming patients and their caregivers with early, intensive rehabilitation is a significant concern. Moreover, practical challenges in implementing high-intensity early rehabilitation and the need for individualized treatment plans

complicate the issue [35]. The mixed evidence for different rehabilitation strategies, such as constraint-induced movement therapy and non-invasive brain stimulation, further adds to the debate [18]. Finally, the need for standardized protocols and longer-term follow-up in clinical trials is emphasized to optimize recovery potential and address these controversies [17].

Age is another critical factor in the timing of rehabilitation. Huggins et al. demonstrated that younger adults (18-50 years) with stroke often present later to medical attention and have lower initial NIHSS scores compared to older adults (>50 years) [36]. This delay can impact the timing of rehabilitation initiation and subsequent outcomes.

In summary, the timing of post-stroke rehabilitation should be individualized for each patient due to the patient's individual characteristics and significant variability in stroke severity, comorbidities, and recovery rates. A tailored approach will help balance early intervention's potential benefits with the risks, ensuring more effective and safer rehabilitation outcomes.

Conclusions

The latest publications prove the safety and benefits of early onset of post-stroke motor rehabilitation, while immediate post-stroke rehabilitation does not necessarily lead to better recovery outcomes. The optimal timing and intensity remain subjects of ongoing research and debate. An individually tailored approach to the definition of the optimal timing of motor rehabilitation onset is essential for safe and efficient functional recovery and for providing long-term benefits for stroke survivors.

Conflict of Interest disclaimer

The author declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Author's contribution

The author (MB) solely contributed to this publication, including the concept, methodology, drafting, and writing.

References

1. Kernan WN, Viera AJ, Billinger SA, Bravata DM, Stark SL, Kasner SE, Kuritzky L, Towfighi A. [Primary care of adult patients after stroke: A scientific statement from the American Heart Association/American Stroke Association](https://doi.org/10.1161/STR.000000000000382). *Stroke*, 2021; 52(9):e558-e571. <https://doi.org/10.1161/STR.000000000000382>.
2. Hatem SM, Saussez G, Della Faille M, Prist V, Zhang X, Dispa D, Bleyenheuft Y. Rehabilitation of motor function after stroke: a multiple systematic review focused on techniques to stimulate upper extremity recovery. *Frontiers in Human Neuroscience*, 2016; 10:442. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00442>.
3. European Stroke Organisation (ESO) Executive Committee; ESO Writing Committee. [Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack 2008](https://doi.org/10.1159/000131083). *Cerebrovascular Diseases*, 2008; 25(5):457-507. <https://doi.org/10.1159/000131083>.
4. Lynch E, Hillier S, Cadilhac D. [When should physical rehabilitation commence after stroke: A systematic review](https://doi.org/10.1111/ijss.12262). *International Journal of Stroke*, 2014; 9(4):468-478. <https://doi.org/10.1111/ijss.12262>.
5. Higgins JPT, Altman DG, Sterne JAC (editors). Chapter 8: Assessing risk of bias in included studies. In: Higgins JPT, Green S (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. The Cochrane Collaboration, 2011. Available from: www.handbook.cochrane.org.
6. Bernhardt J, Churilov L, Ellery F, Collier J, Chamberlain J, Langhorne P, Lindley RI, Moodie M, Dewey H, Thrift AG, Donnan G; AVERT Collaboration Group. Prespecified dose-response analysis for A Very Early Rehabilitation Trial (AVERT). *Neurology*, 2016; 86(23):2138-2145. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000002459>.

7. Cumming TB, Bernhardt J, Lowe D, Collier J, Dewey H, Langhorne P, Thrift AG, Green A, Mohanraj R, Kramer SF, Churilov L, Linden T; AVERT Trial Collaboration group. Early mobilization after stroke is not associated with cognitive outcome findings from AVERT. *Stroke*, 2018; 49(9):2147–2154. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.118.022217>.
8. Cumming TB, Churilov L, Collier J, Donnan G, Ellery F, Dewey H, Langhorne P, Lindley RI, Moodie M, Thrift AG, Bernhardt J; AVERT Trial Collaboration group. Early mobilization and quality of life after stroke: Findings from AVERT. *Neurology*, 2019; 93(7):E717–E728. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000007937>
9. Liu N, Cadilhac DA, Andrew NE, Zeng L, Li Z, Li J, Li Y, Yu X, Mi B, Li Z, Xu H, Chen Y, Wang J, Yao W, Li K, Yan F, Wang J. Randomized controlled trial of early rehabilitation after intracerebral hemorrhage stroke: Difference in outcomes within 6 months of stroke. *Stroke*, 2014; 45(12):3502-3507. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.114.005661>.
10. Liu L, Lu Y, Bi Q, Fu W, Zhou X, Wang J. Effects of different intervention time points of early rehabilitation on patients with acute ischemic stroke: A single-center, randomized control study. *BioMed Research International*, 2021; 28;2021:1940549. <https://doi.org/10.1155/2021/1940549>.
11. Morreale M, Marchione P, Pili A, Lauti A, Castiglia SF, Spallone A, Pierelli F, Giacomini P. Early versus delayed rehabilitation treatment in hemiplegic patients with ischemic stroke: proprioceptive or cognitive approach? *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 2016; 52(1):81-89. <https://www.minervamedica.it/en/freedownload.php?cod=R33Y2016N01A0081>.
12. Nguyen PT, Chou LW, Hsieh YL. Proprioceptive neuromuscular facilitation-based physical therapy on the improvement of balance and gait in patients with chronic stroke: A systematic review and meta-analysis. *Life*, 2022; 13;12(6):882. <https://doi.org/10.3390/life12060882>.
13. Lee S, Bae S, Jeon D, Kim KY. The effects of cognitive exercise therapy on chronic stroke patients' upper limb functions, activities of daily living and quality of life. *Journal of Physical Therapy Science*, 2015; 27(9):2787-2791. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.2787>.
14. Kwakkel G, Wagenaar RC, Twisk JW, Lankhorst GJ, Koetsier JC. Intensity of leg and arm training after primary middle-cerebral-artery stroke: A randomized trial. *Lancet*, 1999; 354(9174):191-196. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(98\)09477-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(98)09477-X).
15. Ottenbacher KJ, Jannell S. The results of clinical trials in stroke rehabilitation research. *Archives of Neurology*, 1993; 50(1):37-44. <https://doi.org/10.1001/archneur.1993.00540010033014>.
16. Duncan PW, Jorgensen HS, Wade DT. Outcome measures in acute stroke trials: a systematic review and some recommendations to improve practice. *Stroke*, 2000; 31(6):1429-1438. <https://doi.org/10.1161/01.STR.31.6.1429>.
17. Bernhardt J, Godecke E, Johnson L, Langhorne P. [Early rehabilitation after stroke](#). *Current Opinion in Neurology*, 2017; 30(1):48-54. <https://doi.org/10.1097/wco.0000000000000404>.
18. Coleman ER, Moudgal R, Lang K, Hyacinth HI, Awosika OO, Kissela BM, Feng W. [Early rehabilitation after stroke: A narrative review](#). *Current Atherosclerosis Reports*, 2017; 19(12):59. <https://doi.org/10.1007/s11883-017-0686-6>.
19. Krakauer JW, Carmichael ST, Corbett D, Wittenberg GF. [getting neurorehabilitation right: What can be learned from animal models?](#) *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 2012; 26(8):923-931. <https://doi.org/10.1177/1545968312440745>.
20. Edwardson MA, Brady K, Giannetti ML, Geed S, Barth J, Mitchell A, Tan MT, Zhou Y, Bregman BS, Newport EL, Edwards DF, Dromerick AW. [Interpreting the CPASS Trial: do not shift motor therapy to the subacute phase](#). *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 2023; 37(1):76-79. <https://doi.org/10.1177/15459683221143461>.

21. Sall J, Eapen BC, Tran JE, Bowles AO, Bursaw A, Rodgers ME. [The management of stroke rehabilitation: A synopsis of the 2019 U.S. Department of Veterans Affairs and U.S. Department of Defense clinical practice guideline](#). *Annals of Internal Medicine*, 2019; 171(12):916-924. <https://doi.org/10.7326/m19-1695>.
22. Adams HP Jr, del Zoppo G, Alberts MJ, Bhatt DL, Brass L, Furlan A, Grubb RL, Higashida RT, Jauch EC, Kidwell C, Lyden PD, Morgenstern LB, Qureshi AI, Rosenwasser RH, Scott PA, Wijdicks EF; American Heart Association; American Stroke Association Stroke Council; Clinical Cardiology Council; Cardiovascular Radiology and Intervention Council; Atherosclerotic Peripheral Vascular Disease and Quality of Care Outcomes in Research Interdisciplinary Working Groups. [guidelines for the early management of adults with ischemic stroke: a guideline from the American heart association/American stroke association stroke council, clinical cardiology council, cardiovascular radiology and intervention council, and the atherosclerotic peripheral vascular disease and quality of care outcomes in research interdisciplinary working groups: the American academy of neurology affirms the value of this guideline as an educational tool for neurologists](#). *Stroke*, 2007; 38(5):1655-1711. doi:10.1161/STROKEAHA.107.181486.
23. Adams HP Jr, del Zoppo G, Alberts MJ, Bhatt DL, Brass L, Furlan A, Grubb RL, Higashida RT, Jauch EC, Kidwell C, Lyden PD, Morgenstern LB, Qureshi AI, Rosenwasser RH, Scott PA, Wijdicks EF; American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council; American Heart Association/American Stroke Association Clinical Cardiology Council; American Heart Association/American Stroke Association Cardiovascular Radiology and Intervention Council; Atherosclerotic Peripheral Vascular Disease Working Group; Quality of Care Outcomes in Research Interdisciplinary Working Group. [Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke: a guideline from the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council, Clinical Cardiology Council, Cardiovascular Radiology And Intervention Council, and the atherosclerotic peripheral vascular disease and quality of care outcomes in research interdisciplinary working groups: the American Academy Of Neurology affirms the value of this guideline as an educational tool for neurologists](#). *Circulation*, 2007; 115(20):e478-e534. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.107.181486>.
24. Hemphill JC 3rd, Greenberg SM, Anderson CS, Becker K, Bendok BR, Cushman M, Fung GL, Goldstein JN, Macdonald RL, Mitchell PH, Scott PA, Selim MH, Woo D; American Heart Association Stroke Council; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage: guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 2015; 46(7):2032-2060. <https://doi.org/10.1161/str.0000000000000069>.
25. Kwakkel G, Stinear C, Essers B, Munoz-Novoa M, Branscheidt M, Cabanas-Valdés R, Lakičević S, Lampropoulou S, Luft AR, Marque P, Moore SA, Solomon JM, Swinnen E, Turolla A, Alt Murphy M, Verheyden G. Motor rehabilitation after stroke: European Stroke Organisation (ESO) consensus-based definition and guiding framework. *European Stroke Journal*, 2023; 8(4):880-894. <https://doi.org/10.1177/23969873231191304>.
26. European Stroke Organisation (ESO) Executive Committee, ESO Writing Committee. Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack 2008. *Cerebrovascular diseases*, 2008; 25(5):457-507. <https://doi.org/10.1159/000131083>
27. Zhang T, Zhao J, Li X, Bai Y, Wang B, Qu Y, Li B, Zhao S; Chinese Stroke Association Stroke Council Guideline Writing Committee. [Chinese Stroke Association guidelines for clinical management of cerebrovascular disorders: executive summary and 2019 update of clinical management of stroke rehabilitation](#). *Stroke And Vascular Neurology*, 2020; 5(3):250-259. <https://doi.org/10.1136/svn-2019-000321>.

28. Minelli C, Bazan R, Pedatella MTA, Neves LO, Cacho RO, Magalhães SCSA, Luvizutto GJ, Moro CHC, Lange MC, Modolo GP, Lopes BC, Pinheiro EL, Souza JT, Rodrigues GR, Fabio SRC, Prado GFD, Carlos K, Teixeira JJM, Barreira CMA, Castro RS, Quinan TDL, Damasceno E, Almeida KJ, Pontes-Neto OM, Dalio MTRP, Camilo MR, Tosin MHS, Oliveira BC, Oliveira BGRB, Carvalho JJF, Martins SCO. Brazilian Academy of Neurology practice guidelines for stroke rehabilitation: part I. *Arquivos De Neuro-Psiquiatria*, 2022; 80(6):634-652. <https://doi.org/10.1590/0004-282x-anp-2021-0354>.
29. Gururaj S, Natarajan M, Balasubramanian CK, Solomon JM. [Post-stroke gait training practices in a low resource setting: a cross-sectional survey among indian physiotherapists.](https://doi.org/10.3233/nre-210013) *NeuroRehabilitation*. 2021; 48(4):505-512. <https://doi.org/10.3233/nre-210013>.
30. Bernhardt J, Borschmann K, Collier JM, Thrift AG, Langhorne P, Middleton S, Lindley RI, Dewey HM, Bath P, Said CM, Churilov L, Ellery F, Bladin C, Reid CM, Frayne JH, Srikanth V, Read SJ, Donnan GA; AVERT Trialists Collaboration Group. [Fatal and nonfatal events within 14 days after early, intensive mobilization poststroke.](https://doi.org/10.1212/wnl.0000000000011106) *Neurology*, 2021; 96(8):e1156-e1166. <https://doi.org/10.1212/wnl.0000000000011106>.
31. Dromerick AW, Geed S, Barth J, Brady K, Giannetti ML, Mitchell A, Edwardson MA, Tan MT, Zhou Y, Newport EL, Edwards DF. [Critical Period After Stroke Study \(CPASS\): A phase II clinical trial testing an optimal time for motor recovery after stroke in humans.](https://doi.org/10.1073/pnas.2026676118) *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2021; 118(39):e2026676118. [doi:10.1073/pnas.2026676118](https://doi.org/10.1073/pnas.2026676118).
32. Duret C, Hutin E, Lehenaff L, Gracies JM. [Do All sub acute stroke patients benefit from robot-assisted therapy? A retrospective study.](https://doi.org/10.3233/rnn-140418) *Restorative Neurology and Neuroscience*, 2015; 33(1):57-65. <https://doi.org/10.3233/rnn-140418>.
33. Teasell R, Mehta S, Pereira S, McIntyre A, Janzen S, Allen L, Lobo L, Viana R. [Time to rethink long-term rehabilitation management of stroke patients.](https://doi.org/10.1310/tsr1906-457) *Topics in Stroke Rehabilitation*, 2012; 19(6):457-462. <https://doi.org/10.1310/tsr1906-457>.
34. Ballester BR, Maier M, Duff A, Cameirão M, Bermúdez S, Duarte E, Cuxart A, Rodríguez S, San Segundo Mozo RM, Verschure PFMJ. [A critical time window for recovery extends beyond one-year post-stroke.](https://doi.org/10.1152/jn.00762.2018) *Journal of Neurophysiology*, 2019; 122(1):350-357. <https://doi.org/10.1152/jn.00762.2018>.
35. Teasell R, Fleet JL, Harnett A. [post stroke exercise training: intensity, dosage, and timing of therapy.](https://doi.org/10.1016/j.pmr.2023.06.025) *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 2024; 35(2):339-351. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2023.06.025>.
36. Huggins HE, Brady M, Emma JP, Thaler DE, Leung LY. [Differences in presenting symptoms of acute stroke among young and older adults.](https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.104871) *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 2020; 29(8):104871. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.104871>.

УДК: 616-008.615:[616.98:578.834.1]

**COVID-19 ПНЕВМОНИЯСЫМЕН АУЫРЫП ШЫҚҚАН НАУҚАСТАРДЫ
ОҢАЛТУДЫҢ 3 КЕЗЕҢІНДЕГІ АСТЕНО-ДЕПРЕССИЯЛЫҚ СИНДРОМНЫҢ
АУЫРЛЫҚ ДӘРЕЖЕСІНІҢ ДИНАМИКАСЫ****Сливкина Н.¹, Құрбан Ж.², Есенгулова А.³, Мырзалы А.⁴
"Астана медицина университеті" КеАҚ, Астана қ., Қазақстан.**

¹ Реабилитология және спорттық медицина кафедрасының меңгерушісі, <https://orcid.org/0000-0002-8165-0114>, cardio_slivkina@mail.ru

² Докторант, <https://orcid.org/0009-0004-2572-6948>, Jhandos94@gmail.com

³ Студент, <https://orcid.org/0009-0008-6757-5446>, Adrenalin_0129@mail.ru;

⁴ Студент, <https://orcid.org/0009-0003-8786-6148>, Mab-98@mail.ru

Байланыстағы тұлға: Құрбан Жандос, докторант, "Астана медицина университеті" КеАҚ, Астана қ., Қазақстан., 010000, Бейбітшілік 49а, +7-707-801-56-50, e-mail.: Jhandos94@gmail.com

ТҮЙІНДЕМЕ

Зерттеудің мақсаты: Жұмыс істеу, тіршілік қарекетінің шектелуі және денсаулықтың халықаралық жіктелімі критерийлер негізінде астено-депрессиялық синдромды түзетуді қамтитын жеке оңалту бағдарламаларын әзірлеу арқылы COVID-19 пневмониясымен ауырып шыққан науқастардың оңалтудың 3-ші кезеңінің тиімділігін арттыру.

Әдістері: зерттеуге оңалтудың 3-ші кезеңіне жеке қайырымдылық қорына бағытталған COVID-19 пневмониясымен ауырып шыққан 121 пациент (30 ер адам, 91 әйел) қатысты. Науқастар 10 күндік қалпына келтіру емінен өтті. Бағалау әдістеріне жалпы клиникалық тексеру, визуалды аналогтық ауырсыну шкаласы, Спилберг-Ханиннің ситуациялық және жеке мазасыздық көрсеткіштерін бағалау, SF-36 өмір сапасының сауалнамасы және Питтсбург ұйқы сапасының индексі кірді. Пациенттер қабылдау және шығару кезінде сауалнамаларды толтырды. Статистикалық талдау SPSS 27 бағдарламасы көмегімен Вилкоксон критерийлерін қолдану арқылы жүргізілді.

Нәтижесі: визуалды аналогтық ауырсыну шкаласы 4 балл болды. Барлық пациенттерде белгілі бір дәрежеде ұйқының бұзылуы байқалды, олардың 43,3% — айтарлықтай нашар болды, ал 29,8% — ұйқы сапасына қатысты күрделі мәселелер болды. Пациенттердің 56,8% — ситуациялық мазасыздық жоғарылаған, ал 26% — орташа деңгейде, ал 30,8% — реактивті мазасыздық деңгейі жоғары. Оңалтудан кейін ауырсыну көрсеткіштерінің айтарлықтай төмендеуі (39,3% - ға төмендеуі), ұйқының қалыпқа келуі (22,7% - ға жақсаруы), реактивті мазасыздықтың төмендеуі (39,9% - ға төмендеуі) және жеке басының мазасыздығы (15,2% - ға төмендеуі), өмір сапасының жақсаруы байқалды (41% өсім). B280 (ауырсыну сезімі), b134 (ұйқы функциялары) және b1102 (сана сапасы) сияқты Жұмыс істеу, тіршілік қарекетінің шектелуі және денсаулықтың халықаралық жіктелімі домендерін пайдалану көпсалалы топтың жұмысын оңтайландыруға және оның тиімділігін арттыруға мүмкіндік берді.

Қорытынды: COVID-19 пневмониясын бастан өткерген пациенттерді оңалтудың 3-кезеңінің әзірленген жекелендірілген бағдарламаларын Жұмыс істеу, тіршілік қарекетінің шектелуі және денсаулықтың халықаралық жіктелімін пайдалана отырып, оңалтудың тиімділігін талдау негізінде оңалту қызметтерін көрсететін медициналық мекемелердегі көпсалалы топ мамандары пайдалана алады. Зерттеу осы оңалту бағдарламасынан өтіп жатқан науқастарда ауырсынудың, мазасыздық деңгейінің азаюын, ұйқы сапасының жақсаруының және жалпы өмір сапасының айтарлықтай жоғарлағанын көрсетті.

Түйін сөздер: оңалту, COVID-19, Жұмыс істеу, тіршілік қарекетінің шектелуі және денсаулықтың халықаралық жіктелімі, коронавирустық инфекциялар.

DYNAMICS OF THE SEVERITY OF ASTHENO-DEPRESSIVE SYNDROME AT THE 3RD STAGE OF REHABILITATION OF PATIENTS WHO HAVE HAD COVID-19

Slivkina N.¹, Kurban Zh.², Yessengulova A.³, Myrzaly A.⁴
NpJSC "Astana Medical University", Astana city, Kazakhstan

¹ Head of the Department of Rehabilitation and Sports Medicine, <https://orcid.org/0000-0002-8165-0114>, cardio_slivkina@mail.ru

² Doctoral student, <https://orcid.org/0009-0004-2572-6948>, Jhandos94@gmail.com

³ Student, <https://orcid.org/0009-0008-6757-5446>, Adrenalin_0129@mail.ru;

⁴ Student, <https://orcid.org/0009-0003-8786-6148>, Mab-98@mail.ru

Corresponding author: Kurban Zhandos, Doctoral student, NpJSC "Astana Medical University", Astana city, Kazakhstan.

Postal code: 010000

Address: Republic of Kazakhstan, Astana, Beibitshilik str., 49a

Phone: +7-707-801-56-50

E-mail: Jhandos94@gmail.com

ABSTRACT

Objective: To improve the effectiveness of the 3rd stage rehabilitation for patients who have had COVID-19 pneumonia by developing individualized rehabilitation programs that include correction of astheno-depressive syndrome, based on criteria from the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF).

Methods: The study involved 121 patients (30 men, 91 women) who had COVID-19 pneumonia and were referred for 3rd stage rehabilitation at a private charitable foundation. Patients underwent 10 days of rehabilitation treatment. Assessment methods included general clinical examination, visual analogue scale for pain, Spielberger-Hanin State-Trait Anxiety Inventory, SF-36 quality of life questionnaire, and Pittsburgh Sleep Quality Index. Patients completed questionnaires on admission and discharge. Statistical analysis was performed using the Wilcoxon signed-rank test in SPSS 27.

Results: The average pain score on visual analogue scale was 4 points. All patients had some degree of sleep disturbance, with 43.3% having significant problems and 29.8% having serious problems with sleep quality. 56.8% of patients showed increased situational anxiety, with 26% having moderate levels and 30.8% having high levels of reactive anxiety. After rehabilitation, there was a significant decrease in pain scores (39.3% reduction), normalization of sleep (22.7% improvement), reduction in reactive anxiety (39.9% decrease) and personal anxiety (15.2% decrease), and improvement in quality of life (41% increase). The use of International Classification of Functioning, Disability and Health domains such as b280 (sensation of pain), b134 (sleep functions), and b1102 (quality of consciousness) allowed for optimization of the multidisciplinary team's work and increased its effectiveness.

Conclusion: The developed individualized programs for 3rd stage rehabilitation of patients who had COVID-19 pneumonia, based on analysis of rehabilitation effectiveness using the proposed International Classification of Functioning, Disability and Health domains, can be used by

multidisciplinary team specialists in medical institutions providing rehabilitation services. The study demonstrated significant improvements in pain, sleep quality, anxiety levels, and overall quality of life for patients undergoing this rehabilitation program.

Keywords: *rehabilitation, COVID-19, International Classification of Functioning, Disability and Health, Post-Acute COVID-19 Syndrome, Coronavirus Infections.*

ДИНАМИКА ВЫРАЖЕННОСТИ АСТЕНО-ДЕПРЕССИВНОГО СИНДРОМА НА 3 ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19

Сливкина Н.¹, Курбан Ж.², Есенгулова А.³, Мырзалы А.⁴

НАО «Медицинский университет Астана», г.Астана, Республика Казахстан

¹Заведующая кафедрой реабилитологии и спортивной медицины НАО «Медицинский университет Астана», <https://orcid.org/0000-0002-8165-0114>, cardio_slivkina@mail.ru

² Докторант, <https://orcid.org/0009-0004-2572-6948>, Jhandos94@gmail.com

³ Студент, <https://orcid.org/0009-0008-6757-5446>, Adrenalin_0129@mail.ru;

⁴ Студент, <https://orcid.org/0009-0003-8786-6148>, Mab-98@mail.ru

Контактное лицо: Курбан Жандос, докторант, НАО «Медицинский университет Астана», г. Астана, Республика Казахстан, 010000, ул. Бейбитшилик 49а, тел.: +7-707-801-56-50, e-mail.: Jhandos94@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: повысить эффективность 3-го этапа реабилитации пациентов, перенесших COVID-19 пневмонию, путем разработки индивидуальных программ реабилитации, включающих коррекцию астено-депрессивного синдрома, на основе критериев Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья.

Методы: в исследовании приняли участие 121 пациент (30 мужчин, 91 женщина), перенесших пневмонию, вызванную COVID-19, направленные на 3-й этап реабилитации в центр «Адал Ниет». Пациенты прошли 10-дневное восстановительное лечение. Методы оценки включали общеклиническое обследование, визуальную аналоговую шкалу боли (ВАШ), оценка показателей ситуативной и личностной тревожности Спилберга-Ханина, опросник качества жизни SF-36 и Питтсбургский индекс качества сна. Пациенты заполняли анкеты при поступлении и выписке. Статистический анализ проводился с использованием критерий знаковых рангов Вилкоксона в SPSS 27.

Результаты: Средний балл боли по ВАШ составил 4 балла. У всех пациентов наблюдались нарушения сна в той или иной степени: у 43,3% наблюдались значительные проблемы, а у 29,8% — серьезные проблемы с качеством сна. У 56,8% пациентов наблюдалась повышенная ситуативная тревожность, при этом у 26% — умеренный уровень, а у 30,8% — высокий уровень реактивной тревожности. После реабилитации произошло значительное снижение показателей боли (снижение на 39,3%), нормализация сна (улучшение на 22,7%), снижение реактивной тревоги (снижение на 39,9%) и личностной тревожности (снижение на 15,2%), улучшение качества жизни. (рост на 41%). Использование таких доменов Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья, как b280 (ощущение боли), b134 (функции сна) и b1102 (качество сознания),

позволило оптимизировать работу мультидисциплинарной команды и повысить ее эффективность.

Заключение: разработанные индивидуализированные программы реабилитации 3-го этапа пациентов, перенесших пневмонию COVID-19, на основе анализа эффективности реабилитации с использованием предложенных разделов Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья, могут быть использованы специалистами мультидисциплинарной команды в медицинских учреждениях, оказывающих реабилитационные услуги. Исследование продемонстрировало значительное снижение боли, уровня тревоги, улучшение качества сна, и общего качества жизни у пациентов, проходящих эту программу реабилитации.

Ключевые слова: *реабилитация, COVID-19, Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья, постковидный синдром, коронавирусные инфекции.*

Введение

На сегодняшний день число людей, переболевших коронавирусной инфекцией, в Казахстане около 1 500 000 [1]. Несмотря на то, что пандемия COVID-19 завершился, вирус не исчез и продолжает мутировать. Около 20 процентов переболевших людей страдают постковидным синдромом. В этот синдром входят такие состояния как постоянная усталость, головные боли, одышка, мышечные боли, кашель, боли в суставах и груди, anosmia, тревожность и т. д. [2,3]. Также во время пандемии, увеличилась количество тревожных расстройств. Особенно среди женщин и пожилых людей, которые наиболее подвержены риску смерти, связанной с COVID-19 [4,5]. Поэтому реабилитация пациентов, перенесших внебольничную пневмонию, в том числе COVID-19 пневмонию является не только важным составляющим их комплексного лечения, но и залогом их полного восстановления и возвращения в повседневную жизнь.

В то же время, в Казахстане активно внедряется Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья, рекомендованная ВОЗ [6]. МКФ является универсальным языком общения между специалистами мультидисциплинарных групп и позволяет комплексно оценить состояние пациента и составить план лечения и реабилитации с учетом тяжести и вида пострадавшей функции. Поэтому, для эффективной реабилитации пациентов, перенесших внебольничную пневмонию, в том числе COVID-19 пневмонию и страдающих постковидным синдромом использование МКФ является первостепенно важным.

Целью исследования стало повышение эффективности 3 этапа реабилитации больных, перенесших COVID-19 пневмонию, за счет разработки индивидуальных программ реабилитации, включающих коррекцию астено-депрессивного синдрома, на основании критериев международной классификации функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья.

Материалы и методы

Общеклинический, оценка боли по шкале ВАШ (визуально-аналоговая шкала боли), оценка показателей ситуативной и личностной тревожности Спилберга-Ханина, оценка качества жизни с помощью опросника SF-36, Питтсбургский индекс качества сна.

Объектом исследования являлись пациенты, перенесшие COVID-19 пневмонию, направленные на 3 этап реабилитации в частный благотворительный фонд «Адал Ниет». В исследовании принимали участие 121 пациент, перенесший Ковид и имеющий проявления постковидного синдрома. Из них 30 мужчин, 91 женщин. Реабилитационное лечение проходило 10 дней. Все пациенты заполнили анкеты и прошли опрос по протоколу

реабилитации COVID-19 РК при поступлении и при выписке. Анализ на нормальность выборки была проведена с помощью метода Колмогорова-Смирнова. Анализ результатов был проведен с использованием критерий знаковых рангов Вилкоксона с использованием программы SPSS 27.

Результаты

При поступлении большинство пациентов жаловались на общую слабость, она наблюдалась почти у всех пациентов (98,1±1,3%). Жалобы на одышку, головную боль и эмоциональную лабильность были примерно одинаково часты и встречались у около двух третей пациентов. Единичные жалобы включали ухудшение памяти, онемение в руках, боли в межлопаточной области, сухой кашель, охриплость голоса, потливость, нарушение обоняния, изменение артериального давления, боли в суставах, чувство страха, панические атаки и проблемы со сном (Рисунок 1).

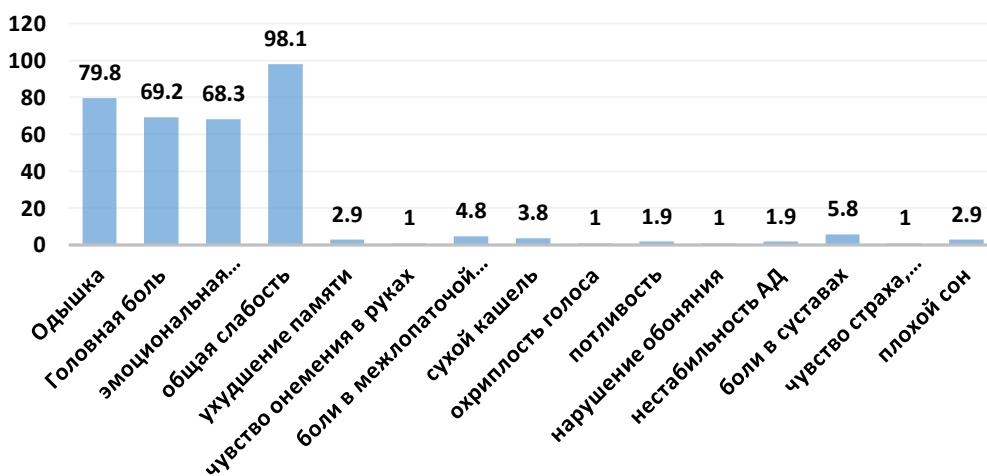


Рисунок 1 – Жалобы пациентов, перенесших COVID-19 пневмонию, при поступлении в реабилитационный центр

При опросе пациентов они часто жаловались на боли в шейной области позвоночника, боли в различных суставах. Интенсивность болей мы оценивали по визуально-аналоговой шкале боли (ВАШ), где средний показатель составил 4 балла (рисунок 2).

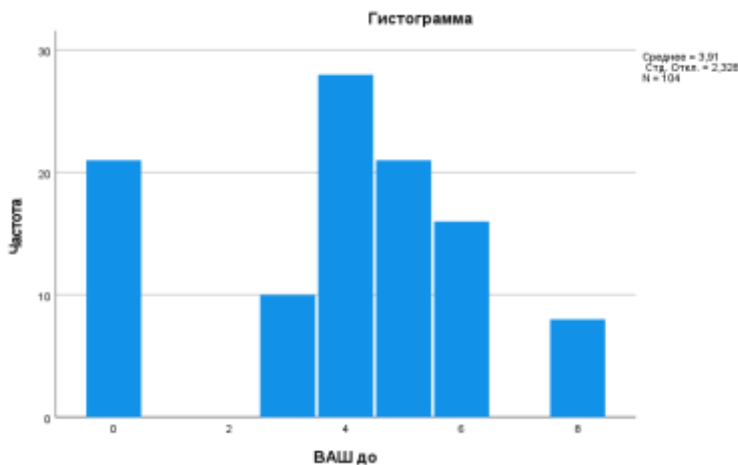


Рисунок 2 - Выраженность болевого синдрома у пациентов, перенесших COVID-19 пневмонию, при поступлении в реабилитационный центр, баллы по ВАШ

При определении качества сна выяснилось, что все пациенты, перенесшие COVID-19 пневмонию, страдают от нарушения сна в той или иной степени. Степень нарушения сна оценивалась по Питтсбургскому индексу качества сна (рисунок 3). 22,1±4% пациентов имели умеренные проблемы с качеством сна, 43,3±4,8% значительные проблемы, 29,8±4,5% серьезные проблемы с качеством сна.



Рисунок 3 – Выраженность нарушения качества сна у пациентов, направленных на 3 этап реабилитации после КВИ, %

Для оценки ситуативной и личностной тревожности использовался опросник Спилберга-Ханина.

Реактивная тревога в значительной степени обусловлена актуальными проблемами и переживаниями. Личностная тревога является стабильной характеристикой и детерминирована типом высшей нервной деятельности, темпераментом, характером, воспитанием и приобретенными стратегиями реагирования на экзогенные факторы. Показатели личностной и ситуативной тревоги взаимосвязаны: у индивидов с выраженными проявлениями личностной тревоги ситуативная тревога в аналогичных ситуациях реализуется в более значительной степени.

Согласно проведенному опросу 26±4,3% опрошенных имели умеренный уровень и 30,8±4,5% имели высокий уровень реактивной тревожности. 51±4,9% и 45,2±4,9% пациента показали умеренный и высокий уровень личностной тревожности соответственно (Рисунок 4). Для обозначения степени нарушения по МКФ использовался домен b1102.



Рисунок 4 - Показатели ситуативной и личностной тревожности у пациентов, направленных на 3 этап реабилитации после КВИ

Таким образом, среди больных, направляемых на 3 этап реабилитации после КВИ, преобладали пациенты старше 60-ти лет с сочетанными заболеваниями, избыточной массой тела, с преимущественными жалобами на выраженную слабость, одышку, боли, нарушение сна. В 99±0,97% случаев отмечалось снижение толерантности к физической нагрузке, силы мышц – 68,3±4,5%, повышение ситуативной тревожности - 56,8±4,9% случаев, 26±4,3% опрошенных пациентов имели умеренный уровень и 30,8±4,5% имели высокий уровень реактивной тревожности. 51±4,9% и 45,2±4,9% пациента показали умеренный и высокий уровень личностной тревожности соответственно.

Оценка состояния пациентов после курса реабилитации показала уменьшение болевого синдрома после реабилитации и улучшение общего самочувствия этих пациентов. Как видно из таблицы 6, большинство пациентов при поступлении оценивали свою боль в среднем на 3,9 балла, а при выписке на 2,78 балла ($p < 0.001$).

Таблица 1 – Сравнение показателей ВАШ до и после реабилитационных мероприятий у пациентов, перенесших внебольничную пневмонию, в том числе COVID-19 пневмонию.

Показатель до реабилитации, среднее	Показатель после реабилитации, среднее	Прирост/снижение показателя, %
3,9	2,8	-39,3

Качество сна было оценено с использованием Питтсбургского опросника. Начальное значение показателя качества сна до реабилитации составило 15,7 балла, в то время как среднее значение показателя после реабилитации составило 12,8 балла (Таблица 1). Средний балл снизился с тяжелой степени до средней степени нарушения сна. Таким образом, наблюдается снижение показателя качества сна на 22,7±4,1% по сравнению с начальным значением ($p < 0.001$).

Таблица 2 – Сравнение показателей качества сна по Питтсбургскому опроснику до и после реабилитационных мероприятий у пациентов, перенесших внебольничную пневмонию, в том числе COVID-19 пневмонию.

Показатель до реабилитации, среднее, балл	Показатель после реабилитации, среднее, балл	Прирост/снижение показателя, %
15,7	12,8	-22,7

В таблице 3 продемонстрировано снижение показателей реактивной и личностной тревожности у пациентов, перенесших внебольничную пневмонию, в том числе COVID-19 пневмонию, после реабилитационных процедур. Средний показатель реактивной тревожности снизился с 33,3 до 23,8, а личностной тревожности с 49,2 до 42,7 (таблице 3, 4).

Таблица 3 – Сравнение показателей реактивной тревожности до и после реабилитационных мероприятия у пациентов, перенесших внебольничную пневмонию, в том числе COVID-19 пневмонию

Показатель до реабилитации, среднее	Показатель после реабилитации, среднее	Прирост/снижение показателя, %
33,3	23,8	-39,9

Таблица 4 – Сравнение показателей личностной тревожности до и после реабилитационных мероприятия у пациентов, перенесших внебольничную пневмонию, в том числе COVID-19 пневмонию.

Показатель до реабилитации, среднее	Показатель после реабилитации, среднее	Прирост/снижение показателя, %
49,2	42,7	-15,2

Для дальнейшего облегчения обозначения по МКФ, тяжесть шкалы боли ВАШ назначались по таблице 5.

Таблица 5 – Соотношение показателей шкалы боли ВАШ к баллам МКФ у пациентов, перенесших внебольничную пневмонию, в том числе COVID-19 пневмонию.

0 балл	0 баллов по ВАШ
1 балл	1-3 баллов по ВАШ
2 балл	4-6 баллов по ВАШ
3 балл	7-9 баллов по ВАШ
4 балл	10 баллов по ВАШ

Данное разделение показало высокую корреляцию (Таблица 6) ($p < 0.001$).

Таблица 6 – Корреляция соотношения показателей шкалы боли ВАШ к баллам МКФ у пациентов, перенесших COVID-19 пневмонию.

Корреляции			ВАШ до	ВАШдоМКФ
Ро Спирмена	ВАШ до	Коэффициент корреляции	1,000	,882**
		знач. (двухсторонняя)	.	<,001
		N	104	104
	ВАШдоМКФ	Коэффициент корреляции	,882**	1,000
		знач. (двухсторонняя)	<,001	.
		N	104	104

** Корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя).

При оценке боли, у пациентов отмечается снижение числа пациентов получивших 2 балла, с $63 \pm 4,7\%$ снизилась до $30 \pm 4,4\%$. Также отмечается увеличение количества пациентов с баллами 1. Этот показатель увеличилась на $39 \pm 4,8\%$ ($p < 0.001$) (Рисунок 5).

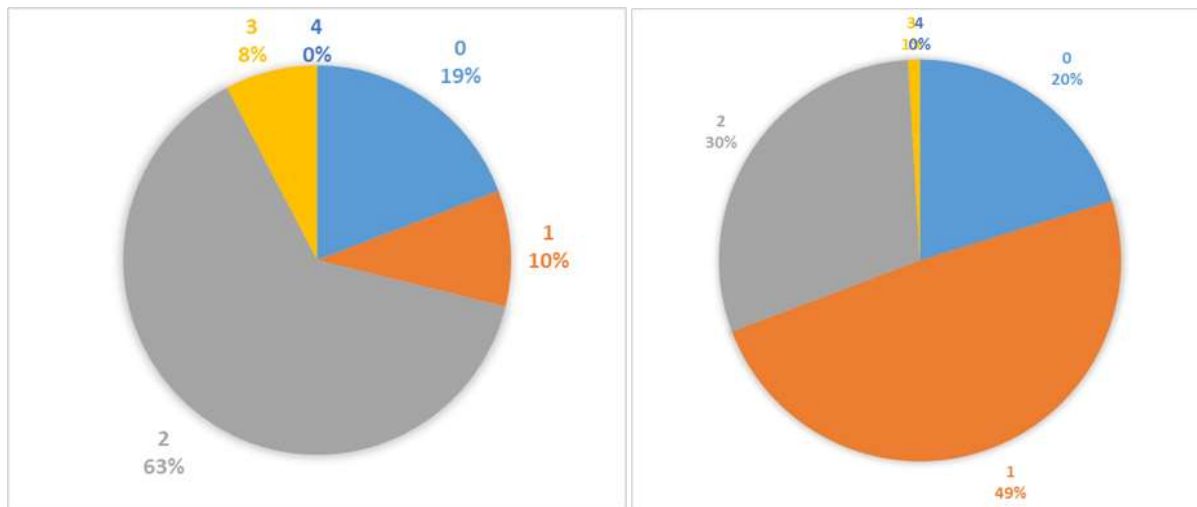


Рисунок 5 - Оценка болевого синдрома по ВАШ в динамике у пациентов, перенесших COVID-19 пневмонию.

Для обозначения по МКФ шкале использовался домен b280.

Согласно данной шкале, уровень тревожности можно охарактеризовать как низкий, если количество баллов не превышает 30, как умеренный, если количество баллов находится в диапазоне от 30 до 45, и как высокий, если количество баллов равно или превышает 46 (Таблица 7).

Таблица 7 – Соотношение показателей ситуационной и личностной тревожности Спилберга-Ханина к 3 балльной шкале у пациентов, перенесших COVID-19 пневмонию.

0 балл	0 - 30 низкая тревожность
1 балл	31 - 45 умеренная тревожность
2 балл	46 - 60 высокая тревожность

Реактивная тревога в значительной степени обусловлена актуальными проблемами и переживаниями. Личностная тревога является стабильной характеристикой и детерминирована типом высшей нервной деятельности, темпераментом, характером, воспитанием и приобретенными стратегиями реагирования на экзогенные факторы. Показатели личностной и ситуативной тревоги взаимосвязаны: у индивидов с выраженными проявлениями личностной тревоги ситуативная тревога в аналогичных ситуациях реализуется в более значительной степени.

Как мы видим из графика после реабилитации пациентов, перенесших COVID-19 пневмонию, реактивная тревожность снизилась значительно по сравнению с личностной тревогой. Пациенты с 0 и 1 баллов в реактивной тревожности увеличили свои показатели до $26 \pm 4,3\%$ и $20 \pm 3,9\%$ соответственно, этот показатель улучшился благодаря снижению пациентов с 3 баллами на $75 \pm 4,2\%$ (Рисунок 6).

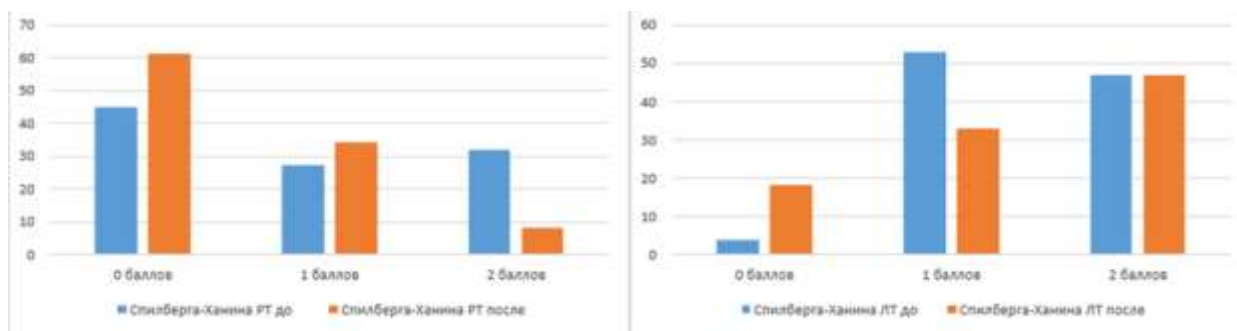


Рисунок 6 Динамика показателей ситуационной и личностной тревожности по шкале Спилберга-Ханина у пациентов, перенесших COVID-19 пневмонию.

Статистический анализ показал, что данные до лечения и после статистически значимы ($p < 0.001$).

Опросник SF-36 состоит из двух частей: Психический и Физический компонент. В связи с отсутствием соответствующего кода, данный показатель не кодировался по МКФ шкале. Баллы присваивались по таблице 8.

Таблица 8 – Соотношение показателей качества жизни по SF-36 к 5 балльной шкале у пациентов, перенесших внебольничную пневмонию, в том числе COVID-19 пневмонию.

1 балл	0% - 20% низкий показатель качества жизни;
2 балл	21% - 40% пониженный показатель качества жизни;
3 балл	41% - 60% средний показатель качества жизни;
4 балл	61% - 80% повышенный показатель качества жизни;
5 балл	81% - 100% высокий показатель качества жизни.

Анализ показал, что изначально 7 пациентов имели оценку 1 по шкале, что свидетельствует о наихудшем психофизическом состоянии. После реабилитации ни у одного из этих пациентов не было оценки в 1 балл. Количество пациентов с оценкой 2 также сократилось на $82 \pm 3,8\%$ с 34 до 10 после реабилитации, также количество пациентов с оценкой 3 уменьшилось на $55 \pm 4,9\%$ после реабилитации. Наиболее значительное изменение наблюдалось у пациентов с оценкой 4 до проведения реабилитации, где только 8 пациентов имели такую оценку, в то время как после реабилитации это цифра возросла в 6 раз. Кроме того, количество пациентов с оценкой 5 увеличилось двухкратно после реабилитации (Рисунок 6).

До начала реабилитации большинство пациентов имели оценку 2 или 3 по тесту SF-36 "Психический компонент", что соответствует умеренному психическому здоровью и благополучию. Однако небольшое количество пациентов имели оценку 1, что свидетельствовало о плохом психическом здоровье и благополучии. После реабилитации количество пациентов с оценкой 1 значительно уменьшилось с 13 до 1. Количества пациентов с оценкой 4 увеличилось 15 до 55. Количество пациентов с оценкой 5 увеличилось с 2 до 6.

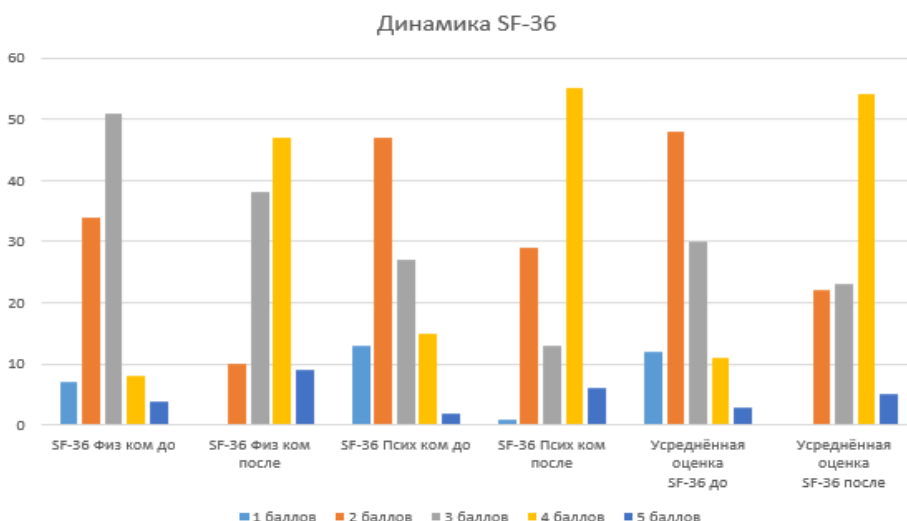


Рисунок 7. Динамика показателей качества жизни по опроснику SF-36 у пациентов, перенесших COVID-19 пневмонию.

Таблица 9 – Корреляция показателей качества жизни по SF-36 со шкалой ситуационной и личностной тревожности Спилберга-Ханина у пациентов, перенесших COVID-19 пневмонию.

Корреляции

			Усреднённая оценка SF-36 после	Спилберга-Ханина ЛТ после
Ро Спирмена	Усреднённая оценка SF-36 после	Кoeffициент корреляции	1,000	-,578**
		знач. (двухсторонняя)	.	<,001
		N	104	104
Спилберга-Ханина ЛТ после	Спилберга-Ханина ЛТ после	Кoeffициент корреляции	-,578**	1,000
		знач. (двухсторонняя)	<,001	.
		N	104	104

** Корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя).

Корреляции

			Усреднённая оценка SF-36 после	Спилберга-Ханина РТ после
Ро Спирмена	Усреднённая оценка SF-36 после	Кoeffициент корреляции	1,000	-,527**
		знач. (двухсторонняя)	.	<,001
		N	104	104
Спилберга-Ханина РТ после	Спилберга-Ханина РТ после	Кoeffициент корреляции	-,527**	1,000
		знач. (двухсторонняя)	<,001	.
		N	104	104

** Корреляция значима на уровне 0,01 (двухсторонняя).

При определении качества сна выяснилось, что все пациенты, перенесшие COVID-19 пневмонию страдают от нарушения сна в той или иной тяжести.

До восстановления:

- 22±4% пациента получили 2 балла (умеренные проблемы с качеством сна).
- 43±4,9% пациентов получили 3 балла (значительные проблемы с качеством сна).
- 29.8±4,5% пациент имел 4 балла (серьезные проблемы с качеством сна).

После реабилитации:

- 69.2±4,5% пациента получили 2 балла (улучшение качества сна до умеренного)
- 19.2±3,9% пациентов получили 3 балла (значительное улучшение)
- Только 4 пациента имели 4 балла (серьезные проблемы) (Рисунок 8)

Результаты были статистически значимыми с р-значением <0,001.

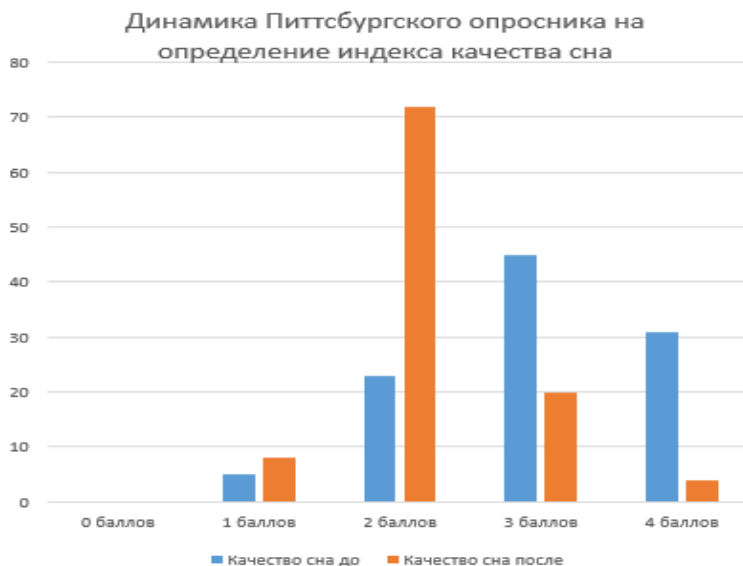


Рисунок 8. Динамика показателей качества сна по Питтсбургскому опроснику (PSQI) у пациентов, перенесших COVID-19 пневмонию.

Для оценки по МКФ шкале был выбран домен b134. Баллы присваивались по таблице 10.

Хотя PSQI может показаться упрощенной мерой качества сна, было продемонстрировано, что он обладает высокой надежностью и достоверностью при измерении качества сна. Также было показано, что PSQI чувствителен к изменениям качества сна с течением времени, что делает его ценным инструментом для мониторинга эффективности вмешательств, направленных на улучшение качества сна [8].

Таблица 10 – Соотношение показателей качества сна по Питтсбургскому опроснику (PSQI) к баллам МКФ у пациентов, перенесших COVID-19 пневмонию.

0 балл	0-5 баллов – нормальный сон
1 балл	6-9 баллов – легкое нарушение сна
2 балл	10-13 баллов – умеренное нарушение сна
3 балл	14-17 баллов - выраженное нарушение сна
4 балл	18-21 баллов – серьезное нарушение сна

Индивидуальная программа реабилитации для пациентов на 3-м этапе, перенесших COVID-19 пневмонию, должна быть разнообразной и включать упражнения для аэробной выносливости, дыхательных мышц и баланса, физиотерапию, массаж, а также психотерапию, работу с сомнологом, пассивные упражнения по показаниям. Важно учитывать индивидуальные особенности пациента, его состояние здоровья и прогресс (Таблица 11). Также, необходимо оценить пациента по МКФ для дальнейшего составления плана лечения и наблюдения за прогрессом реабилитации [7].

Таблица 11 –Список доменов МКФ, используемых при реабилитации пациентов, перенесших COVID-19 пневмонию с выраженной тревожностью.

Наименование МКФ доменов	Значение
b280	Ощущение боли Ощущение неприятного чувства, указывающего на потенциальное или фактическое повреждение какой-либо структуры тела
b134	Функции сна Общие умственные функции периодического, обратимого и селективного физического и умственного отстранения непосредственно от окружающей среды, которое сопровождается характерными физиологическими изменениями.
b420	Функции артериального давления Функции поддержания артериального давления
b1102	Качество сознания Умственные функции, нарушения которых вызывают изменение характера бодрствования, тревожность и утрату контроля, такие как бредовые состояния или состояния, индуцированные медикаментами.
b1263	Психическая устойчивость Умственные функции личностной предрасположенности к уравновешенности, стабильности и спокойствию, в противоположность раздражительности, беспокойству, неуравновешенности и капризности.

Для обозначения состояния пациентов использовались шкалы, индексы, опросники по таблице 12.

Таблица 12 – Оценка выраженности нарушений у пациентов, перенесших COVID-19 пневмонию.

№	Домены МКФ	Метод/используемые шкалы	Оределитель	Критерий (значения)
1	b280 Ощущение боли	Визуально-аналоговая шкала боли (ВАШ)	0	0 баллов по ВАШ
			1	1-3 баллов по ВАШ
			2	4-6 баллов по ВАШ
			3	7-9 баллов по ВАШ
			4	10 баллов по ВАШ

№	Домены МКФ	Метод/используемые шкалы	Определитель	Критерий (значения)
2	b134 Функции сна	Питтсбургский опросник на определение индекса качества сна.	0	0-5 баллов – нормальный сон
			1	6-9 баллов – легкое нарушение сна
			2	10-13 баллов – умеренное нарушение сна
			3	14-17 баллов - выраженное нарушение сна
			4	18-21 баллов – серьезное нарушение сна
3	b420 Функции артериального давления	Измерение АД	0	САД < 129 мм.рт.ст. ДАД < 84 мм.рт.ст.
			1	САД 130-139 мм.рт.ст. ДАД 85 - 89 мм.рт.ст.
			2	САД 140 - 159 мм.рт.ст. ДАД 90 - 99 мм.рт.ст.
			3	САД 160 - 179 мм.рт.ст. ДАД 100 - 109 мм.рт.ст.
			4	САД ≥ 180 мм.рт.ст. ДАД ≥ 110 мм.рт.ст.
4	b1263 Психическая устойчивость	Шкала оценки уровня реактивной и личностной тревожности Спилберга-Ханина	0	Нет тревожности
			1	Легкая степень тревожность
			2	Средняя степень тревожности
			3	Тяжелая степень тревожности
			4	Крайне тяжелая степень тревожности
5	b1102 Качество сознания	Шкала оценки уровня реактивной и личностной тревожности Спилберга-Ханина	0	Нет тревожности
			1	Легкая степень тревожность
			2	Средняя степень тревожности
			3	Тяжелая степень тревожности
			4	Крайне тяжелая степень тревожности

Для создания индивидуального плана пациентов использовались реабилитационные мероприятия по таблице 13.

Таблица 13 - Индивидуализация выбора реабилитационных мероприятия в соответствии с выставленными доменами МКФ у пациентов, перенесших COVID-19 пневмонию.

Реабилитационный диагноз в категориях МКФ	Участник МДГ	Реабилитационные мероприятия
b134 Функции сна	Врач ФМР Терапевт Психолог Музыкотерапевт	Электростимулятор импульсный биполярный Лимфодренаж Контроль за питанием транскраниальный
b420 Функции артериального давления	Врач ФМР Кардиолог Терапевт	Консультация кардиолога Регулярное измерение АД Электрофорез с магнием Гирудотерапия
b1102 Качество сознания	Врач ФМР Психолог	Музыкотерапия Электростимулятор импульсный биполярный Сеанс психотерапии транскраниальный
b1263 Психическая устойчивость	Врач ФМР Психолог Музыкотерапевт	Музыкотерапия Электростимулятор импульсный биполярный Сеанс психотерапии Электрофорез с магнием транскраниальный
b280 Ощущение боли	Врач ФМР Невропатолог Терапевт	Внутритканевой лекарственный электрофорез с анальгином/новокаином Амплипульстерапия Массаж Гидромассаж Фитобочка Магнитотерапия Упражнения в бассейне

Пациентам в зависимости от категории МКФ рекомендуется пассивная механотерапия, массаж, кардиотренировка с, ультрафонофорез, ультравысокочастотная терапия, занятия с логопедом по показаниям. При назначении физиотерапии рекомендуют не использовать болеетренажерами, электрофорез, электростимуляция, магнитолазеротерапия, интервальная вакуумная терапия, эрготерапия. Дополнительно может быть назначена активная механотерапия, светолечение 3-х видов процедур в течение курса [9].

Обсуждение

После реабилитации пациентов, перенесших COVID-19 пневмонию, наблюдалось значительное снижение реактивной тревожности по сравнению с личностной тревогой. Количество пациентов с низким уровнем реактивной тревожности увеличилось, в то время как число пациентов с высоким уровнем существенно уменьшилось. Это может быть связано с тем, что реактивная тревожность отражает текущее эмоциональное состояние человека. Таким образом, результаты демонстрируют положительное влияние пребывания в реабилитационном

центре и получения восстановительных процедур на психологическое состояние пациентов. Однако стоит отметить, что высокий уровень личностной тревожности остался неизменным после проведения реабилитационных мероприятий. Это возможно указывает на то, что более глубокие, устойчивые черты личности не подверглись значительным изменениям в ходе реабилитации.

Снижение реактивной тревожности на $39,9 \pm 4,8\%$, а личностной тревожности - на $15,2 \pm 3,5\%$ указывает на возможную эффективность проводимых реабилитационных мероприятий в снижении уровня тревожности у данной категории пациентов ($p < 0.001$).

На основе анализа показателей качества жизни по SF-36 можно предположить, что реабилитационные мероприятия эффективно влияют на психофизическое состояние пациентов. Исследование выявило значительное улучшение состояния у пациентов с изначально низкими оценками. После реабилитации наблюдалось заметное сокращение числа пациентов с наихудшими показателями, причем ни у кого не осталось самой низкой оценки. Количество пациентов со средними оценками также существенно уменьшилось после прохождения реабилитации. Наиболее выраженные изменения произошли в группе с высокими оценками - число таких пациентов значительно возросло. Это указывает на то, что реабилитация особенно эффективна для пациентов, начинающих с более низких показателей. Возможно, это связано с улучшением результатов шкалы тревожности Спилберга-Ханина, и Модифицированной шкалы одышки MRC. Именно с показателями этих шкал наблюдается заметная корреляция ($p < 0.001$).

После анализа качества сна выяснилось, что все пациенты, перенесшие пневмонию, вызванную COVID-19, страдали от нарушений сна различной степени тяжести. До начала восстановительного лечения у пациентов наблюдались проблемы со сном от умеренных до серьезных. Большая часть пациентов испытывала значительные трудности с засыпанием и поддержанием здорового сна. После проведения реабилитационных мероприятий отмечено существенное улучшение ситуации. У большинства пациентов качество сна улучшилось до умеренного уровня. Меньшая часть пациентов продолжала испытывать значительные проблемы, и лишь у нескольких человек сохранились серьезные нарушения сна. В целом, после реабилитации наблюдалась явная тенденция к улучшению качества сна у пациентов. Это свидетельствует об эффективности примененного лечения для большинства участников исследования. Результаты оказались статистически значимыми с p -значением $< 0,001$. Важно отметить, что использованный опросник показал свою ценность в выявлении нарушений сна, поскольку при первоначальном опросе пациенты не сообщали о проблемах со сном.

Все виды реабилитационных мероприятия должны назначаться врачами мультидисциплинарной команды, включающих таких специалистов, как врач физической медицины и реабилитации, пульмонолог, кардиолог, диетолог, эндокринолог, психолог и других специалистов по показаниям [10].

При разработке реабилитационной программы необходимо учитывать МКФ. В соответствии с кодом и баллами МКФ следует обращать внимание на проявления астено-депрессивного синдрома, влияющего на качество жизни пациента, и разработать план реабилитационных мероприятий, учитывающий его.

Выводы

Среди больных, направляемых на 3 этап реабилитации, перенесших COVID-19 пневмонию, преобладали женщины старше 60-ти лет с сочетанными заболеваниями и проявлениями астено-депрессивного синдрома ($71\% \pm 4,4\%$). Использование в реабилитации пациентов, перенесших COVID-19 пневмонию, наборов МКФ, включающих такие домены, как b280 ощущение боли, b134 функции сна, b1102 качество сознания, позволит оптимизировать работу специалистов мультидисциплинарной группы и повысить ее

эффективность. Мониторинг основных показателей функционирования пациентов на основании критериев МКФ на фоне проводимых реабилитационных мероприятий показал достоверное снижение болевого синдрома ($39,3 \pm 4,8\%$), нормализацию сна ($22,7 \pm 4,1\%$), снижение реактивной тревожности и личностной тревожности (на $39,9 \pm 4,8\%$ и $15,2 \pm 3,5\%$ соответственно) и улучшение качества жизни ($41 \pm 4,8\%$). Разработанные индивидуальные программы 3 этапа реабилитации пациентов, перенесших Covid19-пневмонию, на основании анализа эффективности реабилитации с использованием предлагаемых доменов МКФ, могут использоваться специалистами МДГ в медицинских учреждениях, оказывающих реабилитационные услуги.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов.

Вклад авторов

Концептуализация, методология, проверка – Сливкина Н.С.; формальный анализ – Курбан Ж.; написание (оригинальная черновая подготовка), (обзор и редактирование, написание – Курбан Ж., Есенгулова А., Мырзалы А. Все авторы прочитали, согласились с окончательной версией рукописи и подписали форму передачи авторских прав.

Литература

1. COVID-19 statistics. Website. [Cited 26 June 2024]. Available from URL: <https://www.worldometers.info/coronavirus/country/kazakhstan/>
2. Rajkumar R.P. COVID-19 and mental health: A review of the existing literature. *Asian J. Psychiatry*. 2020;52:102066. doi: 10.1016/j.ajp.2020.102066.
3. Carfi A, Bernabei R, Landi F; Gemelli Against COVID-19 Post-Acute Care Study Group. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. *JAMA*. 2020;324(6):603-605. doi:10.1001/jama.2020.12603
4. Bohlken J., Kostev K., Riedel-Heller S., Hoffmann W., Michalowsky B. Effect of the COVID-19 pandemic on stress, anxiety, and depressive disorders in German primary care: A cross-sectional study. *J. Psychiatr. Res.* 2021;143:43–49. doi: 10.1016/j.jpsychires.2021.08.016.
5. COVID-19 Mental Disorders Collaborators. Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic. *Lancet* 2021; published online Oct 8. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02143-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02143-7).
6. World Health Organization (WHO). Website. [Cited 26 June 2024]. Available from URL: <https://www.who.int/standards/classifications/international-classification-of-functioning-disability-and-health>
7. Афанасьева В.В., Потапчук А.А., Черныш Н.В. Применение категорий Международной классификации функционирования при организации медицинской реабилитации больных, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19. Ученые записки Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова. 2020;27(4):53-61. <https://doi.org/10.24884/1607-4181-2020-27-4-53-61> Afanas'eva V.V., Potapchuk A.A., Chernysh N.V. Primenenie kategorii Mezhdunarodnoi klassifikatsii funkcionirovaniia pri organizatsii meditsinskoj reabilitatsii bol'nykh, perenesshikh novuiu koronavirusnuiu infektsiiu COVID-19. Uchenye zapiski Pervogo Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta imeni akademika I. P. Pavlova. [in Russian] 2020;27(4):53-61. <https://doi.org/10.24884/1607-4181-2020-27-4-53-61>
8. Liu Y, Ge X, Zhang J, et al. Sleep disturbance and anxiety symptoms among asymptomatic COVID-19 carriers in Shanghai, China: the mediating role of entrapment and defeat. *BMC Public Health*. 2023;23(1):993. Published 2023 May 29. doi:10.1186/s12889-023-15803-8
9. Клинический протокол Третий этап (поздний) медицинской реабилитации. "Внебольничная пневмония, в том числе COVID-19 пневмония" (взрослые), одобренный Объединенной комиссией по качеству медицинских услуг Министерства здравоохранения

Республики Казахстан 10 сентября 2020 года (протокол №115 от 10 сентября 2020 года)
Puchner B, Sahanic S, Kirchmair R, et al. Beneficial effects of multi-disciplinary rehabilitation in postacute COVID-19: an observational cohort study. Eur J Phys Rehabil Med. 2021;57(2):189-198.
doi:10.23736/S1973-9087.21.06549-7

УДК: 616.853:615.874

**ЭПИЛЕПСИЯ ЖӘНЕ БАСҚА НЕВРОЛОГИЯЛЫҚ БҰЗЫЛУЛАР КЕТОГЕНДІК
ЕМДӘМНІҢ ҚОЛДАНУЫ (ӘДЕБИ ШОЛУ)**
Медетбекова Ж.А.¹, Агланбекова М.Б.², Жанганаева А.А.³
«Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ, Астана қ., Қазақстан

¹ Нейрофизиология және сурдология зетрханасының меңгерушісі

² Клиникалық оңалту бөлімінің басшысы

³ Балалар неврология бөлімшесінің неврологі

ТҮЙІНДЕМЕ

Эпилепсия – аралығы 24 сағатты құрайтын кем дегенде екі ынталандырылмаған ұстама түріндегі эпилепсиялық құрысумен сипатталатын орталық жүйке жүйесінің айтарлықтай жиі кездесетін сырқаты. Құрысуға қарсы жаңа дәрілік заттардың пайда болуына қарамастан, фармакологиялық резистентті эпилепсия өзекті мәселе болып қалуда және барлық эпилепсияның 30%-ын құрайды. Тиімсіз және ұзаққа созылған дәрілік терапия науқастың денсаулығына орын толтырылмас зиян келтіруі ықтимал. Сол себепті, эпилептологияның өзекті мәселелерінің бірі фармакологиялық резистентті эпилепсия түрлерінің жаңа баламалы емдеу тәсілдерін іздестіру болып табылады.

Бүгінгі таңда әлемде рефрактерлі эпилепсияны басқарудың бірнеше дәлелденген әдістері қолданылуда, соның ішінде дәрілік ем (эпилепсияға қарсы дәрілердің комбинациясы), кетогенді емдәм, кезбе нервтің стимуляциясы, нейрохирургиялық ем. Мақалада кетогенді емдәмді қолданудың тиімділігі, осы әдіске тән жанама әсерлері және қарсы көрсетілімдері баяндалған.

Түйінді сөздер: *эпилепсия, кетогенді емдәм, диетотерапия, антиэпилептикалық дәрілер, құрысуға қарсы әсер, емдеу тәсілі.*

**KETOGENIC DIET FOR EPILEPSY AND OTHER NEUROLOGICAL DISORDERS
(THE LITERARY REVIEW)**

Medetbekova Z.A.¹, Aglanbekova M.², Zhanganaeva A. A.³
NJSC “National Center for Children’s Rehabilitation”, Astana, Kazakhstan

¹ The head of Laboratory of Neurophysiology and Audiology

² The Head of Clinical Rehabilitation Department

³ Neurologist at the pediatric neurological department

Summary

Epilepsy is a quite widespread disease of the central nervous system, shown through epileptic seizures, characterized by at least two unprovoked attacks not less than 24 hours apart. Despite the emergence of new anticonvulsive medicines, the problem of pharmacological resistance in epilepsy continues to remain relevant, affecting about 30% of all cases. Inefficient and prolonged medicinal therapy can do irreparable harm to the health of the patient. Therefore, one of the most important problems in epileptology is the search for new alternative methods of treating resistant forms of epilepsy.

Currently, several proven methods for managing refractory epilepsy exist, including drug treatment (a combination of anti-epileptic medicines), a ketogenic diet, vagus nerve stimulation, and neurosurgical treatment. The article discusses the efficiency of applying a ketogenic diet, its side effects, and contraindications characteristic of this method of treatment.

Keywords: *epilepsy, ketogenic diet, diet therapy, anti-epileptic medicines, anticonvulsive effect, epilepsy treatment.*

КЕТОГЕННАЯ ДИЕТА ПРИ ЭПИЛЕПСИИ И ПРИ ДРУГИХ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВАХ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)

Медетбекова Ж.А.¹, Агланбекова М.Б.², Жанганаева А.А.³

НАО «Национальный центр детской реабилитации», Астана, Казахстан

¹ Заведующая лаборатории нейрофизиологии и сурдологии

² Руководитель отдела клинической реабилитации

³ Невролог отделения детской неврологии

РЕЗЮМЕ

Эпилепсия довольно распространенное заболевание центральной нервной системы проявляющийся эпилептическими припадками, характеризующееся по меньшей мере двумя неспровоцированными приступами не менее 24 часов друг от друга. Несмотря на появление новых противосудорожных препаратов, проблема фармакологической резистентности эпилепсии продолжает оставаться актуальной до настоящего времени и составляет около 30% от всех случаев. Неэффективная и длительная лекарственная терапия способна нанести непоправимый вред здоровью пациента. Поэтому одной из важнейших задач epileptологии является поиск новых альтернативных методов лечения фармакорезистентных форм эпилепсии.

В настоящее время в мире применяется несколько доказанных методов управления рефрактерной эпилепсией, включая медикаментозное лечение (комбинация антиэпилептических препаратов), кетогенная диета, вагусная стимуляция нерва, нейрохирургическое лечение. В статье рассказывается эффективность применения кетогенной диеты, побочных действиях и противопоказаниях, характерных для данного метода лечения.

Ключевые слова: *эпилепсия, кетогенная диета, диетотерапия, антиэпилептические препараты, противосудорожный эффект, метод лечения.*

Автор для корреспонденции: Медетбекова Ж.А., к.м.н., врач-невролог, заведующая лабораторией нейрофизиологии и сурдологии НАО «Национальный центр детской реабилитации», Астана, Республика Казахстан.

Тел.: +7 775 903 51 59, e-mail: zhmedetbekoval@gmail.com

Введение

Эпилепсия – неврологическое заболевание, характеризующееся повторяющимися не провоцируемыми приступами. Эти приступы возникают из-за аномально высокой активности нейронов в сером веществе коры головного мозга, что влечет за собой когнитивные, психологические и социальные последствия данного состояния. В мире страдают около 50 миллионов человек, 33 млн из них дети. Несмотря на появление новых противосудорожных препаратов, проблема лечения эпилепсии продолжает оставаться актуальной до настоящего времени. Неэффективная и длительная лекарственная терапия способна нанести непоправимый вред здоровью пациента. Поэтому одной из важнейших задач эпилептологии является поиск новых альтернативных методов лечения с рефрактерной (фармакорезистентной) эпилепсии.

Кетогенная диета (КД) приобрела огромную популярность за последнее десятилетие, в первую очередь из-за ее успешного эффекта по снижению частоты приступов эпилепсии. КД представляет собой рацион питания с высоким содержанием жиров и низким содержанием углеводов, который может помочь в достижении целей по снижению или купированию приступов эпилепсии.

Целью данного исследования является в предоставлении врачам информации об эффективности и рисках кетогенной диеты при ее применении в качестве альтернативного метода лечения рефрактерной эпилепсии у детей.

В обзоре литературы представлена оценка данных о пользе и рисках, связанных с применением КД, включая его механизм действия, показания и противопоказания, эффективность и побочные эффекты.

Эпилепсия у детей является основным «источником» эпилепсии у взрослых, в связи с чем диагностирования, лечения и реабилитация эпилепсии в детском возрасте является актуальным, чтобы эффективно сократить пробел в лечении применяя альтернативные методы лечения как КД и проводить профилактику заболевания. Каждый год диагностируется более 5 миллионов новых случаев эпилепсии, и, как ожидается, эта цифра будет расти [1]. У людей, страдающих эпилепсией, риск преждевременной смерти почти в три раза выше, чем в среднем по популяции. Люди с эпилепсией часто страдают от сопутствующих патологий, таких как задержка психо-речевого развития у детей, нарушения зрения, нарушения обучаемости, депрессия и тревожные расстройства, физические травмы, связанные с приступами (например, переломы и ожоги). Также стигматизация приводит к нарушению прав человека и социальному отчуждению. Так, в некоторых странах дети с эпилепсией могут не допускаться в школы, а страдающие эпилепсией взрослые могут не иметь возможности трудоустройства или вступления в брак. Эпилепсия также наносит значительный экономический ущерб, например, в Европейском регионе ВОЗ связанные с эпилепсией издержки, по оценкам, составляют 20 млрд евро в год [2]. При правильном лечении противоэпилептическими средствами приступы эпилепсии можно было бы предотвратить почти у 70% больных при обеспечения надлежащей диагностики и лечения [3]. Около 30% пациентов страдают эпилепсией, которая не контролируется лекарственными препаратами и имеют «невыносимые побочные эффекты» от комбинации нескольких антиэпилептических препаратов и остаются фармакорезистентными [4]. Лечение рефрактерной, или фармакорезистентной формы эпилепсии является сложной задачей. Эта форма эпилепсии характеризуется тем, что привычные лекарства не достаточно эффективны для контроля приступов у пациента. Для таких случаев требуется индивидуальный подход и часто комбинация нескольких методов лечения, включая антиэпилептические препараты, хирургическое вмешательство, вагусную стимуляцию блуждающего нерва и применения кетогенной диеты (КД) [5-7]. КД является методом лечения эпилепсии и ее механизм основан на изменении первичного метаболизма и использовании жиров, а не глюкозы, в качестве основного источника энергии. Может являться

вариантом лечения пациентов всех возрастов с фармакорезистентной эпилепсией Долгое время многие считали кетогенную диету «последней инстанцией», но 81% членов международного консенсуса согласились с тем мнением, что диета может быть применена детям, если при лечении два противозепилептических препарата не оказали положительного эффекта и в тех случаях, где хирургическое лечение оказалось не эффективным, или не может быть проведено[8]. КД также может применяться в лечении различных неврологических расстройств как у детей, так и у взрослых таких как аутизм (РАС), мигрень, опухоли головного мозга и нейрогенеративных заболеваниях у взрослых Она может помочь снизить воспаление и стабилизировать уровни глюкозы в крови и может помочь в уменьшении симптомов и замедлении прогрессирования болезни. [8-12].

Историческая справка

Пост и молитва упоминались как лечение припадков и эпилепсии с библейских времен и упоминаются в литературе средневековья. Еще в 400 г. до н.э. Гиппократ описал успешное лечение эпилепсии «полным воздержанием от пищи и воды». В июне 1921 года в журнале *Medical Record* доктор Ролль Гейелин сообщил об успешном лечении тяжелой эпилепсии голоданием на примере ребенка 10 лет. Это был первый отчет США о преимуществах голодания при лечении эпилепсии. После многих лет популярности с 1920 по 1950 год после появления новых антиэпилептических препаратов диета стала использоваться реже[13].

В 1994 году кетогенная диета была «вновь открыта» в истории Чарли Абрахамса. Удивительный успех кетогенной диеты, где потерпели неудачу другие методы лечения, привели отца Чарли к созданию фонда ([the Charlie Foundation](#)). История Чарли Абрахамса и его опыт с кетогенной диетой вдохновили многих людей и способствовали распространению этого метода лечения. Кетогенная диета, основанная на высоком потреблении жиров, умеренном потреблении белков и очень низком потреблении углеводов, стала объектом большого интереса среди специалистов в области медицины и здорового питания. Фонд Чарли (The Charlie Foundation) и другие группы поддержки, такие как "Друзья Мэтью" (Matthew's Friends), сыграли важную роль в распространении информации о кетогенной диете, обучении пациентов и их семей о применении этого метода в лечении эпилепсии и других заболеваний. Благодаря усилиям Фонда Чарли и других подобных организаций, кетогенная диета стала более доступной для пациентов, нуждающихся в альтернативных методах лечения [14].

Кетогенная диета как метод лечения

Кетогенная диета действительно используется как метод лечения эпилепсии, особенно у пациентов, у которых не получается достичь контроля над приступами при помощи лекарств. Она основана на высоком потреблении жиров, умеренном количестве белков и очень низком потреблении углеводов [15].

Возраст пациентов широко варьируется, от раннего младенческого до взрослого. Кетогенная диета также является очень эффективной терапией для младенцев с тяжелой, рефрактерной эпилепсией различной этиологии в возрасте до 12 месяцев [16-17].

Механизм действия кетогенной диеты до конца не изучен. Клинический успех кетогенной диеты обуславливается поддержанием в организме состояния кетоза, благодаря которому, по некоторым источникам, запускается целая серия биохимических процессов и возникает вторичный антиконвульсантный эффект вследствие повышения уровней бета-гидроксibuтирата, а также ацетоацетата. Несмотря на то, что многие попытались выдвинуть единую гипотезу, доказательства свидетельствуют о том, что нет единого механизма, с помощью которого работает диета. Разработка препарата, которая заменит диету, крайне маловероятна. [18-19].

В дополнение к противосудорожному эффекту кетогенная диета оказывает положительное влияние на улучшение когнитивных функций, улучшение качества сна и внимания у детей и подростков [20].

Существуют различные типы КД с некоторыми различиями в их составе, которые в основном включают классическую КД, диету со среднепочечными триглицеридами, модифицированную диету Аткинса и лечение с низким гликемическим индексом.

По данным исследований, чаще всего применяется классическая кетогенная диета в соотношении 4: 1, достигаемая путем энтерального введения. Среднее время достижение кетоза варьируется от 3-6 дней (медиана 2,5 дня) [21]. В среднем, контроль над приступами, а также снижение частот приступов на 50% достигается в 50% случаев в течение 4 месяцев. Исследования клинического центра Джона Хопкинса в Балтиморе, США, показали 50%-ное снижение частоты приступов в течение нескольких дней до нескольких месяцев после начала диетической терапии [22] (Paul R. Lee et al., 2011;).

Эффективность кетогенной диеты также освещалась в ретроспективном, проспективномрандомизированном исследовании Шеффилдского госпиталя в Велико-Британии. Через 3 месяца после начала кетогенной диеты 38% пациентов имели 50% -ное сокращение приступов по сравнению с 6% контрольной группы [23].

Ретроспективное Корейские многоцентровые исследования пациентов с эпилепсией с КД проводилась (1995-2003 гг.) Через 12 месяцев у 82 (41%) детей с эпилепсией количество приступов сократилось на 50%, в том числе у 50 (25%) пациентов, приступы купировались [24].

В Кохрановском обзоре суммируется эффективность кетогенной диеты (4: 1) и составляет около 58% в достижении > 50% сокращения приступов в течение 3 месяцев [25].

Недавнее исследование, проведенное в детской больнице Ain Shams University (ASU) в Египте по применению кетогенной диеты (КД) у детей с эпилепсией, показывает положительные результаты. В исследование были включены 143 пациента с фармакорезистентной формой эпилепсией, и результаты показали, что КД была переносимой, безопасной и эффективной формой терапии. На фоне кетогенной терапии были отмечены значительные снижения как тяжести эпилептических приступов, так и их частоты. Участников исследования не наблюдалось значительного негативного влияния на их антропометрические показатели или липидный профиль, а также отмечалось улучшение адаптивного поведения и когнитивных функций мозга [26].

Обследование ребенка до начала кетогенной диеты должно включать в себя общие и биохимические анализы крови и мочи, эндокринную панель, электролиты, липиды, уровни карнитина в сыворотке и уровни противоэпилептических препаратов в крови. Должны быть исключены противопоказания к диете (таблица 1). Кетогенная диета должна быть индивидуализирована с учетом особых потребностей ребенка. Дальнейшее ведение пациента включает динамическое наблюдение, амбулаторные консультации, при необходимости коррекцию рациона питания и противосудорожных препаратов. Мониторинг состояния должен быть направлен на максимальный контроль течения заболевания. Традиционно диета продолжается в течение 2 лет при отсутствии серьезных побочных явлений и успешности лечения. Прекращение лечения в течение первого года часто является вторичным вследствие неэффективности, развития побочных явлений или сопутствующих интеркуррентных заболеваний, либо диета должна быть прекращена, если после 2-3 месяцев кетогенной диетотерапии нет улучшения клинической картины [27].

Главной целью при лечении детей с тяжелыми формами эпилепсии является сокращение количества применяемых антиэпилептических препаратов. Так же рассматриваются вопросы дальнейшей реабилитации пациента, посещение школы и детского сада.

Противопоказания к применению кетогенной диеты:

У детей с не диагностированными метаболическими нарушениями, включая порфирию, недостаточность пируваткарбоксилазы, недостаточность карнитина, дефекты

окисления жиров и митохондриальными заболеваниями, кетоз может вызвать жизнеугрожающие состояния [28].

Таблица 1. «Абсолютные и относительные противопоказания к применению кетогенной диеты» [29].

Абсолютные	Относительные:
Дефицит карнитина (первичный)	Неспособность следовать диете Кандидат на операцию при наличии фокуса, идентифицированного с помощью методов нейровизуализации и видео-ЭЭГ-мониторинга Отказ родителей или опекуна [1]
Дефицит карнитина пальмитоилтрансферазы (CPT) I или II	
Недостаточность транслоказы карнитина	
β -окислительные дефекты	
Дефицит ацилдегидрогеназы средней цепи (MCAD)	
Длинноцепочечная недостаточность ацилдегидрогеназы (LCAD)	
Дефицит ацилдегидрогеназы короткой цепи (SCAD)	
Дефицит длинноцепочечной 3-гидроксиацил-СоА	
3-гидроксиацил-СоА-дефицит средней цепи	
Дефицит пируваткарбоксилазы	
Порфирия	

Побочные эффекты

Вопреки убеждениям, кетогенная диета не является «естественной», «целостной», «органической» или «чистой», и, как и во всех других методах лечения, существуют потенциальные неблагоприятные последствия, как ранние, так и более отдаленные. Врачи должны знать об этих потенциальных рисках, чтобы диагностировать их на ранних этапах. При введении кетогенной диеты наблюдаются побочные эффекты в виде рвоты, диареи, гипогликемии, метаболического ацидоза и отказа от употребления пищи [30].

Поздние - побочные эффекты при поддержании кетогенной диеты:

1) незначительные побочные эффекты кетогенной диеты, которые были зарегистрированы, включают метаболические расстройства (гиперурикемия - 2%, гипокальциемия -2%, снижение уровня аминокислот, ацидоз 2-4%, желудочно-кишечные симптомы (рвота, запор, диарея, боль в животе) - 12-50%, раздражительность, летаргия 4-9% и отказ от употребления 2,7-12%.

2) требующие динамического наблюдения и коррекции, а также решения вопроса о прекращении кетогенной диеты: нефролитиаз (3 – 7% случаев); замедление линейного роста; инфекционные заболевания (2-4%), развитие аномальных гематом и кровотечения (связано с развитием тромбоцитопении и удлинением времени свертываемости крови); сердечно-сосудистые осложнения (кардиомиопатия и увеличение интервала QT предположительно связано с высоким ацидозом и более высокими показателями β -гидроксибутирата в крови); нейропатия зрительного нерва (связано с дефицитом тиамина); панкреатит; гипопропротеинемия; потенцирование токсичности вальпроатов (почечный тубулярный ацидоз, реактивный гепатит – вероятно восстановление функций органов после отмены вальпроатов) [31].

Учитывая риск развития побочных эффектов, дети нуждаются в тщательном наблюдении, чтобы можно было избежать этих осложнений и, если необходимо устранить их [32-33]. В целом, кетогенная диета лучше переносится, чем большинство лекарств, и имеет

меньше потенциальных побочных эффектов.

Развитие многих побочных эффектов, по-видимому, связано с более высоким соотношением жиров и углеводов. Поэтому, это соотношение должно быть скорректировано под наблюдением детского невролога для достижения переносимая и терапевтическая КД. Диетологи являются бесценными членами команды при использовании КД, поскольку они могут помочь скорректировать разработать диету, которая будет соответствовать возрасту, и при этом максимизировать удовлетворенность пациентов за счет улучшение вкусовых качеств, цвета и аромата пищи [34].

Оценка и консультирование

Ключевым компонентом KDT является информация, которую семья получает до начала диеты. Семье пациента рекомендуется получить консультацию у специалистов по кетогенной диете (невролог, диетолог), а также может получить полезные ресурсы в публикациях, веб-сайтах и видео от групп поддержки. Целью этого визита является определение типов приступов, исключение метаболических нарушений, которые являются противопоказаниями для введения КД, и оценка сопутствующих заболеваний (наличие камней в почках, затруднение глотания, гиперхолестеринемия, плохой набор веса, гастроэзофагеальный рефлюкс, запоры, кардиомиопатия и хронический метаболический ацидоз и другие. Неврологи должны просмотреть все текущие лекарства совместно с аптекой и/или интернет-руководствами, чтобы определить содержание углеводов и варианты перехода на препараты с низким содержанием углеводов, пока пациент находится на КД. Также прежде чем начать KDT, также важно обсудить психосоциальные проблемы, влияющие на его реализацию. Врач должен убедиться, что лица, осуществляющие уход, понимают свою решающую роль в назначении КД своему ребенку, включая время, потраченное на приготовление еды для ребенка, которому потребуется питание, отличное от питания остальных членов семьи, стоимость продуктов, отказ от углеводов, дополнительные добавки и потенциальные побочные эффекты. Следует также выявить любые поведенческие или личностные черты ребенка или родителя, которые будут препятствовать успешному соблюдению диеты, а также определить любую пищевую аллергию и непереносимость, а также культурные/религиозные предпочтения, которые необходимо будет учитывать в планах питания [35-38]. До начала КД рекомендуется родителям попробовать сократить потребление углеводов с высоким гликемическим индексом, можно попробовать небольшое количество продуктов, богатых жирами. Также перед проведением КД можно предложить увеличить потребление жидкости (если оно низкое), ребенок должен употреблять суточную потребность жидкости соответственно массы тело и своему возрасту.

Таблица 2 - «Рекомендации, по предварительной оценке, KDT» [39]

1	Консультация невролога, диетолога
2	Обсуждения уменьшение приступов, лекарства и когнитивные ожидания.
3	Проверка противосудорожных препаратов и другие лекарства на предмет содержания углеводов.
4.	Рекомендовать семье прочитать информацию о КД, ориентированную на родителей.
4	Потенциальные психосоциальные и финансовые барьеры для использования КД
5.	Оценка питания.
6	История приема пищи: 3-дневная запись о еде, пищевые предпочтения, аллергии, отвращения и непереносимость

7.	Индекс массы тела (ИМТ), идеальный вес и рост пациента
8.	Окружность головы у грудничков
9.	Определить состав диеты: для младенцев, перорально, энтерально или комбинированно.
10.	Решение о том, какую диету начать (классическая KD, MCT, MAD и LGIT)
11.	Расчет калорий, жидкости и кетогенного соотношения (или процентного содержания масла MCT или углеводов в день)
12.	Рекомендовать витаминные и минеральные добавки на основе рекомендованного рациона питания.
13.	Оценка лабораторных данных: -общий анализ крови с тромбоцитами - Электролиты - общий белок, кальций. -анализы сыворотки крови, печени и почек включая азот и мочевины крови, креатинин
14.	Липидный профиль натошак
15.	Профиль ацилкарнитина в сыворотке
16.	Уровень витамина Д
17.	Анализ мочи
18.	ЭЭГ видеомониторинг
19.	МРТ головного мозга необходимы для выявления пациентов, которые являются возможными кандидатами на хирургическое вмешательство
20.	ЭКГ (эхокардиограмма). Обязательно учитывать наличие в анамнезе заболеваний сердца.
21.	УЗИ почек рекомендуется для исключения камней в почках

Применение КД включает в себя несколько этапов:

I этап – Отбор пациентов для применения КД. После оценки показания (таблица 2) для проведения КД и исключить хирургические методы лечения в случаях с фокальным структурным дефектом (ФСД), включая проведение радикальной резективной операции при эпилепсии. Также определяют противопоказания для введения КД. (таблица 1)

II этап - Выбор диеты. После оценка лабораторных, инструментальных, метаболических, пищевых показателей для оценки состояния здоровья пациента перед началом диетического лечения

III этап стационарный этап – инициация КД.

Цель данного этапа – переход с обычного рациона на КД. Алгоритм инициации КД у пациентов детского возраста с эпилепсией проводится согласно приложению 4. Наблюдение за судорогами и точный подбор соотношения кетогенной диеты жиров к сумме белков и углеводов в рационе от 1,5 к 1 до 3к 1, в зависимости от индивидуальных особенностей больного.

IV этап – амбулаторный этап применения КД. Цель данного этапа – динамический мониторинг эффективности и безопасности применения КД для лечения эпилепсии. После выписки пациентов сначала осматривать каждую неделю в течение первого месяца, а затем наблюдать ежемесячно, особенно если ожидаемый кетоз мочи колеблется. Эти частые наблюдения позволяют отслеживать снижение приступов и вносить необходимые коррективы в диету. Команда Keto поддерживают постоянную связь, обеспечивая круглосуточную поддержку семье пациентов.

Оценка критерий эффективности и отмена КД

Время и отмены КД часто индивидуализируются в зависимости от реакции пациента, по литературным данным КДТ следует использовать в среднем в течение как минимум 3,2 месяца (со средним отклонением 1,3 месяца), чтобы провести справедливую оценку эффективности, прежде чем рассматривать вопрос о прекращении лечения. Недавние данные показывают, что КДТ действует быстро, если он эффективен: у 75% детей наблюдается ответ в течение 14 дней, поэтому у некоторых пациентов может быть достаточно более короткой диеты, чтобы оценить, произойдет ли уменьшение приступов [39]. Другое исследование показало, что отсутствие припадков, хотя наиболее вероятно наступит в первые несколько месяцев, может произойти уже через 18 месяцев после начала КД. Если припадки усиливаются в течение более 1–2 недель после начала КД, его можно немедленно прекратить. Если семья решает держать своего ребенка на КД более 6 месяцев, несмотря на отсутствие очевидного контроля над припадками, решение в конечном итоге остается за ними, и его следует поддерживать до тех пор, пока будут отслеживаться и устраняться побочные эффекты.

У детей с уменьшением приступов >50% прием КД часто прекращают примерно через 2 года; однако у детей, у которых контроль приступов почти полный (например, уменьшение приступов >90%) и побочные эффекты невелики, КДТ можно продолжать в течение нескольких лет. Для КД не существует максимальной продолжительности [40-42]. Существуют некоторые условия, при которых двухлетняя цель КД может быть сокращена или продлена. При Glut-1DS рекомендуется поддерживать КД, по крайней мере, до полового созревания, но он может быть полезен и в долгосрочной перспективе во взрослом возрасте [43-44]. Для детей с инфантильными спазмами может потребоваться более короткая продолжительность КДТ. В исследовании, посвященном использованию классического КД при впервые возникших детских спазмах, у 56% спазмов прекратилось в течение 2 недель лечения. Те, у кого спазмы исчезли, получали КД в течение 6 месяцев, а затем КД прекращали без рецидива спазмов. У всех этих детей ЭЭГ была нормальной в течение 2 месяцев после начала лечения [45].

Обсуждение

Кетогенная диета может быть ценной терапией как для лечения резистентных форм эпилепсии, так и до того, как эпилепсия станет таковой, что позволяет снизить количество применяемых противосудорожных препаратов, достигнуть контроля над приступами, улучшить качество жизни пациентов, предупредить развитие тяжелой инвалидизаций, улучшить развитие когнитивных и моторных функций.

Эффективность и преимущества кетогенной диеты обусловлены многими факторами, включая: отсутствие возрастных ограничений. Также следует отметить, что кетогенная диета – экономически выгодная терапия, позволяющая сократить расходы государства и семьи на лечение пациента.

Диета безусловно может быть сложной и большинство родителей или опекунов сталкиваются с различного рода трудностями. Во всех исследованиях наблюдались побочные эффекты, такие как кратковременные и долгосрочные осложнения. Уровень отсева оставался проблемой для всех КД и во всех исследованиях, причинами этого были отсутствие наблюдаемой эффективности и диетической переносимости. Отсутствовали доказательства, подтверждающие клиническое использование КД у взрослых с эпилепсией, поэтому дальнейшие исследования будут иметь важное значение. В целом, диетическая терапия предоставляется одинаково во всем мире. Большинство доказательств относятся к классу III или IV, и рекомендуются дальнейшие исследования

Заключение

Таким образом, кетогенная диета требует серьезного подхода и тщательного

мониторинга, особенно в начальном этапе, когда организм привыкает к новому питанию. Информированные и мотивированные пациенты и их близкие играют важную роль в успехе такого режима питания. Они должны быть готовы следовать рекомендациям специалистов, включая диетологов и врачей, и тесно сотрудничать с ними, чтобы решить любые проблемы или побочные эффекты, которые могут возникнуть. Важно также, чтобы команда специалистов была высококвалифицированная и имела опыт работы с кетогенной диетой, чтобы обеспечить пациентам наилучшую поддержку и помощь.

Литература:

1. World Health Organization. Media Center. Epilepsy(Fact sheet Updated February 2024
2. Website: www.who.int/mental_health/neurology/epilepsy/report_2019/en
3. Epilepsy: a public health imperative. Summary. Geneva: World Health Organization; 2019 (WHO/MSD/MER/19.2). Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
4. Kwan P, Arzimanoglou A, Berg AT, Brodie MJ, Allen Hauser W, Mathern G, et al. Definition of drug resistant epilepsy: consensus proposal by the ad hoc task force of the ILAE commission on therapeutic strategies. *Epilepsia*. 2010;51(6):1069–77.
5. Elizabeth Neal. Dietary treatment of epilepsy. Practical implementation of ketogenic therapy. 2016. Page 21-22.
6. Eric H. Kossoff, Zahava Turner and et al. The ketogenic and modified Atkins diet. 2016. Page 5.
7. Dwivedi R, Ramanujam B, Chandra PS, Sapra S, Gulati S, Kalaivani M, et al. Surgery for drug-resistant epilepsy in children. *N Engl J Med*. 2017;377(17):1639–47.
8. Widjaja E, Jain P, Demoe L, Guttmann A, Tomlinson G, Sander B. Seizure outcome of pediatric epilepsy surgery: systematic review and meta-analyses. *Neurology*. 2020;94(7):311–21.
9. Schreck K.C., Hsu F.-C., Berrington A., Henry-Barron B., Vizthum D., Blair L., Kossoff E.H., Easter L., Whitlow C.T., Barker P.B., et al. Feasibility and Biological Activity of a Ketogenic/Intermittent-Fasting Diet in Patients With Glioma. *Neurology*. 2021; 97:e953–e963. doi: 10.1212/WNL.00000000000012386. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
10. Martin-McGill K.J., Marson A.G., Tudur Smith C., Young B., Mills S.J., Cherry M.G., Jenkinson M.D. Ketogenic diets as an adjuvant therapy for glioblastoma (KEATING): A randomized, mixed methods, feasibility study. *J. Neurooncol*. 2020;147:213–227. doi: 10.1007/s11060-020-03417-8. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
11. Rusek M., Pluta R., Ułamek-Kozioł M., Czuczwar S.J. Ketogenic diet in alzheimer’s disease. *Int. J. Mol. Sci*. 2019;20:3892. doi: 10.3390/ijms20163892. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)] [[Google Scholar](#)]
12. Decampo, D.M.; Kossoff, E.H. Ketogenic dietary therapies for epilepsy and beyond. *Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care* 2019, 22, 264–268. [[CrossRef](#)]
13. Wheelles J.W. History of the ketogenic diet. *Epilepsia* 2008, 46-3:5.
14. [Eric H. Kossoff](#),¹ ,* [Beth A. Zupec-Kania](#) and et al. Optimal clinical management of children receiving dietary therapies for epilepsy: Updated recommendations of the International Ketogenic Diet Study Group. *Epilepsia Open*, 3(2):175–192, 2018 doi: 10.1002/epi4.12225
15. Martin K., Jackson C.F., Levy R.G., Cooper P.N. Ketogenic diet and other dietary treatments for epilepsy. *Cochrane Database Syst Rev* 2016
16. [Kirsty J Martin-McGill](#) ¹ [2](#), [Rebecca Bresnahan](#) ¹, [Robert G Levy](#) ³, [Paul N Cooper](#) ⁴. Ketogenic diets for drug-resistant epilepsy. Meta-Analysis *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 Jun 24; 6(6):CD001903.

17. Wirrell E., Eckert S., Wong-Kisiel L., Payne E., Nickels K. Ketogenic Diet Therapy in Infants: Efficacy and Tolerability. *Pediatric Neurology*, 2018.
18. Eric H. Kossoff, Zahava Turner and et al. The ketogenic and modified Atkins diet. 2016. Page 15.
19. Brožová K, Michalec J, Brabec M, Bořilová P, Kohout P, Brož. Dynamics of glucose concentration during the initiation of ketogenic diet treatment in children with refractory epilepsy: Results of continuous glucose monitoring. *Epilepsia Open*. 2023 Sep;8(3):1021-1027. doi: 10.1002/epi4.12778. Epub 2023 Jul 4. PMID: 37345572
20. IJff D.M., Postulart D., Lambrechts DAJE et al. Cognitive and behavioral impact of the ketogenic diet in children and adolescents with refractory epilepsy: A randomized controlled trial. *Epilepsy Behav* 2016; 60: 153.
21. Appavu, B., Vanatta, L., Condie, J., Kerrigan, J.F., Jarrar, R.. Ketogenic diet treatment for pediatric super-refractory status epilepticus. *Seizure* 2016, 41; 62-65.
22. Paul R., Lee. Dietary treatments for epilepsy: Management guidelines for the general practitioner. *Epilepsy and behavior*, 2011, 21(2):115-21
23. Sithambaram S. Ketogenic diet in childhood epilepsy – recent advances and future challenges. *Arch Dis Child* 2014;99(Suppl 1):A1–A212
24. Kang HC1, Kim YJ, Kim DW, Kim HD. Efficacy and safety of the ketogenic diet for intractable childhood epilepsy: Korea multicentric experience. [Epilepsia](#). 2005 Feb;46(2):272
25. Martin K., Jackson C.F., Levy R.G., Cooper P.N. Ketogenic diet and other dietary treatments for epilepsy. *Cochrane Database Syst Rev* 2016.
26. Omnia Fathy El-Rashidy, May Fouad Nassar and et al. Ketogenic diet for epilepsy control and enhancement in adaptive behavior. *Scientific Reports* .Published: 06 February 2023/
27. [Eric H. Kossoff](#),¹ ,* [Beth A. Zupec-Kania](#) and et al. Optimal clinical management of children receiving dietary therapies for epilepsy: Updated recommendations of the International Ketogenic Diet Study Group. *Epilepsia Open*, 3(2):177–188, 2018 doi: 10.1002/epi4.12225
28. Kossoff E.H., Hartman A.L . Ketogenic diets: New advances for metabolismbased therapies. *CurrOpinNeurol* 2012, 25:173–178
29. Kossoff EH, Zupec-Kania BA, Auvin S, et al. Optimal clinical management of children receiving dietary therapies for epilepsy: Updated recommendations of the International Ketogenic Diet Study Group. *Epilepsia Open* 2018; 3(2):175-192.
30. Hallböök T., Lundgren J., Rosén I. Ketogenic diet improves sleep quality in children with therapyresistant epilepsy. *Epilepsia* 2007; 48: 59 - 65.
31. Carl E. Stafstrom, Jong M. Rho. *Epilepsy and the Ketogenic Diet* Edited version Humana Press Totowa, New Jersey, 2004.
32. Kossoff E., Turner Z., Doerr S., Cervenka M.C. *The Ketogenic and Modified Atkins Diets. Treatments for Epilepsy and Other Disorders*. Sixth edition. New York, 2016.
33. [Kyra Newmaster](#),¹ [Zahra Zhu](#),¹ [Elizabeth Bolt](#),¹ [Ryan J. Chang](#),¹ [Christopher Day](#), * and et al. A Review of the Multi-Systemic Complications of a Ketogenic Diet in Children and Infants with Epilepsy. [Children \(Basel\)](#). 2022 Sep; 9(9), 2-11: 1372. Published online 2022 Sep10. doi: [10.3390/children9091372](#)
34. Masino, P.H.D.; Susan, A. (Eds.) *Ketogenic Diet and Metabolic Therapies: Expanded Roles in Health and Disease*; Oxford Academic: New York, NY, USA, 2016.
35. Уитмер Э., Ритер Дж.Л. *Борьба с жиром: руководство для родителей по борьбе с эпилепсией с помощью кетогенной диеты и модифицированной диеты Аткинса* . Нью-Йорк: Демос Здоровье; 2013. [[Академика Google](#)]

36. Мартенц Д.М., Крамп Л. Кето-поваренная книга: инновационные вкусные блюда для соблюдения кетогенной диеты. Нью-Йорк: Демос Здоровье; 2012. [[Академика Google](#)]
37. Kossoff EH, Doerr SS, Turner Z. How do parents find out about the ketogenic diet? *Epilepsy Behav* 2012;24:445–448.
38. Kossoff EH, Zupec-Kania BA, Auvin S, et al. Optimal clinical management of children receiving dietary therapies for epilepsy: Updated recommendations of the International Ketogenic Diet Study Group. *Epilepsia Open* 2018; 3:175.
39. Farasat S, Kossoff EH, Pillas DJ, et al. The importance of cognition in parental expectations prior to starting the ketogenic diet. *Epilepsy Behav* 2006;8:406–410.
40. Kossoff EH, Laux LC, Blackford R, et al. When do seizures improve with the ketogenic diet? *Epilepsia* 2008;49:329–333. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
41. Taub KS, Kessler SK, Bergqvist AG. Risk of seizure recurrence after achieving initial seizure freedom on the ketogenic diet. *Epilepsia* 2014;55:579–583. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
42. Eric H. Kossoff and et al. What are the minimum requirements for ketogenic diet services in resource-limited regions? Recommendations from the International League Against Epilepsy Task Force for Dietary Therapy. *Journal Epilepsia*. Volum 56,2015. Pages 1337-1342.
43. Kossoff EH, Laux LC, Blackford R, et al. When do seizures improve with the ketogenic diet? *Epilepsia* 2008;49:329–333. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
44. Taub KS, Kessler SK, Bergqvist AG. Risk of seizure recurrence after achieving initial seizure freedom on the ketogenic diet. *Epilepsia* 2014;55:579–583. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
45. Klepper J, Leiendecker B. GLUT1 deficiency syndrome – 2007 update. *Dev Med Child Neurol* 2007;49:707–716. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
46. Kass HR, Winesett SP, Bessone SK, et al. Use of dietary therapies amongst patients with GLUT1 deficiency syndrome. *Seizure* 2016;35:83. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
47. [Eric H. Kossoff](#),¹ ,* [Beth A. Zupec-Kania](#) and et al. Optimal clinical management of children receiving dietary therapies for epilepsy: Updated recommendations of the International Ketogenic Diet Study Group. *Epilepsia Open*, 3(2):175–189, 2018 doi: 10.1002/epi4.12225

УДК: 616.711-002.5-036.86-089.168.1

ОПЕРАЦИЯДАН КЕЙІНГІ КЕЗЕНДЕ ТУБЕРКУЛЕЗДІ СПОНДИЛИТПЕН АУЫРАТЫН НАУҚАСТАРДЫ ОҢАЛТУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Аманжолова Л.К.^{1,2}, Умутбаева Г.Б.²

Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылыми фтизиопульмонология орталығы

¹ № 6 өкпеден тыс туберкулезді және көп дәріге төзімді туберкулезді хирургиялық емдеу бөлімшесінің хирургы, м.ғ.к., e-mail: layla.doc@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8551-8674>

² Мониторинг және бағалау, эпидемиология, статистика және ақпараттандыру департаментінің адвокация, коммуникация, әлеуметтік жұмылдыру жөніндегі үйлестірушісі, e-mail: umutbayeva_gb@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0624-7712>

Байланыстағы тұлға: Ляйля Аманжолова, Хирург, № 6 өкпеден тыс туберкулезді және көп дәріге төзімді туберкулезді хирургиялық емдеу бөлімшесінің хирургы, м.ғ.к., 050010, Беккожин көшесі 5, Алматы, Қазақстан; тел.: +7(705)3156954, e-mail: layla.doc@mail.ru

Түйіндеме

Зерттеудің мақсаты: операциядан кейінгі ерте және кеш кезеңдерде емдік және функционалдық терапияны қолдана отырып, туберкулезді спондилитпен ауыратын науқастарды кешенді оңалту емінің тиімділігін бағалау.

Әдістері. Өткізілген іс-шаралардың тиімділігі Barthel индексімен (бұлшықет күшін бағалау) бағаланды, MRC бұлшықет күшін бағалау шкаласы және жұлынның зақымдануының ауырлық шкаласы (AIS) және қозғалыс белсенділігі баллдармен бағаланды.

Нәтижесі. Ауруханадан шығару кезінде пациенттердің қозғалыс белсенділігін салыстырмалы талдау олардың қозғалыс тәсілін жақсартты: 36 пациенттің (38,3%) қозғалыс белсенділігі толығымен қалпына келтірілді, тіреусіз жүру 1,7 есе артып, 34% құрады, тірекпен жүру (балдақ, таяқ, жаяу жүргінші) 3 есе азайды (13,8%), тірекпен жүру (13,8%) 2,5 есе азайып, 6,4% құрады және арбадағы қозғалыс 3 есе азайып, 7,5% құрады.

Күнделікті өмір сүру белсенділігі индексі (Barthel ADL Index) арқылы туберкулез спондилитін қалпына келтіру емінің тиімділігін бағалау барлық операция жасалған пациенттердің 87,2% -да өмір сүру белсенділігінің артқанын көрсетті.

Операциядан кейінгі кезеңде MRC (Medical Research Council Scale) бұлшықет күшін бағалау шкаласы бойынша 36 пациентте 5 балл, 45 пациентте (47,9%) – 4 балл, 6 пациентте (6,4%) – 3 балл, 7 пациентте (7,5%) – 2 балл анықталды.

Жұлынның зақымдануының ауырлық шкаласы бойынша (AIS) - жұлын кемістігі бар пациенттер арасында аяқтың мотор функцияларының жай-күйі қалпына келтірілді және нәтижесі А дәрежесі (мотор және сезімтал функцияның толық сақталуы) – 65 пациент (69,1%), В дәрежесі (сезімталдықты сақтай отырып толық емес) - 22 пациент (23,4%), С дәрежесі – (қозғалыстарды сақтай отырып толық емес) - 7 пациент (7,5%).

Қорытынды. Жүргізілген зерттеудің нәтижесі операциядан кейінгі дұрыс және уақтылы басталған оңалту ерте және кеш операциядан кейінгі кезеңдерде емдік және функционалдық терапияны қолдана отырып, мамандандырылған мекеме жағдайында бұлшықет күшінің жоғарылауына, қозғалыс функциясының көлемінің кеңеюіне және туберкулезді спондилитпен ауыратын науқастардың өмір сүру сапасының жақсаруына әкелетінін көрсетті.

Түйін сөздер: *омыртқа туберкулезі, спондилит, оңалту*

EFFICIENCY OF REHABILITATION OF PATIENTS WITH TUBERCULOUS SPONDYLITIS IN THE POSTOPERATIVE PERIOD

L.K. Amanzholova¹, G.B. Umutbayeva²

National Scientific Center of Phthiopulmonology of the Republic of Kazakhstan

¹ Surgeon, [Department №6 – Surgical Treatment of extrapulmonary TB and MDR TB](#), Candidate of Medical Sciences, National Scientific Center of Phthiopulmonology of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan, e-mail: layla.doc@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8551-8674>

² ACSM Coordinator of [Department of monitoring and evaluation, epidemiology, statistics and information](#), National Scientific Center of Phthiopulmonology of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan, e-mail: umutbayeva_gb@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0624-7712>

Corresponding author: Layla Amanzholova, Surgeon, [Department №6 – Surgical Treatment of extrapulmonary TB and MDR TB](#), Candidate of Medical Sciences, National Scientific Center of Phthiopulmonology of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan, postal code: 050010
Address: Bekkhozhin street 5, Almaty, Kazakhstan, Phone: +7(705)3156954,
E-mail: layla.doc@mail.ru

Abstract

Objective: to evaluate the effectiveness of complex rehabilitation treatment of patients with tuberculous spondylitis using therapeutic and functional therapy in the early and late postoperative periods.

Methods. The effectiveness of the interventions was assessed using the Barthel Index (muscle strength assessment), the Medical Research Council (MRC) Scale for Muscle Strength and the ASIA (American Spinal Injury Association) Impairment Scale (AIS), and mobility activity was assessed in points.

Results. A comparative analysis of the motor activity of patients upon discharge improved their method of movement: motor activity was completely restored in 36 (38.3%) patients, walking without support increased by 1.7 times and amounted to 34%, walking with support (crutch, cane, walker) decreased by 3 times (13.8%), walking with support (on parallel bars) decreased by 2.5 times, amounting to 6.4%, and walking in a wheelchair decreased by 3 times, amounting to 7.5%.

Evaluation of the effectiveness of restorative treatment of tuberculous spondylitis using the Barthel Index for Activities of Daily Living (Barthel ADL Index) showed that in 87.2% of all operated patients an increase in life activity was achieved.

According to the Medical Research Council Scale in the late postoperative period, it was 5 points in 36 (38.3%) patients, 4 points in 45 (47.9%) patients, 3 points in 6 (6.4%) patients, 2 points in 7 (7.5%) patients.

According to the Spinal Cord Injury Severity Scale (AIS), among patients with spinal disorders, restoration of the state of motor functions of the lower extremities was achieved, and the results were: grade A (complete preservation of motor and sensory function) - 65 patients (69.1%), grade B (incomplete with preservation of sensitivity) – 22 patients (23.4%), grade C – (incomplete with preservation of movements) – 7 patients (7.5%)

Conclusion. Результат проведенного исследования показал, что правильная и вовремя начатая послеоперационная реабилитация приводит к повышению мышечной силы, расширению объема двигательной функции и улучшению качества жизни пациентов с туберкулезным спондилитом в условиях специализированного учреждения с применением лечебной и функциональной терапии в раннем и позднем послеоперационном периодах.

Keywords: *Spinal tuberculosis, Spondylitis, Rehabilitation*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ТУБЕРКУЛЕЗНЫМ СПОНДИЛИТОМ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Аманжолова Л.К.¹, Умутбаева Г.Б.²

Национальный научный центр фтизиопульмонологии Республики Казахстан, Алматы, Казахстан

¹ Врач хирург отделения хирургического лечения внелегочного туберкулеза и туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью № 6, к.м.н., e-mail: layla.doc@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8551-8674>

² Координатор по адвокации, коммуникации, социальной мобилизации Департамента мониторинга и оценки, эпидемиологии, статистики и информатизации, e-mail: umutbayeva_gb@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0624-7712>

Контактное лицо: Ляйля Аманжолова, Хирург, Отделение хирургического лечения внелегочного туберкулеза и туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью №6, к.м.н., Национальный научный центр фтизиопульмонологии Республики Казахстан, Алматы, Казахстан, почтовый индекс: 050010; адрес: ул. Беккожина 5, г. Алматы, тел.: +7(705)3156954, e-mail: layla.doc@mail.ru

Резюме

Цель исследования: оценить эффективность комплексного реабилитационного лечения пациентов с туберкулёзным спондилитом с применением лечебной и функциональной терапии в раннем и позднем послеоперационном периодах.

Методы. Эффективность проведенных мероприятий оценивалась с помощью Индекса активностей повседневной жизни (Barthel ADL Index), Шкалы оценки мышечной силы (MRC) и Шкалы тяжести повреждения спинного мозга (AIS) и активность передвижения оценивалась в баллах.

Результаты. Сравнительный анализ двигательной активности пациентов при выписке улучшили их способ передвижения: двигательная активность полностью восстановлена у 36 (38,3%) пациентов, ходьба без опоры увеличилась в 1,7 раз и составила 34%, ходьба с опорой (костыль, трость, ходунок) уменьшилась в 3 раза (13,8%), ходьба с опорой (в брусках) уменьшилась 2,5 раза, что составила 6,4% и передвижение в коляске уменьшилось в 3 раза и составила 7,5%.

Оценка эффективности восстановительного лечения туберкулезного спондилита с помощью Индекса активностей повседневной жизни (Barthel ADL Index) показала, что в 87,2% случаев от всех оперированных пациентов достигнуто повышение активности жизни.

По шкале оценки мышечной силы MRC (Medical Research Council Scale) в позднем послеоперационном периоде у 36 (38,3%) пациентов определялось в 5 баллов, у 45 (47,9%) пациентов – в 4 балла, у 6 (6,4%) пациентов – в 3 балла, у 7 (7,5%) пациентов – в 2 балла.

По Шкале тяжести повреждения спинного мозга (AIS) – среди пациентов со спинномозговыми нарушениями достигнуто восстановление состояния двигательных функций нижних конечностей, и результаты составили: степень А (полное сохранение двигательной и чувствительной функции) – 65 пациентов (69,1%), степень В (неполное с сохранением чувствительности) – 22 пациента (23,4%), степень С – (неполное с сохранением движений) – 7 пациентов (7,5%).

Выводы. Результат проведенного исследования показал, что правильная и вовремя начатая послеоперационная реабилитация приводит к повышению мышечной силы, расширению объема двигательной функции и улучшению качества жизни пациентов с туберкулёзным спондилитом в условиях специализированного учреждения с применением лечебной и функциональной терапии в раннем и позднем послеоперационном периодах.

Ключевые слова: *туберкулез позвоночника, спондилит, реабилитация*

Введение. По данным ВОЗ в 2022 году в мире туберкулез развился у 10,6 миллиона человек, что превышает наиболее точные оценки в 10,3 миллиона в 2021 году и 10,0 миллиона в 2020 году [1], при этом ежегодно регистрируется около 150 000 новых случаев туберкулеза позвоночника [2,3].

Туберкулез позвоночника или туберкулезный спондилит (ТС) – это инфекционное заболевание, вызываемое микобактериями туберкулёза, при котором характерным признаком является разрушение тел позвонков с последующей деформацией самого позвоночника, а также развитием нарушений функции внутренних органов иннервируемых соответствующим отделом спинного мозга [4,5]. ТС занимает одно из ведущих положений в структуре костно-суставного туберкулёза и достигает 40–61,5% [6].

В Республике Казахстан достигнуто значительное снижение заболеваемости туберкулёзом при всех локализациях, в том числе и при костно-суставном туберкулёзе. По данным Национального регистра больных туберкулёзом Национального научного центра фтизиопульмонологии Республики Казахстан (НРБТ ННЦФ РК) за 2023 год зарегистрировано 795 больных с внелёгочным туберкулёзом, из них 268 (36%) составляют больные с костно-суставным туберкулёзом. Пациенты с данной патологией до 60% случаев подвергаются

оперативным вмешательствам, используемых при лечении туберкулёза костей и суставов [7]. Особенно пациенты в послеоперационном периоде при осложнённых случаях туберкулёза костей и суставов с неврологическими нарушениями и снижением функции опорно-двигательного аппарата нуждаются в реабилитационном и восстановительном лечении в условиях стационара [8,9]. Реабилитационное лечение на фоне противотуберкулёзной терапии направлено на различные физиотерапевтические процедуры, функциональные разработки нарушенных функций, массаж и лечебную физкультуру (ЛФК). Важным моментом в реабилитационном лечении является непрерывность и преемственность проводимых мероприятий в раннем и позднем послеоперационным периодах [10,11,12].

Цель исследования – оценить эффективность комплексного реабилитационного лечения пациентов с туберкулёзным спондилитом (ТС) с применением лечебной и функциональной терапии в раннем и позднем послеоперационном периодах.

Материалы и методы. Обследовано 94 пациента с ТС в грудном и поясничном отделах позвоночника, получавших лечение и оперированных по поводу ТС в ННЦФ РК за 2023 год. Среди пациентов лиц мужского пола было 49, женского — 45, в возрасте от 19 лет до 71 года. У 61 (64,9%) больных была ограниченная форма поражения, у 33 (35,1%) — распространенный деструктивный процесс. У 83 (88,3%) пациентов ТС сопровождался осложнениями: натечными абсцессами (82), явлениями компрессии спинного мозга (26), корешковым синдромом (41), к моменту операции были свищи (6). Объем операции включал радикальную некрэктомию очага деструкции и у 12 пациентов проводилась пластика дефекта в телах позвонков «Меш» титаном.

Эффективность проведенных мероприятий оценивалась с помощью Индекса активностей повседневной жизни (Barthel ADL Index), Шкалы оценки мышечной силы (MRC) и Шкалы тяжести повреждения спинного мозга (AIS) [12]. Основной способ передвижения оценивали в баллах: 1 балл – передвигается на инвалидной коляске; 2 балла – может пройти, опираясь руками на устойчивую опору (гимнастические брусья); 3 балла – может пройти с опорой в плечо, кисть (костыли, трость); 4 балла – ходит без опоры руками, скорость и продолжительность ходьбы ограничены; 5 баллов – нет нарушений [8,13,14].

Результаты. В клиническом течении заболевания у пациентов с ТС преобладали болевой синдром локального характера, который проявлялся у 88 (93,6%) пациентов в проекции поражённого позвоночника. Также преобладали жалобы интоксикационного характера у 71 пациента (75,5%) в виде снижения аппетита, вечернего подъёма температуры до 37,5–38,5°C, потери веса, общей слабости. При оценке локального статуса выявлялись следующие симптомы: нарушение походки, осанки, ограничение движений в поражённом отделе позвонков, сглаженность физиологических лордозов, напряжение и «дефанс» паравертебральных мышц спины, корешковый синдром с иррадиацией в нижние конечности. Среди исследованных у 31 (33%) пациентов осложнения специфического процесса в позвоночнике характеризовались неврологическими нарушениями виде нижнего парапареза у 19 пациентов (61,2%), параплегии у 12 пациентов (38,7%), нарушение функции тазовых органов по типу задержки у 4 пациентов (13%), со спастическим и судорожным компонентом парезы и пlegии наблюдались у 5 (16%) пациентов.

Лечебная физкультура при ТС начиналась на этапе раннего послеоперационного периода у постели пациента. На ежедневной основе проводилась дыхательная гимнастика всем пациентам, что связано с длительной гиподинамией, уменьшением экскурсии легких из-за слабости межреберных мышц, снижением подвижности диафрагмы, особенно часто возникают при поражениях позвоночника и спинного мозга.

В полном объёме лечебная физкультура, как правило, проводилась с момента подъема пациента на столе вертикализаторе от 10 мин с постепенным увеличением до 30 минут у 56 пациентов без неврологического нарушения с продолжительностью 7–10 дней, у 31 пациентов

с различной степенью спинномозговых нарушений – 15-20 дней. Затем обучали к ходьбе с ходунками, костылями, в зависимости от степени выраженности неврологических нарушений и состоятельности спондилодеза позвонков (состоятельность позвоночного костного блока). У 14 пациентов пожилого возраста (15%) при постельном режиме быстро, в отличие от молодых, развивались гипотрофия мышц, снижение силы в конечностях. В этой связи после подъёма им всем требовались костыли для дополнительной опоры на период восстановления нормальной двигательной активности. Продолжительность этого периода «расхаживания» была от 3-4 недель до 2 месяцев.

Механотерапия аппаратная на специальных снарядах – роликовые катушки, оксидикл III, работающие на принципе активного движения с помощью инерции, применяли у 35 пациентов с ТС и начиналась в раннем послеоперационном периоде на 10-12 сутки, и была направлена на увеличение силы поперечных мышц, нижних конечностей, способствующее тому, что пациенты быстрее начинали самостоятельно активизироваться в постели, садиться, вставать и передвигаться. Также для этой цели использовалась рама Балканского. Занятия проводились до 5 раз в неделю, продолжительностью до 30–45 минут, что зависело от физической подготовки конкретных пациентов, возраста и тяжести неврологических нарушений.

В восстановительном позднем периоде пациентам с ТС с выраженным болевым синдромом у 33 (35,1%) пациентов назначался электрофорез анальгезирующий (новокаин), с чередованием медиаторных и сосудорасширяющих средств (эуфиллин, прозерин, пилокарпин), паравертебрально на уровне поражённых позвонков от 5 до 10 раз. 39 пациентов с двигательными и чувствительными нарушениями в нижних конечностях получали ультразвуковую терапию с мазью гидрокортизона на уровне сегментарного поражения позвонков в количестве от 5 до 10 раз, затем электростимуляцию мышц ног на аппарате «Стимул» от 10 до 15 раз, с перерывом на 10 дней, затем курс снова повторялся.

Лечебную физкультуру, массаж назначали также всем пациентам в поздних периодах после операции, как общеукрепляющие мероприятия, для обеспечения функционально-физиологических положений, активации двигательных центров коры головного мозга, улучшение кровообращения в зоне с нарушенной иннервацией. Инструктором ЛФК одновременно также проводилось обучение пользованию механическими приспособлениями для сидения, стояния и перемещения (корсеты, фиксирующие ортезы, трости, костыли).

Обсуждение. Медицинская реабилитация пациентов с туберкулезным спондилитом была направлена на:

- восстановление утраченной функции после проведенного оперативного лечения на фоне противотуберкулезного лечения;
- снижение болевого синдрома посредством применения лечебной физкультуры, физиопроцедур, механотерапии, тем самым, улучшение социальной адаптации пациента;
- психологическую помощь (при необходимости).

Клинический прогноз при неосложненной форме туберкулёза позвоночника зависел от уровня и степени их повреждения, у 38 (40,4%) пациентов с поражением грудного отдела сроки реабилитационного лечения составили до 2 месяцев, поясничного отдела – до 1-1,5 месяцев. Также имело значение стабильность спондилодеза в позвоночнике по оси у 76 (80,8%) прооперированных пациентов, у которых достигнуто полное восстановление состояния двигательных функций нижних конечностей, а также регресс болевого синдрома. При осложненных формах у 18 (19,1%) пациентов со спинномозговыми нарушениями и деформациями позвоночного канала достигнуто восстановление состояния двигательных функций нижних конечностей, частичный регресс спастического и болевого синдрома. Соответственно в этой группе для грудных отделов реабилитационное лечение длилось до 2–3 мес., поясничного отдела – до 2 месяцев.

Оценка эффективности восстановительного лечения туберкулезного спондилита

показала, что в 87,2% случаев от всех оперированных пациентов достигнуто повышение активности жизни (Табл. 1).

Таблица 1. Результаты оценки индекса (шкалы) Бартела у пациентов.

№	Результат	Набрано баллов	Количество пациентов (n-94)
1	Выраженная зависимость от постороннего ухода	от 21 до 60	12 (12,8%)
2	Умеренная зависимость от постороннего ухода	от 61 до 90	44 (46,8%)
3	Легкая зависимость от постороннего ухода	более 91	38 (40,4%)

По шкале оценки мышечной силы MRC (Medical Research Council Scale) в позднем послеоперационном периоде у 36 пациентов определялось в 5 баллов (активные движения в полном объеме с преодолением силы тяжести и максимального внешнего противодействия), у 45 (47,9%) пациентов – в 4 балла (активные движения в полном объеме с преодолением силы тяжести и небольшого внешнего противодействия), у 6 (6,4%) пациентов – в 3 балла (активные движения в полном объеме с преодолением силы тяжести), у 7 (7,5%) пациентов – в 2 балла (активные движения в полном объеме без преодоления силы тяжести).

По Шкале тяжести повреждения спинного мозга (AIS) – среди пациентов со спинномозговыми нарушениями достигнуто восстановление состояние двигательных функций нижних конечностей, и результаты составили: степень А (полное сохранение двигательной и чувствительной функции) – 65 пациентов (69,1%), степень В (неполное с сохранением чувствительности) – 22 пациента (23,4%), степень С – (неполное с сохранением движений) – 7 пациентов (7,5%).

Сравнительный анализ двигательной активности пациентов при выписке улучшили их способ передвижения, что показано в табл. 2

Таблица 2. Распределение пациентов с туберкулезным спондилитом в зависимости от способа передвижения до и после лечения заболевания (%)

Этапы лечения n-94	Передвигается в коляске	Ходьба с опорой (в брусках)	Ходьба с опорой (костыль, трость, ходунок)	Ходьба без опоры	Нет нарушений
До лечения	22 (23,4%)	15 (16%)	39 (41,5%)	18 (19,1%)	-
После лечения	7 (7,5%)	6 (6,4%)	13 (13,8%)	32 (34%)	36 (38,3%)

Как видно из таблицы 2 двигательная активность полностью восстановлена у 36 (38,3%) пациентов, ходьба без опоры увеличилась в 1,7 раз и составила 34%, ходьба с опорой

(костыль, трость, ходунки) уменьшилась в 3 раза (13,8%), ходьба с опорой (в брусках) уменьшилась 2,5 раза, что составила 6,4% и передвижение в коляске уменьшилось в 3 раза и составила 7,5%.

Выводы:

Результат проведенного исследования показал, что правильная и вовремя начатая послеоперационная реабилитация приводит к повышению мышечной силы, расширению объема двигательной функции и улучшению качества жизни пациентов с туберкулезным спондилитом в условиях специализированного учреждения с применением лечебной и функциональной терапии в раннем и позднем послеоперационном периодах.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов. Концептуализация, методология, написание (оригинальная черновая подготовка) – Аманжолова Л.К., проверка, формальный анализ написание (обзор и редактирование) – Умутбаева Г.Б.

Все авторы прочитали, согласились с окончательной версией рукописи и подписали форму передачи авторских прав.

Литература

1. World Health Organization (WHO). [Cited by 24 June 2024]. Available from URL: <https://www.who.int/ru/publications/m/item/top-findings-and-messages-gtb2023>
2. Pawar UM, Kundnani V, Agashe V, Nene A, Nene A. Multidrug-resistant tuberculosis of the spine—is it the beginning of the end? A study of twenty-five culture proven multidrug-resistant tuberculosis spine patients. *Spine (Phila Pa 1976)* 2009;34(22):E806–E810. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181af7797.
3. Shanmuganathan R, Ramachandran K, Shetty AP, Kanna RM. Active tuberculosis of spine: Current updates. *N Am Spine Soc J.* 2023 Aug 21;16:100267. doi: 10.1016/j.xnsj.2023.100267. PMID: 37736557; PMCID: PMC10510092.
4. Liu YX, Lei F, Zheng LP, Yuan H, Zhou QZ, Feng DX. A diagnostic model for differentiating tuberculous spondylitis from pyogenic spondylitis: a retrospective case-control study. *Sci Rep.* 2023 Jun 26;13(1):10337. doi: 10.1038/s41598-023-36965-w. PMID: 37365238; PMCID: PMC10293228.
5. Цыбульская Ю.А. Современная клиничко-лучевая диагностика туберкулезного поражения позвоночника (обзор литературы) // Медицинская визуализация. – 2015. №1. - С. 59-68
6. Голка Г.Г., Веснин В.В., Бурлака В.В., Фадеев О.Г., Олейник А.А. Комплексное лечение туберкулезного спондилита с краткосрочной предоперационной противотуберкулезной терапией. *Туберкулез и болезни легких.* 2021;99(3):46-52. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-3-46-52>
7. Туткышбаев С.О., Аманжолова Л.К. Спондилит позвоночника у взрослых при туберкулезном менингите. *Фтизиопульмонология.* 2020;1(35):53-56. eLIBRARY ID: 49408687
8. Стопоров А.Г., Редько Б.П. Медико-социальная реабилитация инвалидов с последствиями травм и заболеваний спинного мозга. Киев: Инваспорт; 1997. С. 96.
9. Луппова И.В., Куликов А.Г., Спичев О.В., Воронина Д.Д., Ярустовская О.В. Принципы этапной реабилитации пациентов с тяжелым повреждением спинного мозга. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация.* 2017; 16 (1): 6-11. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1681-3456-2017-16-1-6-11>

10. Епифанов В.А., Епифанов А.В. Восстановительное лечение при повреждениях опорно-двигательного аппарата. Москва: Авторская академия. 2009. С.480.
11. Гусева В.Н. Комплексное послеоперационное лечение туберкулёзного спондилита, осложнённого спинномозговыми расстройствами: Пособие для врачей / В. Н. Гусева, А. Е. Гарбуз, Г. Н. Байбус. СПб.- 2003. с.
12. Костно-суставной туберкулез //Монография под. редакции Ю.Н. Левашева и А.Е. Гарбуза.- М.: Медицина и жизнь, 2003.- 294 с.
13. Клинический протокол по медицинской реабилитации. Медицинская реабилитация больных туберкулёзом костей и суставов на этапе противотуберкулёзного лечения: №148 от 23 сентября 2021 года.
14. Стопоров АГ, Каладзе НН, Савелко НВ. Эффективность реабилитации больных с последствиями позвоночно-спинномозговой травмы с применением функциональной электростимуляции. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2017;16(1):12-17. doi: 10.18821/1681-3456-2017-16-1-12-17

References:

1. World Health Organization (WHO). [Cited by 24 June 2024]. Available from URL: <https://www.who.int/ru/publications/m/item/top-findings-and-messages-gtb2023>
2. Pawar UM, Kundnani V, Agashe V, Nene A, Nene A. Multidrug-resistant tuberculosis of the spine—is it the beginning of the end? A study of twenty-five culture proven multidrug-resistant tuberculosis spine patients. Spine (Phila Pa 1976) 2009;34(22):E806–E810. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181af7797.
3. Shanmuganathan R, Ramachandran K, Shetty AP, Kanna RM. Active tuberculosis of spine: Current updates. N Am Spine Soc J. 2023 Aug 21;16:100267. doi: 10.1016/j.xnsj.2023.100267. PMID: 37736557; PMCID: PMC10510092.
4. Liu YX, Lei F, Zheng LP, Yuan H, Zhou QZ, Feng DX. A diagnostic model for differentiating tuberculous spondylitis from pyogenic spondylitis: a retrospective case-control study. Sci Rep. 2023 Jun 26;13(1):10337. doi: 10.1038/s41598-023-36965-w. PMID: 37365238; PMCID: PMC10293228.
5. Tsybul'skaia Iu.A. Sovremennaia kliniko-luchevaia diagnostika tuberkuleznogo porazheniia pozvonochnika (obzor literatury) // Meditsinskaiia vizualizatsiia. – 2015. №1. - S. 59-68
6. Golka G.G., Vesnin V.V., Burlaka V.V., Fadeev O.G., Oleinik A.A. Kompleksnoe lechenie tuberkuleznogo spondilita s kratkosrochnoi predoperatsionnoi protivotuberkuleznoi terapiiei. Tuberkulez i bolezni legkikh. 2021;99(3):46-52. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-3-46-52>
7. Tutkyshebaev S.O., Amanzholova L.K. Spondilodez pozvonochnika u vzroslykh pri tuberkuleznom meningite. Ftiziopul'monologiya. 2020;1(35):53-56.eLIBRARY ID: 49408687
8. Stoporov A.G., Red'ko B.P. Mediko-sotsial'naiia reabilitatsiia invalidov s posledstviiami travm i zabolovaniu spinnogo mozga. Kiev: Invasport; 1997. S. 96.
9. Luppova I.V., Kulikov A.G., Spichev O.V., Voronina D.D., Iarustovskaia O.V. Printsipy etapnoi reabilitatsii patsientov s tiazhelym povrezhdeniem spinnogo mozga. Fizioterapiia, bal'neologiya i reabilitatsiia. 2017; 16 (1): 6-11. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1681-3456-2017-16-1-6-11>
10. Epifanov V.A., Epifanov A.V. Vosstanovitel'noe lechenie pri povrezhdeniiakh oporno-dvigatel'nogo apparata. Moskva: Avtorskaia akademiia. 2009. S.480.
11. Guseva V.N. Kompleksnoe posleoperatsionnoe lechenie tuberkuleznogo spondilita, oslozhnennogo spinnomozgovymi rasstroistvami: Posobie dlia vrachei / V. N. Guseva, A. E. Garbus, G. N. Baibus. SPb.- 2003. s.

12. Kostno-sustavnoi tuberkulez //Monografiia pod. redaksii Iu.N. Levasheva i A.E. Garbuza.- M.: Meditsina i zhizn', 2003.- 294 s.
13. Klinicheskii protokol po meditsinskoii reabilitatsii. Meditsinskaia reabilitatsiia bol'nykh tuberkulezom kostei i sustavov na etape protivotuberkuleznogo lecheniia: №148 ot 23 sentiabria 2021 goda.
14. Stoporov AG, Kaladze NN, Savelko NV. Effektivnost' reabilitatsii bol'nykh s posledstviiami pozvonochno-spinnomozgovoi travmy s primeneniem funktsional'noi elektrostimulatsii. Fizioterapiia, bal'neologii i reabilitatsiia. 2017;16(1):12-17. doi: 10.18821/1681-3456-2017-16-1-12-17

УДК: 615.1(574.54)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АРАЛ ТЕҢІЗІ ӨҢІРІНДЕ "ЕМДІК МАҚСАТТА ЖАТТЫҒУ ТАҒАЙЫНДАУ" БАСТАМАСЫН ІСКЕ АСЫРУ МҮМКІНДІГІНЕ SWOT-ТАЛДАУ

Алданова А.¹, Найман Д.², Махашбай А.³, Ермуханова Л.⁴, Калыбаев А.⁵, Рахманов Е.⁶
Назарбаев Университеті, Медицина мектебі, Медицина департаменті, Астана, Қазақстан

¹ Магистр, ғылыми қызметкер, Назарбаев Университеті, Медицина мектебі, Медицина департаменті, Астана, aigul.yedil@nu.edu.kz, 0009-0000-6220-44372

² Магистрант, Назарбаев Университеті, Медицина мектебі, Медицина департаменті, Астана, Қазақстан, daiana.naiman@nu.edu.kz, 0009-0000-1429-50553

³ Магистрант, Назарбаев Университеті, Медицина мектебі, Медицина департаменті, Астана, Қазақстан, amina.makhashbay@nu.edu.kz, 0009-0007-5314-27304

⁴ М.ғ.д., PhD, профессор, кафедра меңгерушісі Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе қ. 0000-0001-7703-96495

⁵ Магистр, мұғалім, 220 орта мектеп, Арал қ., 0000-0002-9350-05516

⁶ PhD, MD, Спорттық медицина және оңалту бағдарламасы бойынша магистратура бағдарламасының тең директоры, Назарбаев Университеті, Медицина мектебі, Медицина департаменті, Yeltay.rakhmanov@nu.edu.kz, Астана, Астана. 0000-0002-6790-2995.

Түйіндеме

Мақсаты: «Емдік мақсатта жаттығу тағайындау» (ExMed) бастамасын Қазақстанның Арал өңірінде жүзеге асыру мүмкіндігін бағалау. Бұған табиғи апаттар салдарынан бұл аймақтың денсаулығына үлкен қауіп төніп тұрғаны себеп. Зерттеудің негізгі мақсаттары – қазіргі уақытта денсаулықты нығайту жағдайын бағалау, физикалық белсенділікті тексеру, қоршаған ортаны сканерлеу, мүдделі тараптарды талдау және пилоттық жобаға ұсыныстар беру.

Әдістері: Арал өңірінің денсаулық сақтау мекемелерінің ExMed тәжірибеге енгізуге дайындығын бағалау үшін SWOT (күшті, әлсіз жақтары, мүмкіндіктер және қауіптер) талдауы қолданылды. Сапалы деректерді жинау үшін мүдделі тараптармен жеке сұхбат жүргізілді. Зерттеу жоспарына жергілікті этикалық комиссия рұқсат берді, ол этикалық нұсқауларды сақтауға кепілдік береді. ExMed жұмыс тобын құру, SWOT және қоршаған ортаны сканерлеуді орындау және ExMed басатамын тәжірибеде жүзеге асырушылармен сөйлесу арқылы толыққанды мәлімет алу - зерттеудің бір бөлігі болды.

Нәтижелер: Нәтижелер Арал өңірінде дене шынықтыру белсенділігін арттыруға кедергі келтіретін бірнеше әдістемелік және ұйымдастырушылық кедергілер бар екенін көрсетті. Егер

бұл мәселелер шешілмесе, физикалық белсенділіктің төмен деңгейі жұқпалы емес аурулары кеңінен таралады.

Қорытынды: Денсаулық сақтаудың осы мәселелерін шешу үшін Арал өңірі ЕхМед жоспарын жүзеге асыруға басымдық беруі керек. Зерттеудің ұсынымдары ЕхМед-тің қазіргі артықшылықтары мен мүмкіндіктерін пайдалану және кемшіліктері мен қауіп-қатерлерін жою арқылы сәтті интеграциялауды жеңілдетуге арналған.

SWOT-АНАЛИЗ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИНИЦИАТИВЫ "УПРАЖНЕНИЯ КАК ЛЕКАРСТВО" В РЕГИОНЕ АРАЛЬСКОГО МОРЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Алданова А.¹, Найман Д.², Махашбай А.³, Ермуханова Л.⁴, Калыбаев А.⁵, Рахманов Е.⁶

¹ Магистр, научный сотрудник, Медицинская школа Назарбаев Университета, Департамент медицины, Астана, aigul.yedil@nu.edu.kz, 0009-0000-6220-4437

² Магистр, Медицинская школа Назарбаев Университета, Департамент медицины, Астана, daiana.naiman@nu.edu.kz, 0009-0000-1429-5055

³ Магистр, Медицинская школа Назарбаев Университета, Департамент медицины, Астана, amina.makhashbay@nu.edu.kz, 0009-0007-5314-2730

⁴ PhD, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой Западно-Казахстанского медицинского университета имени Марата Оспанова, г. Актобе, 0000-0001-7703-9649

⁵ Магистр, учитель, 220-я средняя школа, Арал, 0000-0002-9350-0551

⁶ PhD, MD врач, **содиректор магистерской программы по спортивной медицине и реабилитации**, Медицинская школа Назарбаев Университета, Департамент Медицины, Yeltay.rakhmanov@nu.edu.kz, Astana. 0000-0002-6790-2995

Абстракт

Цель этого исследования заключается в том, чтобы оценить вероятность успешного внедрения концепции «Упражнения как лекарство» (ЕхМед) в регионе Аральского моря Казахстана. Это связано с тем, что природные катастрофы поставили под угрозу здоровье населения этого региона. Основные цели исследования включают оценку текущего состояния здоровья, изучение физической активности, проведение экологического сканирования, анализ заинтересованных сторон и разработку предложений для пилотного проекта.

Методы: для оценки готовности системы здравоохранения региона Аральского моря к внедрению ЕхМед был использован SWOT-анализ (анализ сильных и слабых сторон, возможностей и угроз). Для сбора качественных данных были проведены индивидуальные интервью со стейкхолдерами. Дизайн исследования был одобрен местной этической комиссией, что гарантирует соблюдение этических норм. Исследование включало создание рабочей группы ЕхМед, проведение SWOT-анализа и экологического сканирования, а также интервью с исполнителями ЕхМед для получения углубленных знаний.

Результаты: Результаты показали, что в регионе Аральского моря существуют организационные и методологические проблемы, которые мешают людям заниматься спортом. Если эти проблемы не будут решены, низкая физическая активность может привести к увеличению числа неинфекционных заболеваний.

Заключение: Внедрение плана ЕхМед должно быть первоочередной задачей для решения этих проблем со здоровьем в регионе Аральского моря. Рекомендации исследования направлены на то, чтобы облегчить интеграцию ЕхМед, используя его текущие преимущества и возможности, а также устраняя его недостатки и риски.

SWOT ANALYSIS FOR IMPLEMENTING EXERCISE AS MEDICINE INITIATIVE IN THE ARAL SEA REGION OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Aldanova A.¹, Naiman D.², Makhashbay A.³, Yermukhanova L.⁴, Kalybayev A.⁵, Rakhmanov Y.⁶
Nazarbayev University, School of Medicine, Department of Medicine

¹ MSc, Research Assistant, Nazarbayev University, School of Medicine, Department of Medicine, Astana, aigul.yedil@nu.edu.kz, 0009-0000-6220-4437

² MSc candidate, Nazarbayev University, School of Medicine, Department of Medicine, Astana, Kazakhstan, dajana.naiman@nu.edu.kz, 0009-0000-1429-5055

³ MSc candidate, Nazarbayev University, School of Medicine, Department of Medicine, Astana, Kazakhstan, amina.makhashbay@nu.edu.kz, 0009-0007-5314-2730

⁴ MD, PhD, Professor, Head of the Department, Western Kazakhstan Marat Ospanov Medical University, Aqtobe. 0000-0001-7703-9649

⁵ MSc, Teacher, 220th Secondary School, Aral, [0000-0002-9350-0551](tel:0000-0002-9350-0551)

⁶ PhD, MD, Co-Director of MSc Program in Sports Medicine and Rehabilitation Program, Nazarbayev University, School of Medicine, Department of Medicine, Yeltay.rakhmanov@nu.edu.kz, Astana. 0000-0002-6790-2995

Abstract

Objective: The purpose of this study is to assess if the "Exercise as Medicine" (ExMed) concept can be successfully implemented in Kazakhstan's Aral Sea region. This is driven by the serious health risks that this region faces as a result of natural disasters. The study's main objectives are to assess the state of health promotion at the moment, examine physical activity, conduct an environmental scan, analyze stakeholders, and offer suggestions for a pilot project.

Methods: To evaluate the preparedness of the Aral Sea region's healthcare settings for the implementation of ExMed, a SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats) analysis was utilized. To collect qualitative data, stakeholders were interviewed one-on-one. The study design was authorized by the local ethical commission, which guarantees adherence to ethical guidelines. Creating an ExMed working group, performing a SWOT and environmental scan, and speaking with ExMed implementers were all part of the research to obtain in-depth knowledge.

Results: The results showed that the Aral Sea region has a few methodological and organizational obstacles that prevent physical activity promotion. If these issues are not resolved, low levels of physical activity may make non-communicable diseases more common.

Conclusions: To address these health issues, the Aral Sea region should prioritize implementing the ExMed plan. The study's recommendations are intended to make it easier for ExMed to integrate successfully by utilizing its current advantages and capabilities and addressing its shortcomings and risks.

Introduction

Kazakhstan is aiming to improve the healthcare system with multiple levels of immediate (Salamatty Kazakhstan 2011–2015, Densaulыq 2016-2019), medium-term (Vision 2020 and 2030), and long-term (Kazakhstan 2050 Strategy) policy plans.[1] In this regard, we are witnessing significant advancements nationwide to achieve shared responsibility in health. In terms of shared responsibility for promoting a healthy lifestyle, joint decision-making and collaboration of various stakeholders are very crucial. Health promotion programs should be tailored depending on the necessities of the public, and their economic, cultural, environmental, etc. background. Ryan and Lauer proved in their research that the increase in user satisfaction through adaptation of the intervention content leads to alterations in the intervention's behavioural outcomes. [2]

In Public Health, the promotion of health-improving activities is the critical component of strategic actions. There is scientific evidence that involvement in regular physical activities could prevent chronic pathologies such as cardiovascular diseases, non-insulin-dependent diabetes, and some types of oncologic diseases .[3]

From the early 1990s, physical activity intervention initiatives - physician-based assessment and counselling for exercise, Exercise for Prescription, and Exercise as Medicine initiatives were developed in European countries and the United States of America. These incentives are based on the transtheoretical model of behaviour change and social-cognitive theory, which had the purpose of promoting moderate-intensity physical activities in primary care settings [4,5].

However, primary care practitioners note several significant obstacles to promote physical activity, including lack of time, lack of interest on the part of patients, lack of knowledge and skills on physical activity, and lack of preparation in behavioral advising.[5,6] The abovementioned projects have the purpose of overcoming these obstacles through simple practitioner-delivered standards that could be realised in a short period of time. The American version of the program“Exercise as Medicine” alleviates this problem, by promoting physical activity with a simple and time-efficient approach. For instance, it involves a single visit to a primary care physician as well as a follow-up call two weeks after the initial visit to offer encouragement and address any issues of a patient. According to the nonrandomized control trial, this initiative was effective in making sedentary people more active as the experimental group increased their physical activity by 37 minutes per week, compared to just 7 minutes per week in the control group.[4] Furthermore, Exercise as Medicine is efficiently implemented within primary care settings in the United States.[6].

Pedersen and Saltin carried out an up-to-date, evidence-based basis review on the experience of prescribing physical activities as the treatment for 26 pathologies including metabolic diseases (metabolic syndrome, obesity, type 2 diabetes, type 1 diabetes, polycystic ovarian syndrome hyperlipidemia), psychiatric pathologies (anxiety, depression, schizophrenia, stress); cardiovascular disorders (coronary heart disease, hypertension, cerebral apoplexy, heart failure); neurological diseases (Parkinson's disease, multiple sclerosis, dementia), respiratory diseases (cystic fibrosis, asthma, chronic obstructive pulmonary disease); locomotor pathologies disorders (osteoporosis, osteoarthritis, rheumatoid arthritis, back pain); and cancer. [7].

Since the health issues of the population living in the environmental disasters' region of Kazakhstan is of great concern, we decided to assess the possibilities of implementing the "Exercise as Medicine" pilot project in the Aral Sea Area of the Republic of Kazakhstan.

The potential of the Aral Sea disaster directly impacting human health lies within such concerns as pesticides in the environment and food chain, the salinization of the water table, and dust storms and air quality. [8] Environmental changes could elevate respiratory conditions, hypertension, heart disease, anemia, kidney disease, and various cancers. Other suspected adverse health consequences are related to endocrine disruption, infertility, teratogenesis, and neurodevelopmental and behavioral disturbances due to exposure to persistent organic pollutants [9,10].

Considering these particular circumstances, Public health specialist should plan their activities according to the needs of the target population. For example, in promoting active physical lifestyles, health educators, and trainers should take into consideration accompanying diseases, so-called precision physical activity prescription. Unfortunately, Kazakh specialists with the post-soviet teaching method of physical activities are still considering sports as activities to gain success in competitions, neither to gain health within physical activities, nor fitness programs. In Western practice, the term "Physical activity" is widely used in promoting public health and as a part of the treatment strategy. It means that physical movement can be used as a “super-drug” or “super-preventative measure” to maintain health in all stages of disease. [11] Exercise as Medicine Initiative is promising projects that unite sports doctors, primary care physicians, health promoters, physical activity, and sports specialists to improve public health. However, many medical doctors do not talk to their patients about exercises to raise awareness

about the health benefits of them. Physical activity interventions should be discussed as a severe form of therapy, like pharmacological treatment, and need to be precisely prescribed to every patient. Physicians should have the competency to identify patients' risk factors and provide counseling on the intensity, frequency, time, and type of movements necessary to safely achieve maximal health benefits.[12] The implementation of Exercise as Medicine in Kazakhstan is essential due to low participation in sports activities. Vancampfort et al. have discovered that 33.8% of Kazakh youth who had low physical activity participated in moderate to vigorous physical activity <150 min within one week. That is why there is a necessity to analyze the readiness to Implement Exercise as a Medicine Initiative at the community level in the Aral Sea Area of the Republic of Kazakhstan. [13]

Objectives

1. Analyse the current Health Promotion situation, participation in physical activities, environmental scan, stakeholders' analysis;
2. To give some recommendations to implement a pilot project, "Exercise as Medicine."
3. To evaluate and compare the result of the pre-implementation of SWOT Analysis towards the ExMed implementation readiness in Healthcare settings of the Aral Sea.

Materials and Methods

Ethics. The Local Ethical Commission of the West Kazakhstan Marat Ospanov Medical University approved the design of the study in accordance with the Declaration of Helsinki and the European Convention on Human Rights and Biomedicine (protocol number: 35, from 4th of December 2023).

The entire work will consist of the following steps to achieve our objectives:

Step I: Set up Exercise as Medicine (ExMed) working committee to coordinate and carry out the research;

Step II: Conduct environmental scan, stakeholders SWOT (strength, weakness, opportunity, and threat) analysis, and interview with ExMed implementors;

Step III: Give recommendations to implement ExMed.

A strengths, weaknesses, opportunities, and threats (SWOT) analysis is one of the most useful tools to be applied to reach the goal. A SWOT analysis helps to evaluate the needs of communities and organizations, identify existing strengths, and leverage the best opportunities for success. of the communities and organizations. [9]

In this study, we will apply a quantitative approach to generate local community data, as shown in Figure 1 [adapted from. [14] The themes will be divided into SWOT categories and then integrated to develop strategies designed to implement ExMed in the Aral Sea region.

ExMed interview respondents. This work involved several stakeholder organizations: the Nazarbayev University-NU (Professors, researchers), the Western Kazakhstan Marat Ospanov Medical University-WKMU (teaching, research staff of the following departments: Primary Care/Family Medicine, Internal diseases, Cardiology, Orthopaedics, Physical Education), Aral Sea region's health care settings (Healthcare managers, physicians, nurses), local secondary schools (principals, teachers, responsible for the school physical activity program) and Public Organizations.

WKMU is an Educational, Research, and Healthcare Institution, which is firmly located in the Aral Sea region of Kazakhstan. A collaborative relationship between NU and WKMU was established in 2022 to develop cooperation in accordance with a mutual interest in a program of academic exchange, and to establish a long-term mutually beneficial association.

Members of the ExMed Committee assisted in creating tools for data collection such as designing a focus group process and interview questions. The discussions and questions were conducted in Kazakh and Russian languages. Detailed notes were taken during the focus group and interview since, referring to the ExMed Committee, this method was more culturally appropriate compared to tape recording. After that, the committee and the research team analysed the results from

the SWOT analysis by giving feedback on a draft of strategies together and provided the final strategies, which would be best for the community to act on. [14]

Interviews. The interview discussion lasted about 15-20 minutes. Respondents were of mixed gender. Individual interviews were semi-structured and informal, allowing participants to share their views and ideas on the possibilities of implementing the ExMed initiative.

Environmental scan. The scan of the environment was conducted by direct observation of community, healthcare, and educational settings environment.[15] Environmental scanning is very critical since environmental and social factors could be determinants of physical activity [16].

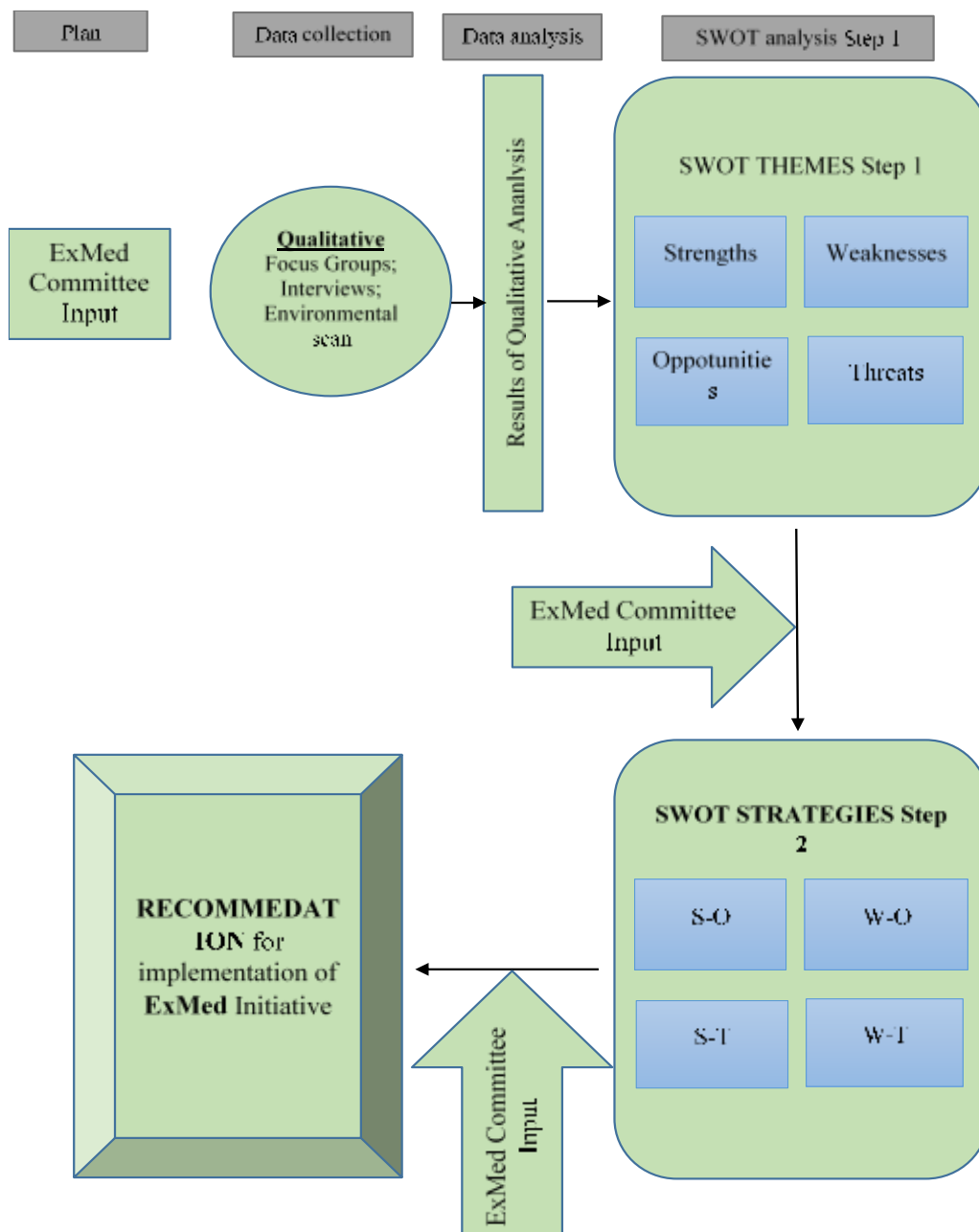


Figure 1. Process for planning strategies using a SWOT analysis [adapted from [14]]

Results

Based on the information obtained from interviews, we summarised the strengths, opportunities, weaknesses, and threats for the implementation of ExMed in the Aral Sea Area of the Republic of Kazakhstan. Interview data analysis revealed a variety of interconnected topics and subtopics of external causal factors for implementing ExMed in the targeted area. Strengths included existing programs and facilities and the enthusiasm of local healthcare and educational setting staff to suggest strategies for change. Topics are classified as weaknesses connected with limited access to physical activity facilities, a Soviet-style method of teaching, lack of funding from the Government, and low development of the non-government sector. Opportunities included the possibility of applying for grants to fund more programs, innovative solutions for health and educational service delivery, and special attention from International Donor Organizations. The threats were: geographic isolation, low socioeconomic status, lack of resources, and the disempowerment felt by local teachers and health personnel. Empowerment was defined as a lack of skills and knowledge to promote physical activities.

For the interview, 50 specialists working in sports medicine, health promotion, and physical education were invited. Forty-six specialists gave their consent to take in this project and, accordingly, underwent interviewing. The professional background of respondents can be found in Figure 2. Strengths and weaknesses were the positive and negative characteristics, respectively, of current physical activity practice, its role in public health and higher education, secondary school education process. Table 1 shows SWOT themes that were developed from qualitative and environmental scan data.

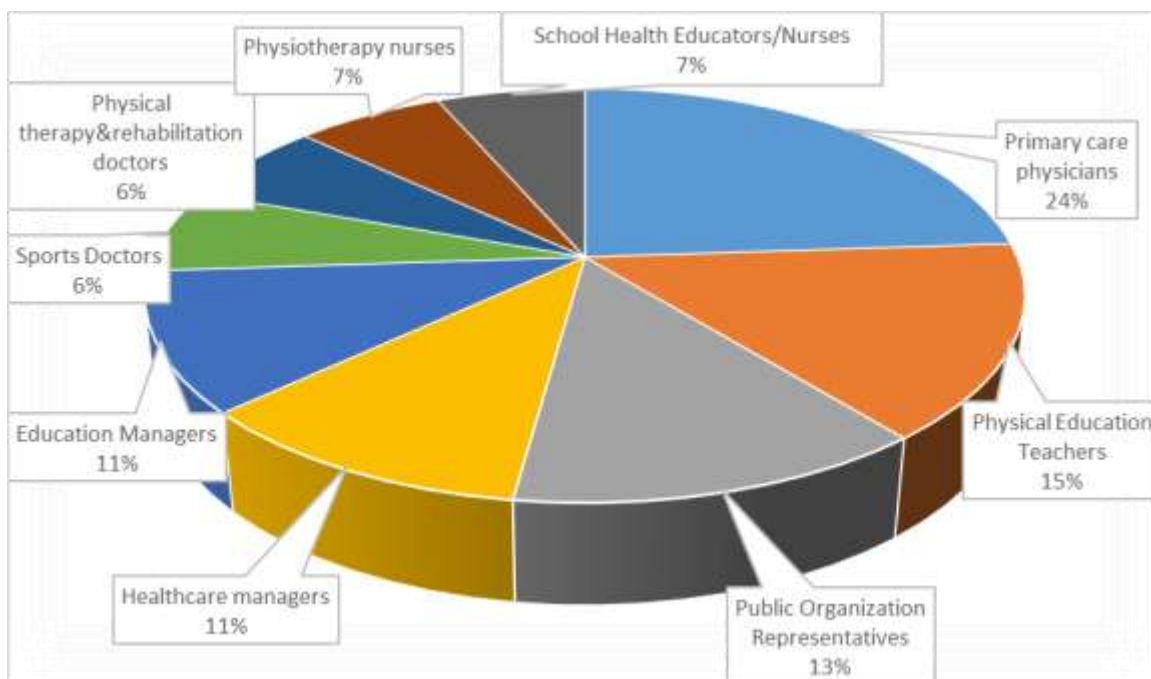


Figure 2. Professional background of respondents

One of the subtopics from the qualitative analysis was the availability and accessibility and facilities. A closer examination of the raw qualitative data revealed that this result could fall under two SWOT categories: strengths and opportunities. Like the results from the environmental scan, community members felt that there was adequate access to existing facilities (SWOT strength), but that there were possibilities for improving this access (SWOT opportunity).

Table 1. Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats to implement ExMed in the Aral Sea Area of the Republic of Kazakhstan

Strengths	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> • Primary and Secondary Schools have specially dedicated lectures of physical education program (two hours/week); • There are available sports sections for school children. • There is increased collaboration between representatives of Medical University and Aral Sea Healthcare settings; • Program and Policy Support for physical activities including Salamatty Kazakhstan 2011–2015, Densaulyq 2016-2019;[1] • Accessibility of existing facilities, such as the school gymnasium; • Existing literacy summer camp for youth; • The enthusiasm of some local healthcare and educational settings' representatives to suggest strategies to address these issues that could be implemented locally; • Successful bilateral collaboration with national, and international healthcare, educational, and research institutions to modernise the existing system. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limited access to safe, affordable, physical activity sites; • Unavailability of financial resources to support Employee Wellness programs that encourage physical activities;"; • Weak or non-existent connections with local municipalities regarding the built environment which could provide opportunities for physical activity such as walking trails and bike paths; • Lack of qualification, the experience of primary care physicians to prescribe physical activity for the prevention of chronic diseases/improve quality of life; • Old-established soviet system of physical education teaching; • Lack of adaptive physical activity for prevention and improvement of quality of life; • Lack of independent social organizations; • The non-existence of the University of the Third Age or other organizations to promote physical activity among older people.
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> • Examine the use of social media to boost physical activity; • Strengthen collaboration between healthcare and the education system; • Look for ways to use schools to elevate the community access to physical activity including access to school gyms for the “ExMed” initiative. • Develop a comprehensive approach to physical activity that combines public awareness, education, and motivation strategies with target audience strategies and evaluation to engage the entire community because it was evident that this method is effective in increasing physical activity levels across the community, leading to better health outcomes; • Look for ways to improve opportunities for promoting healthy living, especially physical 	<ul style="list-style-type: none"> • Socioeconomic status; • Demographic status - demographic hole due to "environmental refugees," aging of the population; • Geographic remoteness; • Shortage of resources, including funding, staff, equipment, and facilities; • Other activities including TV, video games, and computer/Internet use; • Overloaded work of primary care physicians and physical activity teachers.

activity after school, after work, and during retirement, in partnership with Health and Educational Authorities.

- Possibilities for physical educators' private practice;
- A particular interest of Donor organizations to the problem of the Aral Sea disaster;
- Possible joint projects with Qyzylorda Branch of the Republican Children's Rehabilitation Center, Corporate fund "University Medical Center";
- Nazarbayev University's MSc degree in "Sports Medicine and Rehabilitation" will train a new generation of Sports Physicians who will be able to implement ExMed at the community level;
- A higher tendency to implement innovative solutions in the Kazakh Health Care and Educational System;
- Tele-fitness, telerehabilitation project is a promising initiative to improve community-based health promotion and rehabilitation;
- Development of international networking with the Health Promotion Unit of the World Health Organization (WHO) and Professional Associations;
- Further implementation of the project "Development of Preventive and Adapted Sport in Kazakhstan from medical, pedagogical, social and legal perspectives."

Discussion

The obtained research results describe how a SWOT analysis might benefit the Aral Sea Healthcare system in implementing the ExMed initiative into practice. The qualitative findings included numerous strengths, opportunities, and threats for implementing ExMed. The main threats to the population of Aral city are socioeconomic status, demographic status - demographic hole due to "environmental refugees," aging of the population; and geographic remoteness.

Due to the reduction of the amount of water in the Aral Sea and its two feeding rivers, fishing and agriculture production has decreased; that is why, the region's economy is at a low level. [17] An approximate number of people migrated due to the Aral Sea environmental catastrophe was more than 100 000, victims of this disaster called environmental refugees. [18] The able-bodied population left the region in search of new opportunities and was capable of adapting to the new environment quickly. The remaining population had fewer abilities, and opportunities to adjust to a new mode of life. This is significantly important when it regards the availability of trained healthcare staff and educational personnel. [19]

Recognizing that there are positive aspects and potential benefits for physical activity within the Aral city population may have motivated local healthcare and educational organizations' personnel to take action. One initiative action is "Development of Preventive and Adapted Physical Activities in Kazakhstan from medical, pedagogical, social and legal perspectives," which is supported by the JSC

«Center for International programs» administrator of the Bolashaq International Scholarship of the Republic of Kazakhstan. Within this project, Kazakh specialists working in the field of sports medicine spent a research internship in Italian Higher education and healthcare institutions. [20]

Another promising opportunity to promote physical activity in isolated regions is the tele-fitness project that will improve community-based health promotion. An important issue in combatting inactivity is to elaborate efficient, engaging, and cost-effective physical activity programs. Scientists advise computer-tailored interventions that could be individualized health behavior advice and feedback which could impact to increase the adherence to prescribed exercise programs. Innovative technologies opened new horizons to promote physical activities.[21]

Another important opportunity is in the special interest of Donor organizations to the Healthcare System of Kazakhstan and the Aral Sea Area. After the Soviet Union's dissolution, there was a significant influx of development assistance from various sources, including international organizations, individual countries, private foundations, and non-governmental organizations (NGOs). The World Bank and USAID were two of the main contributors, contributing around US\$200 million and US\$150 million respectively. During the Soviet era, the USSR, being part of the United Nations (UN), worked closely with specialized international agencies such as the World Health Organization (WHO), and consequently, it provided the WHO with a unique standing in the region. However, when it collapsed, the newly independent Central Asian Republics, including Kazakhstan, were inexperienced in engaging with international development programs. Therefore, they initially were overwhelmed and faced some challenges in managing the influx of advice and financial support from Western countries. [22].

WHO, UNICEF and Médecins Sans Frontières made significant contributions to the life of the population living in the Aral Sea zone since 1998. They support projects on improving healthcare service delivery to the population and carry out research into the environmental factors affecting health. [23].

From a business perspective, the SWOT analysis has been critically examined by Pickton and Wright and they emphasised the value and limitations of its use. [24] They highlight that the process of carrying out a SWOT analysis is as advantageous to an organization's strategic planning as the outputs produced by the SWOT analysis. In this regard, as the strengths of this work, we could indicate our substantial focus placed on the process of the SWOT analysis. Besides planning programs, a framework for evaluation is another possible use of SWOT analysis. Therefore, it could be used to both plan and evaluate strategies in the same community, which can act to streamline the intervention process starting from the initial community analysis to the enhancement of evaluated strategies. This study stands out for its investigation into the feasibility of implementing ExMed in the Aral Sea Area, especially by integrating qualitative evidence with the SWOT analysis framework from strategic planning literature [25, 26].

A small sample size was the limitation of this study. Further studies should consider increasing sample size and using a technique of Delphi studies. But despite these limitations, our initial tentative estimate of the possibilities to implement the ExMed initiative in Kazakh practice, especially in isolated regions of the country – provides us a clear overall picture of the situation in the region.

Conclusion

This study gave information about the possibilities of implementing ExMed in the Aral Sea Area with a wide range of opportunities and issues. We found that the population of the Aral Sea area has organisational and methodological problems. If no action is taken in these environments, the low levels of physical activity are likely to lead to an increase in non-communicable diseases in the region. Therefore, the implementation of the ExMed Initiative should be a priority agenda. Health policymakers in Kazakhstan should prioritise creating and implementing programs that promote physical activity. More importantly, they should focus on policy and environmental interventions that effectively facilitate physical activity for all population groups in all settings.

Reference:

1. The President of the Republic of Kazakhstan. State Program "Densaulыq" for 2016-2019. Astana: 2015. Available at: <http://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1500001082>.
2. Ryan, P., Lauver, D. R. The efficacy of tailored interventions. *J. Nurs. Scholarsh*, 2002; 34(4): 331–337.
3. Oguma, Y., Sesso, H. D., Paffenberger, R. S., Lee, I. M. Physical activity and all cause mortality in women: a review of evidence. *Br J Sports Med*, 2002; 36: 162-172.
4. Calfas, K. J., et al. A controlled trial of physician counseling to promote the adoption of physical activity. *Prev Med*, 1996; 25: 225–233.
5. Lawlor, D. A., Keen, S., Neal, R. D. Increasing population levels of physical activity through primary care: GPs' knowledge, attitudes and self-reported practice. *Fam Pract*, 1999; 16: 250-254.
6. Long, B. J., Calfas, K. J., Wooten, W. A multisite field test of the acceptability of physical activity counseling in primary care: project PACE. *Am J Prev Med*, 1996; 12: 73–81.
7. Pedersen, B. K., Saltin, B. Exercise as medicine - evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scand J Med Sci Sports*, 2015 Dec; 25(Suppl 3): 1-72.
8. WHD. The health dimension of the Aral Sea crisis (background papers). In: International Conference on Sustainable Development of the Aral Sea Basin. Nukus, Karakalpakstan, Uzbekistan: United Nations, 1995.
9. MSF. Research for Better Environmental Health in the Aral Sea Area. Tashkent, Uzbekistan: Medecins Sans Frontieres, 1999.
10. Palmerini, M. G., et al. The cooperation agreement between the University of L'Aquila, Italy and the Marat Ospanov West-Kazakhstan State Medical University, the Republic of Kazakhstan: a successful story from academy to bench. *Medical Journal of Western Kazakhstan*, 2015; 4(48): 1-6.
11. Romano-Spica, V., Macini, P., Fara, G. M., Giammanco, G. Adapted Physical Activity for the Promotion of Health and the Prevention of Multifactorial Chronic Diseases: the Erice Charter. *Ann Ig*, 2015; 27(2): 406-14.
12. Phillips, E. M., Kennedy, M. A. The exercise prescription: a tool to improve physical activity. *PM R*, 2012; 4(11): 818-25.
13. Vancampfort, D., Koyanagi, A., Ward, P. B. Chronic physical conditions, multimorbidity and physical activity across 46 low- and middle-income countries. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2017; 14(1): 6.
14. Skinner, K., Hanning, R. M., Sutherland, C., Edwards-Whees. Using a SWOT analysis to inform healthy eating and physical activity strategies for a remote First Nations community in Canada. *Am J Health Promot*, 2012; 26(6).
15. Patton, M. Q. *Qualitative Research and Evaluation Methods*. 3 ed. Thousand Oaks, Calif: Sage, 2002.
16. Giles-Corti, B., Donovan, R. J. The relative influence of individual, social and physical environment determinants of physical activity. *Soc Sci Med*, 2002; 54: 1793–1812.
17. Zetterström, R. Child health and environmental pollution in the Aral Sea region in Kazakhstan. *Acta Paediatr Suppl*, 1999; 88(429): 49-54.
18. Schecter, A., Pa'pke, O., Ball, M. Evidence for transplacental transfer of dioxins from mother to fetus: chlorinated dioxins and dibenzofuran levels in livers of stillborn infants. *Chemosphere*, 1990; 1017-22: 21.
19. Small, I., van der Meer, J., Upshur, R. E. Acting on an environmental health disaster: the case of the Aral Sea. *Environ Health Perspect*, 2001; 109(6): 547-9.
20. Rakhmanov, Y., et al. *Adapted and Preventive Physical Activities for population living in Aral Sea environmental disasters' area*. Wroclaw: The University of Wroclaw, 2017.

21. Norman, G. J., Zabinski, M. F., Adams, M. A., Rosenberg, D. E. A review of eHealth interventions for physical activity and dietary behavior change. *American Journal of Preventive Medicine*, 2007; 33: 336-45.
22. Borowitz, M., Atun, R. The unfinished journey from Semashko to Bismarck: health reform in Central Asia from 1991 to 2006. *Central Asian Survey*, 2006; 24(4): 419-40. DOI:10.1080/02634930701210633
23. Ferriman, A. Charity calls for help for people of Aral sea area. *BMJ*, 2000; 320(7237): 734.
24. Pickton, D. W., Wright, S. What's swot in strategic analysis? *Strateg Change*, 1998; 7: 101-9.
25. Kahn, E. B., Ramsey, L. T., Brownson, R. C. The effectiveness of interventions to increase physical activity: a systematic review. *Am J Prev Med*, 2002; 22: 73-107.
26. Müller-Riemenschneider, F., Reinhold, T., Berghöfer, A. Health-economic burden of obesity in Europe. *Eur J Epidemiol*, 2008; 23(8): 499-509.

УДК: 614.2:616-082(574)

**АККРЕДИТТЕУ «ҰЛТТЫҚ БАЛАЛАРДЫ ОҢАЛТУ ОРТАЛЫҒЫ» КЕАҚ-ДА
МЕДИЦИНАЛЫҚ КӨМЕКТІҢ САПАСЫН ЖӘНЕ ПАЦИЕНТТЕРДІҢ ҚАУІПСІЗДІГІН
АРТТЫРУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ.**

Амангелдіқызы С. ¹, Кусайнова К.К. ², Мусағалиева К.К. ³

«Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ, Астана қ., Қазақстан Республикасы

¹ «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ басқарушы директоры, Қазақстан Республикасы, Астана қ. sa.amangeldikyzy@nccr.kz ORCID 0009-0001-4628-5879

² «Балаларды оңалту ұлттық орталығы» КеАҚ пациенттерді қолдау және ішкі бақылау қызметінің басшысы, Астана, Қазақстан Республикасы, ke.kusainova@nccr.kz ORCID 0009-0004-6009-1765

³ Аға дәрігер, «Балаларды оңалту ұлттық орталығы» КеАҚ пациенттерді қолдау және ішкі бақылау қызметінің сарапшысы, Астана қаласы, Қазақстан Республикасы, ka.musagalieva@nccr.kz ORCID 0009-0004-6903-4054

Түйіндеме

Медициналық ұйымда сапа мен қауіпсіздіктің жақсаруы емделу және пациенттерге күтім жасау арқылы ғана емес, сонымен қатар жайлы және қауіпсіз орта құру арқылы қамтамасыз етіледі. Пациенттердің сапасы мен қауіпсіздігін арттыруға Компания басшылығы мен барлық қызметкерлері, сондай-ақ пациенттер, олардың отбасы мүшелері және келушілер қатысады.

Joint Commission International халықаралық аккредиттеу стандарттарын енгізу сапа менеджментінің тиімділігін және пациенттердің қауіпсіздігін арттырады.

Joint Commission International аккредитациясын алу халықаралық деңгейге жетуге, пациенттердің қанағаттануын жақсартуға және медициналық туризмді дамытуға мүмкіндік береді.

Түйінді сөздер: *аккредиттеу, пациенттің қауіпсіздігі, қауіпсіздік мәдениеті.*

**ACCREDITATION AS A MEANS OF IMPROVING THE QUALITY OF MEDICAL CARE
AND PATIENT SAFETY IN THE NJSC «NATIONAL CHILDREN'S REHABILITATION
CENTER».**

Amangeldikyzy S. ¹, Kusainova K.K. ², Musagalieva K.K. ³

NJSC «National center for children's rehabilitation».

¹ Managing Director of NJSC "National Center for Children's Rehabilitation", Astana, Republic of Kazakhstan, sa.amangeldikyzy@nccr.kz ORCID 0009-0001-4628-5879

² The head of Patient Support and Internal Control Service of NJSC National Center for Children's Rehabilitation, Astana, Republic of Kazakhstan, ke.kusainova@nccr.kz ORCID 0009-0004-6009-1765

³ The senior doctor, expert of patient support service and internal control of NJSC "National Center for Children's Rehabilitation", Astana, Republic of Kazakhstan, ka.musagalieva@nccr.kz ORCID 0009-0004-6903-4054

Abstract

In a medical organization, improvement in quality and safety is ensured not only by treatment and patient care, but also by creating a comfortable and safe environment. The management and all employees of the Company, as well as patients, members of their families and visitors are involved in improving the quality and safety of patients.

The implementation of international accreditation standards Joint Commission International increases the efficiency of quality management and patient safety.

Obtaining Joint Commission International accreditation provides an opportunity to reach the international level, improve patient satisfaction, and develop medical tourism.

Key words: *accreditation, patient safety, safety culture.*

АККРЕДИТАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ В УЛУЧШЕНИИ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПАЦИЕНТОВ В НАО «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДЕТСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ».

Амангелдіқызы С.¹, Кусаинова К.К.², Мусағалиева К.К.³

НАО «Национальный центр детской реабилитации» г. Астана, Республика Казахстан

¹ Управляющий директор НАО «Национальный центр детской реабилитации», Астана, Республика Казахстан, sa.amangeldikyzy@nccr.kz ORCID 0009-0001-4628-5879

² Руководитель службы поддержки пациентов и внутреннего контроля НАО «Национальный центр детской реабилитации», Астана, Республика Казахстан, ke.kusainova@nccr.kz ORCID 0009-0004-6009-1765

³ Старший врач эксперт службы поддержки пациентов и внутреннего контроля НАО «Национальный центр детской реабилитации», Астана, Республика Казахстан, ka.musagalieva@nccr.kz ORCID 0009-0004-6903-4054

Резюме

В медицинской организации улучшение качества и безопасности заключается не только в лечении и уходе за пациентом, но и в создании комфортной и безопасной среды. В улучшении качества и безопасности пациентов задействованы руководство и все сотрудники Общества, а также пациенты, члены их семей и посетители.

Внедрение стандартов международной аккредитации Joint Commission International повышает эффективность менеджмента качества и безопасности пациентов.

Получение аккредитации Joint Commission International дает возможность выхода на международный уровень, способствует повышению удовлетворенности пациентов, а также развивать медицинский туризм.

Ключевые слова: *аккредитация, безопасность пациента, культура безопасности.*

Введение. Аккредитация представляет собой процесс внешней экспертной оценки деятельности медицинской организации, активно используется во всем мире и является непрерывным процессом улучшения качества медицинской помощи.

Аккредитация позволяет оценить в динамике основные показатели деятельности медицинского учреждения: от качества медицинского обслуживания до системы управления персоналом. Целью этого процесса является не только оценка качества, но и поиск путей повышения качества.

Аккредитация Joint Commission International (JCI) является одной из самых распространенных и узнаваемых в мире [1].

Joint Commission International - это некоммерческая организация со штаб-квартирой в США, работает уже более 75 лет в улучшении качества и безопасности пациентов [2]. В настоящее время JCI является авторитетной аккредитационной организацией не только в США, но и в других странах.

Получение аккредитации JCI дает возможность выхода на международный уровень, способствует повышению удовлетворенности пациентов, а также развивать медицинский туризм.

На сегодняшний день по стандартам JCI аккредитовано более 600 медицинских учреждений в 60 странах мира.

Оценка соответствия стандартам аккредитации JCI для долгосрочного ухода является основой процесса аккредитации долгосрочного ухода. Ожидается, что после аккредитации организации длительного ухода будут демонстрировать постоянное соблюдение текущих редакций стандартов на всех этапах цикла аккредитации.

Медицинская организация при получении аккредитации JCI получает доступ к международным ресурсам, приобщение к которым является источником непрерывного улучшения качества и безопасности медицинской помощи, со сведением к минимуму рисков оказания медицинской помощи пациентам [3].

Вместе с тем, подготовка и проведение международной аккредитации - это сложный путь, требующий участия всего персонала организации, независимо от занимаемой должности и специальности, что требует огромной работы по обучению, переобучению и адаптации международных стандартов [4].

Основная часть: НАО «Национальный центр детской реабилитации (НЦДР) успешно прошел реаккредитацию в феврале 2024 года и стал обладателем «золотого знака» качества Joint Commission International в четвертый раз (2014, 2017, 2021, 2024), что является подтверждением соответствия медицинской организации требованиям по обеспечению международных целей безопасности пациентов и стандартов качества.

С 2014 г. аккредитация НЦДР проводилась по стандартам долгосрочной медицинской помощи, 2012 г. В текущем году международная аккредитация проводилась по обновленным стандартам: Стандарты аккредитации Объединенной международной комиссии по Долгосрочному уходу, 2023 г. (второе издание), с действием с 1 января 2024 г. Офисом JCI было предоставлено Руководство по процессу подготовки к проведению аккредитации Объединенной комиссией по долгосрочному уходу, 2-е издание. В Руководстве подробно описаны требования, включая мероприятия по обследованию, необходимая документация и другие ресурсы.

Стандарты разрабатывались высококвалифицированными экспертами JCI. Этот стандарт предназначен для организаций, осуществляющих медицинскую помощь пациентам, нуждающимся в длительном лечении и уходе.

Оценка организации проводилась в течение 3-х дней в период с 21 февраля по 23 февраля 2024 года двумя ведущими экспертами JCI в области реабилитации и сестринского

ухода по 120 основным стандартам и более 800 измеримых элементов. Ежедневно в 8 часов утра международные эксперты проводили 30-минутный брифинг с руководителями и сотрудниками НЦДР, где эксперты делились впечатлениями и предварительными результатами предыдущего дня и планами на текущий день. Аккредитационное обследование для оценки соответствия организации долгосрочного ухода стандартам JCI проводилось на основе: интервью с персоналом и пациентами, наблюдение за процессами ухода за пациентами, индивидуальные трейсеры пациентов, проверка политик и процедур, руководств по клинической практике, медицинских записей, отчетов, системный трейсер по улучшению качества и безопасности пациентов, в том числе, проекты по улучшению процессов PDCA (Plan-Do-Check-Act), анализ корневых причин RCA (Root Cause Analysis), проактивная оценка рисков FMEA (Failure Mode and Effects Analysis), системный трейсер медикаментов, системный трейсер инфекционного контроля.

Стандарты JCI затрагивают многие области, такие как: управление, лидерство, руководство, международные цели безопасности пациентов, доступ и непрерывность медицинской помощи, уход, ориентированный на пациента, оценка и переоценка пациентов, безопасность здания; управление информацией; профилактика и контроль инфекций; квалификация и образование персонала, управление и использование лекарственных средств.

В новых стандартах были освещены дополнительные требования по оценке пациентов, также были дополнения, что организация обеспечивает консультирование и последующее наблюдение для сотрудников, ставших «второй жертвой» неблагоприятных событий или медицинских инцидентов, много вопросов по безопасности здания и рискам, а также вопросы посвящены культуре безопасности.

Культура безопасности пациентов - это культура, где безопасность пациентов стоит на первом месте для работников организации в оказании услуг и отражает, насколько безопасен уход за пациентами.

Культура безопасности определяется как «среда сотрудничества, в которой: квалифицированные врачи относятся друг к другу с уважением, лидеры обеспечивают эффективную командную работу и способствуют психологической безопасности, команды учатся на ошибках и промахах, лица, осуществляющие уход, осознают неотъемлемые ограничения человеческой деятельности в сложных системах (распознавание стресса), существует видимый процесс обучения и улучшения посредством подведения итогов [5. р.178].

Создание и поддержание культуры безопасности в медицинской организации является одним из ключевых показателей качества медицинской деятельности. Согласно требованиям Международной Объединенной комиссии JCI, медицинская организация регулярно оценивает культуру безопасности, применяя различные методы: проверки соблюдения требований безопасности пациентов - например, в ходе регулярных обходов отделений, проведение анкетирования, отчетов, беседа с персоналом [6].

Осведомленность о безопасности пациентов, готовность сообщать о фактах возникновения инцидентов и учиться на ошибках является стартовой отправной точкой для культуры безопасности.

В Международных стандартах аккредитации JCI требования к культуре безопасности содержатся в разделе «Управление, лидерство и руководство» - Стандарт GLD.12.

Культура безопасности включает в себя выявление и решение проблем, связанных с системами, которые приводят к небезопасному поведению. Организация поддерживает подотчетность, устанавливая нулевую терпимость к безрассудному поведению. Надо различать: человеческую ошибку (например, путаницу); рискованное поведение (например, использование коротких путей); безрассудное поведение (например, игнорирование необходимых мер безопасности).

В связи с этим, руководители Общества борются с нежелательным поведением лиц, работающих на всех уровнях организации, включая руководство, клинический и прочий персонал.

В организации обеспечивается своевременное расследование всех сообщений, касающихся культуры безопасности. Вместе с тем, уделяется внимание некарательной атмосфере и поиску системных ошибок.

Литературные данные показывают, что если у организации развита культура безопасности, это способствует правильному соблюдению стандартов безопасности, высокому уровню сообщений о медицинских ошибках и развитию безопасного поведения [7].

Ряд авторов считают, что проблемы коммуникации между медицинскими работниками являются ведущей причиной инцидентов, которые приводят к причинению вреда здоровью пациента [8]. В свою очередь, объединенная международная комиссия уделяет большое внимание эффективную коммуникацию между медицинскими работниками и относит их к одной из международных целей безопасности [6]. Как правило, основные проблемы в процессе коммуникации возникают при передаче пациента от одной смены к другой внутри подразделения или из одного отделения в другое.

Все риски, ошибки, потенциальные инциденты выявляются на всех уровнях и регистрируются. В НЦДР разработана форма отчета об инциденте, где сотрудник, независимо от должности, может заполнить и отправить в службу поддержки пациентов и внутреннего контроля через ящик для инцидентов или заполнить электронную версию. Предоставление отчета об инцидентах в отношении безопасности пациентов дает возможность гарантировать, что уроки, извлеченные из опыта случившегося инцидента, используются для уменьшения риска возникновения подобного инцидента в будущем. Чем больше информации о случившихся инцидентах, тем больше мер могут быть предприняты для создания более безопасной среды оказания реабилитационных услуг.

В новых стандартах введено понятие о «второй жертве» и необходимости организации обеспечивать консультирование и последующее наблюдение для сотрудников, ставших участниками неблагоприятных событий или медицинских инцидентов.

Практикующие врачи, сестринский персонал часто становятся жертвами медицинских инцидентов. Поощрение и поддержание устойчивости персонала для минимизации стресса имеют важное значение для создания позитивной культуры, приносящей пользу пациентам и персоналу. Руководители признают, что эмоциональное здоровье и работоспособность медицинских работников, вовлеченных в неблагоприятные события могут влиять на качество и безопасность ухода за пациентами. Исследования передового опыта, связанные с усталостью от сострадания и выгоранием персонала рекомендуют организациям создавать программы для поддержки сотрудников, работающих в неблагоприятной среде, а также активно развивать навыки для повышения устойчивости персонала, а также укрепление здоровья и благополучия персонала

Насилие на рабочем месте становится все более распространенной проблемой в организациях здравоохранения. Нехватка персонала, повышенная осведомленность пациентов и неправильное представление о том, что насилие не происходит в организациях здравоохранения или что, если насилие действительно имеет место, оно является частью работы, это лишь некоторые из препятствий на пути к признанию существования насилия на рабочем месте и к разработке программ по предотвращению насилия [5. р. 216].

Кроме того, среда ухода часто представляет собой эмоциональные проблемы, которые могут вызывать стресс. В частности, практикующие врачи, медицинские сестры оказывают эмоциональную поддержку семьям и пациенту, часто участвуют в решении этических вопросов, а также предоставляют уход, лечение в условиях физического напряжения и высокого стресса. Повторное воздействие этих эмоциональных и физических проблем может вызвать утомление от сострадания, и привести к неблагоприятным последствиям для здоровья и качества жизни медицинских работников. Для минимизации этих рисков в НЦДР разработана Программа по охране здоровья и безопасности персонала.

Успешное внедрение стандартов JCI предполагает знание этих стандартов сотрудниками медицинской организации. В НЦДР было неоднократно проведено обучение всех работников по стандартам JCI, включая аутсорсинговые компании: охрана, пищеблок, клининговая компания.

Использование в работе стандартов JCI позволяет повысить качество реабилитационной помощи, обеспечить безопасную среду, как для пациентов, так и для сотрудников, повысить уровень доверия пациентов. В ходе проведения аккредитации эксперты JCI осуществляют проверку медицинской организации на соответствие требованиям стандартов JCI. По результатам проверки они представляют свое заключение. Если заключение положительное, то медицинской организации выдается сертификат и присваивается знак соответствия стандартам JCI. Аккредитация по стандартам JCI действительна в течение трех лет. После этого медицинская организация проходит повторную аккредитацию [9].

В результате долгой и кропотливой командной работы сотрудников, НЦДР успешно прошел реаккредитацию JCI, что явилось показателем неуклонного поддержания стандартов качества и безопасности.

Выводы: Таким образом, внедрение стандартов международной аккредитации JCI повышает эффективность менеджмента качества и безопасности пациентов. Процесс повышения качества оказываемых услуг является непрерывным и требующим постоянного совершенства.

Качество и безопасность пациентов в медицинской организации заключается не только в лечении и уходе, но и в создании комфортной и безопасной среды, позволяя добиться большей удовлетворенности пациентов.

Аккредитация позволяет создать систему, когда каждый работник понимает каким образом выстроены процессы, в которых он участвует, и ведет к постоянному улучшению качественного, безопасного и пациенто-ориентированного оказания медицинской помощи.

Литература:

1. Tabrizi J.S., Gharibi F, Wilson A.J. // Advantages and Disadvantages of Health Care Accreditation Models. Health Promotion Perspectives. - 2011. - Vol. 1. - № 1. - P. 1-31.
2. Joint Commission International (JCI) Accreditation Standard for Hospitals.- 2011. 4th Edition. January. P. 124.
3. Булекбаева Ш.А., Оспанова Ш.Х., Садыбаева Г.К. и др. Международная аккредитация Joint Commission International (JCI) в республиканском детском реабилитационном центре //Журнал Вопросы реабилитологии. - 2014 г. - № 2. 63-64 стр. Bulekbaeva Sh.A., Ospanova Sh., Sadibaeva G.K. Mezhdunarodnaya akkreditaciya Joint Commission International (JCI) v respublikanskom detskom reabilitacionnom centre//Zhurnal Voprosi reabilitologii.-2014г. - № 2. 63-64 стр.
4. Эралиева Г.А., Зайнитдинова Д.Ш. //International scientific review. - 2020. - P.102-104. Eralieva G.A., Zainitdinova D.Sh.//International scientific review. - 2020. - P.102-104
5. Joint Commission International Accreditation Standard for Long-Term Care. 2nd Edition. Effective 1 January 2024. P. 262. Международные стандарты аккредитации медицинских организаций: Пер. с англ. под ред. А.Ю. Абрамова, Г.Э. Улумбековой. М.; 2013. 222 с. Mezhdunarodnie standarti accreditacii medicinskih organizacii: Per. s angl. pod red. A.U. Abramova, G.E. Ulumbekovoi. M.; 2013. 222 с.
6. Zohar D. A group-level model of safety climate: testing the effect of group climate on microaccidents in manufacturing jobs. J. Appl Psychol. 2000;85(4):587-596.
7. Root Causes of Sentinel Events, All Categories. Oakbrook, IL: Joint Commission, 2006 (http://www.jointcommission.org/NR/rdonlyres/FA465646-5F5F-4543-AC8F-E8AF6571E372/0/root_cause_se.jpg, accessed 12 June 2006).
8. Joint Commission International Survey Process Guide for Long-Term Care. 2nd Edition. Effective 1 January 2024. P. 96

УДК: 616.831-002.17-036.11:616.915-053.2-06-07(574)

Клиникалық жағдай

ЖЕДЕЛДЕУ СКЛЕРОЗДАУШЫ ПАНЭНЦЕФАЛИТ (КЛИНИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙ): ЕРТЕ БАЛАЛЫҚ ШАҚТАҒЫ БАЛАДАҒЫ ҚЫЗЫЛША ИНФЕКЦИЯСЫНЫҢ САЛДАРЫ РЕТІНДЕ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ДИАГНОСТИКАНЫҢ, ЕМДЕУДІҢ ЖӘНЕ ОҢАЛТУДЫҢ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІЕнсебаева М.Ж.¹, Джаксыбаева А.Х.², Дюсембек Н.Ә.³, Оразбаева И.Ж.⁴, Мадихан А.С.⁵¹ резидент-невролог, Астана Медицина Университеті, Астана, Қазақстан. ensebaeva97@mail.ru² неврология кафедрасының меңгерушісі, Астана Медицина Университеті, Астана, Қазақстан. altynshash@gmail.com; ORCID 0000-0002-8927-7377³ резидент-невролог, Астана Медицина Университеті, Астана, Қазақстан. nazzirad@gmail.com⁴ резидент-невролог, Астана Медицина Университеті, Астана, Қазақстан. Inkar0803@gmail.com⁵ резидент-невролог, Астана Медицина Университеті, Астана, Қазақстан. Ik.akerkem@gmail.com**Түйіндеме**

Жеделдеу склерозды панэнцефалит- иммуносупрессивті және сирек иммунокомпетентті науқастарда, инфекцияға қарсы иммундық жауап тудырмаған жағдайда, сирек кездесетін қызылша инфекциясының асқынуы болып табылады, әдетте бірнеше апта немесе ай ішінде өлімге әкеледі. Бұл аурудың жүзеге асыру қаупі неше жаста қызылшамен ауырғанымен тәуелді және иммундау жасына (12 ай) жетпеген балаларда жүзеге асыру қаупі жоғары болып келеді. Клиникалық ағымы когнитивті және моторлық функциялардың үдемелі төмендеуімен, құрысулармен және ақырында өліммен сипатталады. Қазақстан Республикасында вакцинациямен қамтудың төмендеуі (Covid-19 пандемиясы, вакцинациядан бас тарту, негізсіз медициналық бас тарту) қызылшаның қайта өршуіне әкелді, 2024 жылдың басында әлемде қызылшамен сырқаттану жағдайларының саны бойынша Қазақстан бірінші орында тұр, бұл таяу болашақта осы аурудың даму қаупін арттырады. Авторлар прогрессивті әлсіздік, постуральды бақылаудың жиі жоғалуы, миоклониялық ұстамалары бар және жағдайдың үдемелі нашарлаумен, пирамидалық, экстрапирамидалық бұзылулардың пайда болуымен жеделдеу склерозды панэнцефалитпен ауыратын 5 жасар баланың жағдайын ұсынады. Пациенттің ауру тарихын зерттей отырып, ол 1 жасында қызылшамен ауырған (2018 жылы-Қазақстан Республикасында қызылшаның өршуі). Зерттеу қан сарысуындағы және цереброспинальды сұйықтықтағы қызылша антиденелерінің титрінің жоғарылауын, электроэнцефалограммада негізгі ритмнің жалпыланған баяуланумен бірге өткір толқындардың болуын және мидың магнитті-резонанстық томографиясындағы T2 режимінде ақ заттан сигналдың симметриялы екі жақты жоғарылау аймақтарын көрсетті, бұл жеделдеу склерозды панэнцефалитке сәйкес келеді. Интратекальды интерферон альфа (IFN-α) мен күнделікті пероральды изопринозиннің қосындысы аурудың дамуын тоқтата тұруы мүмкін екендігі хабарланғанымен, бүгінгі күнге дейін бұл жағдайды емдеу мүмкін емес.

Түйін сөздер: қызылша инфекциясы, когнитивті және моториканың біртіндеп төмендеуі, құрысулар, вакцинация, қызылша антиденелерінің титрі, электроэнцефалография, интратекальды интерферон альфа, изопринозин, өлім.

SUBACUTE SCLEROSING PANENCEPHALITIS AS A CONSEQUENCE OF MEASLES INFECTION IN A CHILD IN EARLY CHILDHOOD (CLINICAL CASE): CURRENT FEATURES OF DIAGNOSIS, TREATMENT AND REHABILITATION IN KAZAKHSTAN

Marzhan Yensebayeva¹, Altynshash Jaxybayeva², Nazira Dyusseembek³, Inkar Orazbayeva⁴, Akerke Madikhan⁵

¹ resident neurologist of Astana Medical University, Astana, Kazakhstan. ensebaeva97@mail.ru

² head of department of neurology, Astana, Kazakhstan. altynshash@gmail.com; ORCID 0000-0002-8927-7377

³ resident neurologist of Astana Medical University, Astana, Kazakhstan. nazzirad@gmail.com

⁴ resident neurologist of Astana Medical University, Astana, Kazakhstan. Inkar0803@gmail.com

⁵ resident neurologist of Astana Medical University, Astana, Kazakhstan. 11k.akerkem@gmail.com

ABSTRACT.

Subacute sclerosing panencephalitis is a late rare complication of measles infection in immunosuppressed and rarely in immunocompetent patients who have not developed an immune response, usually fatal within a few weeks or months. The risk of disease progression is also associated with age-dependent measles cases and is high in children below the age of immunisation (12 months). The clinical course of this condition is characterised by progressive cognitive and motor decline, seizures and eventually death. The recent decline in vaccination coverage in the Republic of Kazakhstan (Covid-19 pandemic, refusal to vaccinate, unwarranted medical withdrawals) has led to a recurrence of measles outbreaks, Kazakhstan leads the world in measles incidence at the beginning of 2024, which increases the risk of developing this disease in the near future. The authors present the case of a 5-year-old boy with subacute sclerosing panencephalitis who presented with progressive weakness, frequent loss of postural control, and multiple episodes of myoclonic seizures. In dynamics with deterioration of the condition and with the appearance of pyramidal and extrapyramidal disorders. Studying his history, he contracted measles at the age of 1 year (in 2018 - measles outbreak in the Republic of Kazakhstan). Examination showed increased measles antibody titre in serum and cerebrospinal fluid, on electroencephalogram generalised slowing with acute adhesions and symmetrical bilateral areas of increased T2 signal from white matter on magnetic resonance imaging of the brain, consistent with a probable diagnosis of subacute sclerosing panencephalitis. Although it has been reported that the combination of intrathecal interferon alpha (IFN- α) and daily oral administration of isoprinosine can halt the progression of the disease, but to date there is no treatment for this condition.

Keywords: *measles infection, progressive decline in cognitive and motor skills, seizures, vaccination, measles antibody titre, electroencephalography, intrathecal interferon alfa, isoprinosin, fatal outcome.*

ПОДОСТРЫЙ СКЛЕРОЗИРУЮЩИЙ ПАНЭНЦЕФАЛИТ КАК ПОСЛЕДСТВИЕ КОРЕВОЙ ИНФЕКЦИИ У РЕБЕНКА В РАННЕМ ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ): СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ, ЛЕЧЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ В КАЗАХСТАНЕ

Енсебаева М.Ж.¹, Джаксыбаева А.Х.², Дюсембек Н.Ә.³, Оразбаева И.Ж.⁴, Мадихан А.С.⁵

¹ резидент-невролог, НАО «Медицинский университет Астана», Казахстан, ensebaeva97@mail.ru

² заведующая кафедры неврологии, НАО «Медицинский университет Астана», Казахстан altynshash@gmail.com; ORCID 0000-0002-8927-7377

³ резидент-невролог, НАО «Медицинский университет Астана», nazzirad@gmail.com

⁴ резидент-невролог, НАО «Медицинский университет Астана», Inkar0803@gmail.com

⁵ резидент-невролог, НАО «Медицинский университет Астана», 1k.akerkem@gmail.com

РЕЗЮМЕ.

Подострый склерозирующий панэнцефалит является поздним редким осложнением коревой инфекции у иммуносупрессивных и редко у иммунокомпетентных пациентов, не выработавших иммунный ответ, обычно заканчивается фатально в течении несколько недель или месяцев. Риск реализации болезни также связан с возраст-зависимыми случаями кори и является высоким у детей, не достигших возраста иммунизации (12 месяцев). Клиническое течение данного состояния характеризуется прогрессирующим снижением когнитивных и двигательных функций, судорогами и в конечном итоге, смертью. Недавнее снижение охвата вакцинацией в Республики Казахстан (пандемия Covid-19, отказ от вакцинации, необоснованные медицинские отводы) привело к повторному возникновению вспышек кори, Казахстан на начало 2024 года лидирует по количеству случаев заболеваемости корью в мире, что в ближайшем будущем повышает риск развития данного заболевания. Авторы представляют случай 5-летнего мальчика с подострым склерозирующим панэнцефалитом, у которого наблюдались прогрессирующая слабость, частая потеря постурального контроля, множественные эпизоды миоклонических судорог. В динамике с ухудшением состояния и с появлением пирамидных и экстрапирамидных нарушений. Изучая его историю, он переболел корью в возрасте 1 года (в 2018 году – вспышка кори в Республике Казахстан). Исследование показало увеличение титра коревых антител в сыворотке крови и в спинномозговой жидкости, на электроэнцефалограмме генерализованное замедление с острыми спайками и симметричные билатеральные зоны повышения T2 сигнала от белого вещества на магнитно-резонансной томографии головного мозга, что соответствует вероятному диагнозу подострый склерозирующий панэнцефалит. Хотя сообщалось, что комбинация интратекального интерферона альфа (ИФН- α) и ежедневного перорального приема изопринозина может приостановить прогрессию болезни, но на сегодняшний день лечения этого состояния не существует.

Ключевые слова: коревая инфекция, прогрессирующее снижение когнитивных и двигательных навыков, судороги, вакцинация, титр коревых антител, электроэнцефалография, интратекальный интерферон альфа, изопринозин, летальный исход.

Введение

Корь по-прежнему является распространенным инфекционным заболеванием, особенно в Африке и Азии. По данным ВОЗ, Казахстан классифицируется как страна с эндемической передачей кори. За последние 8 лет было зарегистрировано три эпидемии кори: в 2015 году – 2 340 подтвержденных лабораторными исследованиями случаев, а в 2019 году – 16 871 случай, из которых 13 326 (78,9%) были подтверждены лабораторными исследованиями, а также вспышка кори 2023-2024 гг.

Вспышка кори в 2019 году началась в январе, и до июня, когда кривая эпидемии начала снижаться, ежемесячно сообщалось о примерно 2 000 случаях заболевания (График.1). Затем с ноября 2019 года наблюдалось обострение болезни, а последний случай вспышки был зарегистрирован в мае 2020 года одновременно с ростом числа случаев COVID-19 и принятием ограничительных мер в области общественного здравоохранения, которые положительно сказались на распространении кори. Вспышка кори в 2019 году началась в январе, и до июня, когда кривая эпидемии начала снижаться, ежемесячно сообщалось о примерно 2 000 случаях заболевания (График.1).

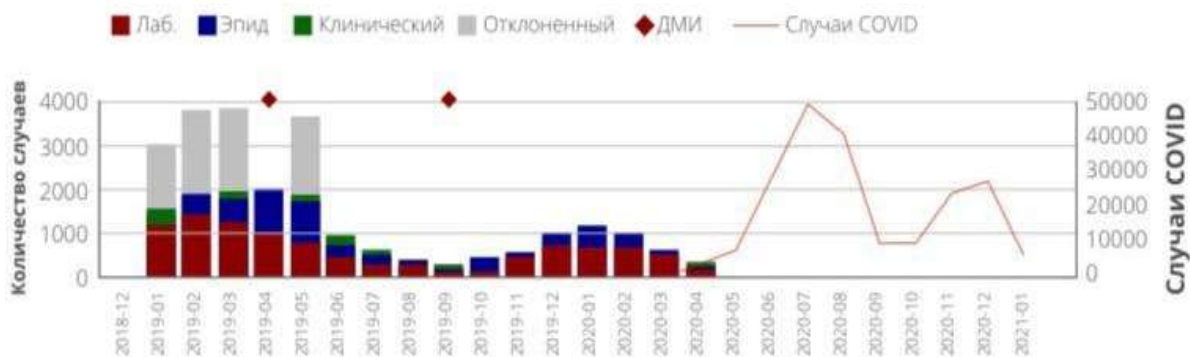


График 1. Число случаев кори по классификации случаев. Казахстан сентябрь 2018-январь 2021гг.

На графике 2 показан уровень заболеваемости корью в период вспышки эпидемии 2019 года по возрастным группам и статусу вакцинации. Самый высокий уровень заболеваемости наблюдался среди детей младше 1 года, не охваченных программой иммунизации КПК [1].



График 2. Распространенность случаев заболевания корью по возрастным группам и статусу КПК. Казахстан, сентябрь 2019 – август 2020.

Подострый склерозирующий панэнцефалит (ПСПЭ) — прогрессирующее, инвалидизирующее и смертельное неврологическое заболевание, возникающее через несколько лет у пациентов, перенесших коревую инфекцию в раннем детском возрасте [2]. ПСПЭ характеризуется прогрессирующим снижением умственных способностей, потерей ранее приобретенных навыков, миоклонией, а также пирамидных и экстрапирамидных нарушений. Острая молниеносная ПСПЭ характеризуется быстро развивающимся течением, завершающимся смертью в течение 6 месяцев [3].

Материалы и методы

Было проведено обсервационное исследование среди детей, болеющими подострым склерозирующим панэнцефалитом. Пациенты прошли полный комплекс необходимых лабораторных и инструментальных методов диагностики для подтверждения/исключения диагноза ПСПЭ. Мы сообщаем об одном пациенте из наблюдаемых детей с быстро развивающейся картиной подострого склерозирующего панэнцефалита, который переболел корью в 1 год жизни.

Описание клинического случая

Ребенок, 5,5 лет заболел с мая 2023 г. Со слов матери с 15 мая 2023г. на фоне



Qr 1,2. приступы судорог(дроп-атаки)

многократной рвоты, жидкого стула, повышенной температуры тела был эпизод потери сознания. На следующий день появились повторные эпизоды потери сознания на 1-2 сек с частотой по 3-4 раза в день.

С 13-19 мая 2023 года ребенок был госпитализирован больницу, в день поступления в стационар жалобы со слов матери на спотыкание при ходьбе, шаткость походки, приступы судорог

по типу дроб атак (пропульсивные, ретропульсивные падения) в течении дня 10-15 эпизодов. В неврологическом статусе на момент поступления наблюдалось ясное сознание, на осмотр реагирует спокойно. Обращенную речь понимает, инструкции выполняет. Речь беглая, после приступов заторможенная. Функция черепно-мозговых нервов без особенностей. Мышечный тонус физиологичен, D=S. Сухожильные рефлексy вызываются. Самостоятельно ходит, бегаёт. На момент осмотра отмечаются приступы судорог по типу дроб атак (Qr1.2)

Была проведена магнитно-резонансная томография головного мозга (МРТ ГМ) - МРТ – признаки очаговых изменений вещества головного мозга, по данным электроэнцефалографии (ЭЭГ) была зарегистрирована картина характерная для ПСПЭ (рис.1), также был взят иммуноферментный анализ(ИФА) на IgG, IgM в сыворотки крови к вирусу кори(ВК), по результатам анализа: IgG-9,24(повышен), IgM 0.62(отрицательный). На основании клинических, инструментальных и лабораторных данных был выставлен диагноз - Подострый склерозирующий панэнцефалит. Назначена антиэпилептическая терапия Карбамазепином 15мг/кг 2р/сут, на фоне которого частота дроб-атак не снизилась.

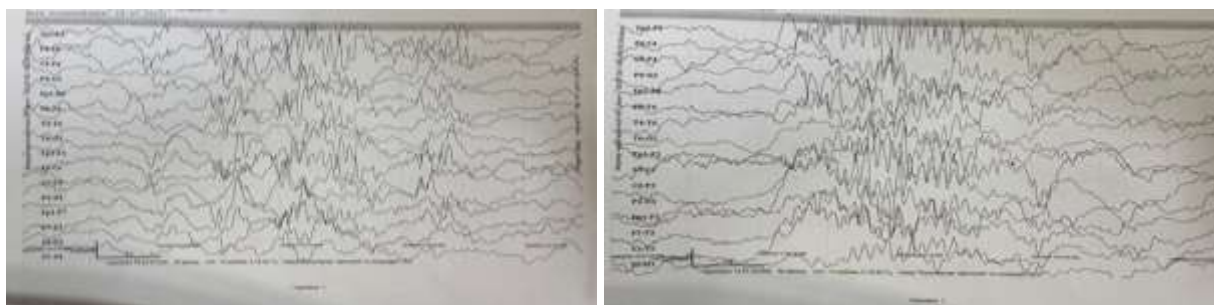


Рисунок 1. ЭЭГ от 18.05.2023г.: Во сне периодически регистрируется замедление в виде тета-дельта волн в лобно-центрально-передне-височных отведениях билатерально, также регистрируются диффузные вспышки в виде тета волн, заостренных тета волн с включением острых волн в лобно-височных отведениях билатерально. Во время сна единично регистрируется эпилептиформная активность в виде комплексов острая-пик-медленная волна в лобно-передневисочных отведениях билатерально.

Из анамнеза жизни в 1 год переболел корью. До 5 лет развивался соответственно возрасту. Наследственных неврологических заболеваний среди родственников первой линии нет. Ребенок выписывается со стационара без положительной динамики. После выписки родители также обращались в частные центры (02.06.2023г), где ребенку поставили диагноз “Фокальная эпилепсия” и рекомендовано продолжить Карбамазепин. В период с 23-26 июня Карбамазепин был заменен на Депакин из расчета 5 мг/кг/сутки, на нем отмечались галлюцинации, нарушение речи. К лечению был добавлен Окскарбармазепин-принимал 3 дня, на терапии отмечалось учащение приступов, в последующем препарат был отменен.



Qr 3,4. Резкие падения, потеря навыков.

с 11-17 июля 2023г. ребенок был повторно госпитализирован в стационар, в день поступления со слов мамы жалобы на продолжающиеся резкие внезапные падения (дроп-атаки) и постепенное потерю навыков (потеря навыков самообслуживания, говорить, слышать, когнитивные нарушения) (Qr3,4). В динамике была проведена ЭЭГ (рис.2).

Назначена терапия: Клоназепам 0,03-9 мг/кг/сут, а также противовирусная терапия препаратом Инозин пранобекс (“Гроприносин”) 50-100мг/кг/сут, ребенок получал в течение 2.5 месяцев, на этом фоне у ребенка отмечалось выраженное снижение аппетита, похудание (кормление через зонд) терапия отменена

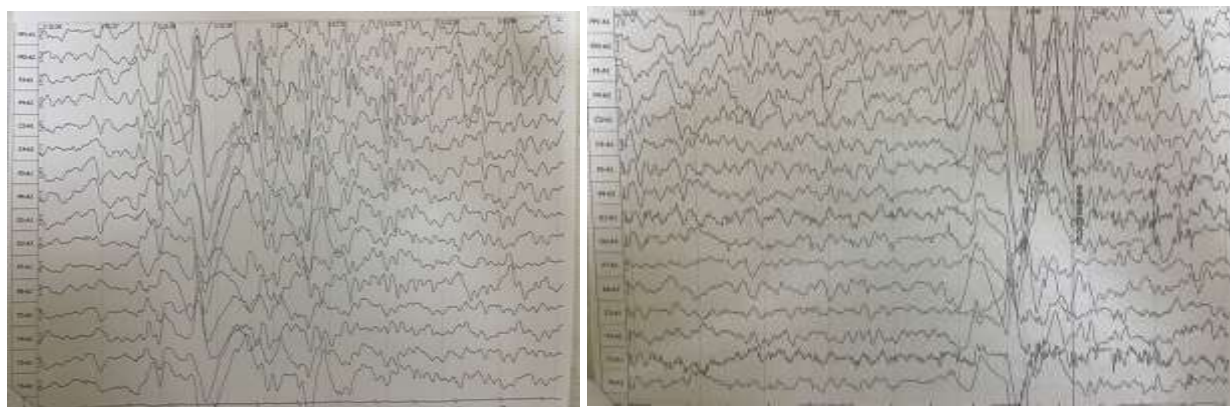


Рисунок 2. ЭЭГ видео от 14.07.2023 - Патологический прерывистый тип ЭЭГ с периодическими медленными паттернами. Цикличность бодрствование- сон выделяется. Биоэлектрическая активность представлена дезорганизованными медленными волнами дельта реже тета диапазона. Альфаподобная затылочная активность замедлена. Веретена сна регистрируются короткими редкими фрагментами с достаточным индексом. В бодрствовании регистрируются периодические всплески высокоамплитудных дельта волн, с интервалом 4-5 секунды, сопровождающиеся подергиванием. Во сне регистрируется продолженное замедление и эпилептиформные комплексы пик/острая-медленная волна в лобных отведениях с диффузным распространением, также регистрируется периодический паттерн всплески длительностью до 4-5 секунд высокоамплитудных дельта волн, далее снижение амплитуды и трансформация в тета волны, с включением комплексов пик/острая-медленная волна, с интервалом 15-20 секунд, отдельные из них сопровождались подергиванием конечностей.

В сентябре 2023 г. был отменен Клобазам, в связи с нарастанием частоты судорог, а также побочных эффектов в виде загруженности, к лечению добавлен Карбамазепин 400мг/сут-снижение частоты приступов на 50 %. На фоне противосудорожной терапии было проведено ЭЭГ в динамике (рисунок 3). Также были взяты ИФА на антитела в сыворотки крови: Anti-MOG - отрицательный; Anti NMDA- отрицательный. Был определен патологический тип синтеза IgG: олигоклональный в спинномозговой жидкости (OSV+) и поликлональный IgG в сыворотке крови (синтез 2-го типа).

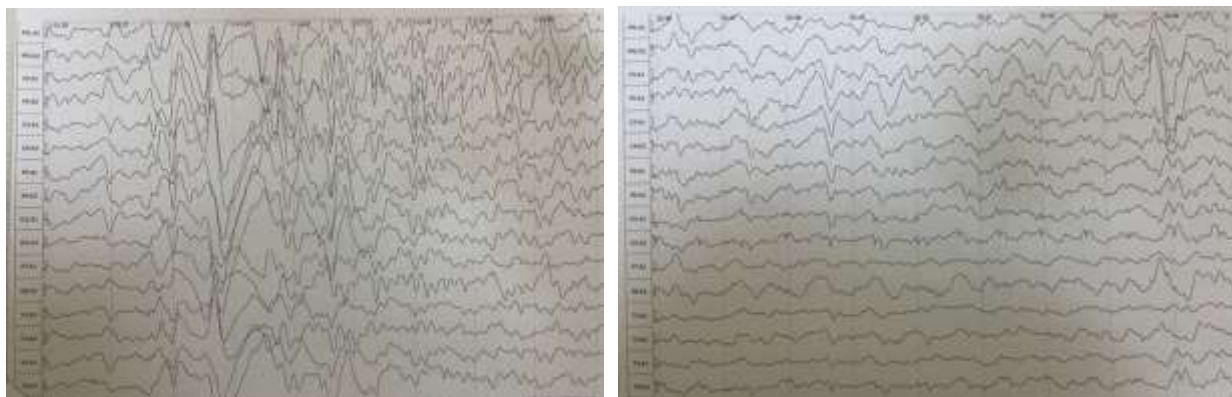


Рисунок 3. ЭЭГ от 02.09.2023г.: Биоэлектрическая активность представлена бета-тета волнами и на этом фоне постоянно регистрируется замедление в дельта диапазоне со встроенными острыми волнами центрально-теменно-височным отведениям билатерально, за весь период обследования альфа ритм не наблюдается. Сон слабо дифференцирован. Физиологические паттерны сна регистрируется в виде графо элементов. Во сне постоянно наблюдается замедление в тета, дельта диапазоне лобно-центрально-теменно-височным отведениям билатерально и местами аналогичных отведениях регистрируется комплекс острая медленная волна, также независимо периодически наблюдается моменты что после комплекса острая медленная волна или замедление в тета диапазоне по центрально-теменно-височным отведениям билатерально далее продолжается быстрая активность в бета диапазоне до 2 секунд и снижение биоэлектрической активности.



Qr 5. Временное улучшение после приема Иммуноглобулинов.

В октябре 2023г. Ребенок получил 3 курса иммуноглобулинов (5% 200мг) мама отмечает положительный результат: ребенок стал лучше, начал кушать ложкой и ходить(qr5).

В дальнейшем ребенок начал наблюдаться амбулаторно, в динамике с ухудшением, в ноябре 2023года появились непроизвольные движения-гиперкинезы, также диффузная гипотония и высокие сухожильные рефлексy, начал ходить с поддержкой, координаторные пробы выполнял с интенцией. Было проведено ЭЭГ (Рис.4) и МРТ ГМ в динамике(Рис.5),(Qr 6).

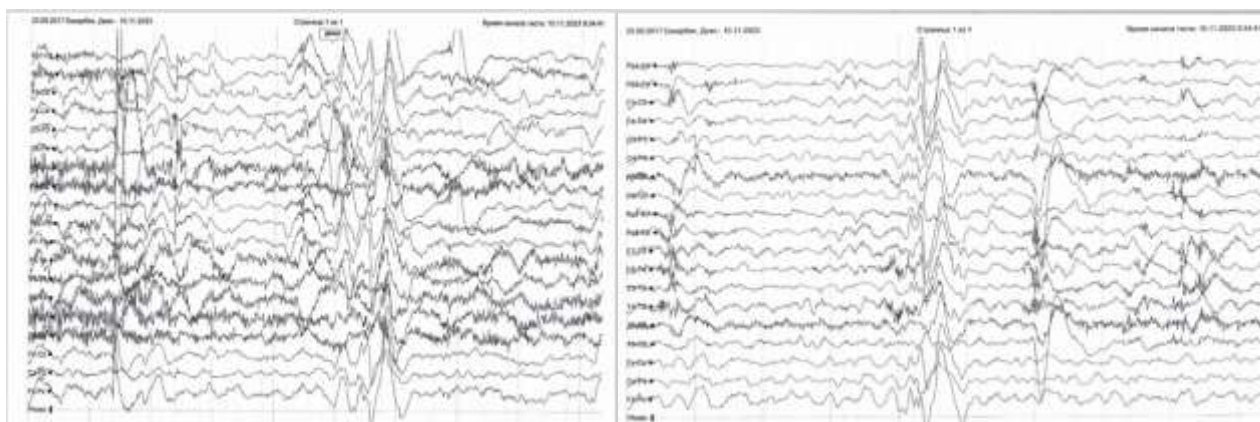
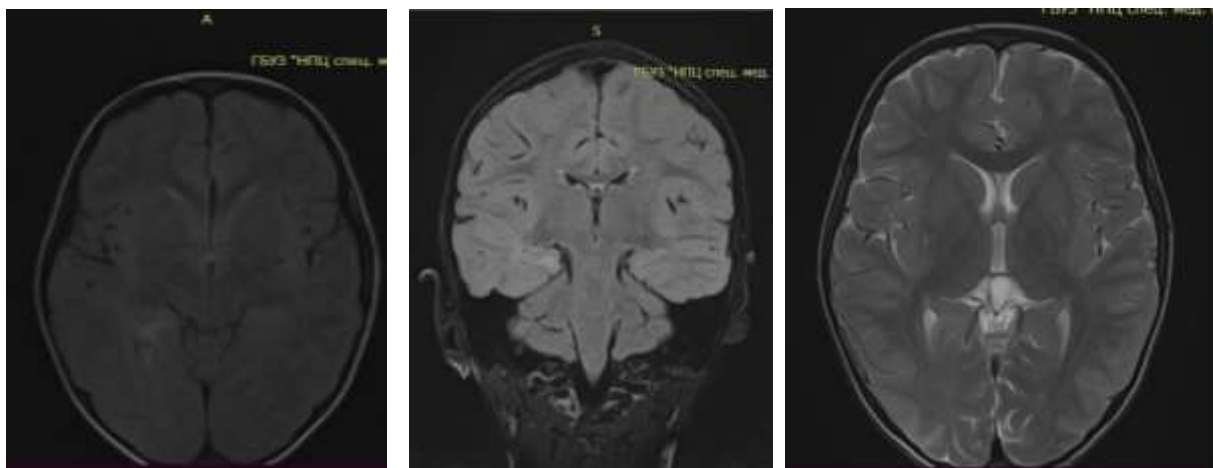


Рисунок 4. ЭЭГ от 10.11.2023г.: Диффузные изменения биоэлектрической активности головного мозга.

Основной ритм и другие физиологические паттерны бодрствования во время исследования отчетливо не выявляются. Сон во время исследования не зарегистрирован. При проведении функциональных проб значимого изменения фоновой ритмики не зарегистрировано. Фоновая ритмика представлена диффузной продолженной медленноволновой активностью, дельта-тета-диапазонов, вспышки (до 600 мкВ) медленных, в основном, дельта-волн, чаще с умеренным амплитудой 50-70 МКВ. На этом фоне отмечаются периодические региональные медленноволновые преобладания, изредка переходящие в короткие эпизоды региональное дельта-замедления в правой (чаще) и в левой височных, височно-лобных областях, независимо. На этом фоне регистрируется довольно частые (каждые 7-20 секунд) короткие (1-2 секунды) диффузные высокоамплитудные дным преобладанием в задних отделах полушарий (затылочно-височно-теменных). В ряде случаев в структуре вспышек регистрируется включение коротких пробегов ритмичных альфа-волн (fast activity), чаще с акцентуацией в правой (чаще) или в левой височных областях, независимо.



Қр 6. МРТ ГМ от 11.11.2023г.

Рисунок 5. МРТ ГМ от 11.11.2023г.: На представленных изображениях симметричные билатеральные зоны повышения T2 сигнала от белого вещества височных долей и обеих затылочных долей, не связанные с ограничением диффузии или патологической аккумуляцией МРКС. В условиях отсутствия данных анамнеза и клинико-лабораторного статуса дифференциальный ряд выявленных изменений включает в себя широкий спектр заболеваний, начиная от проявлений лимбического энцефалита, кончая наследственно-детерминированными нейро-дегенеративными лейкопроцессами

Был проведен ИФА спинномозговой жидкости на наличие антител (IgG, IgM) к вирусу кори, результаты анализа от 13.11.23г.: IgG- 10(N0,00-0,18), IgM -0,06(N0,00-0,18)(рис.6).

В январе 2024г. ИФА спинномозговой жидкости на наличие антител (IgG, IgM) к вирусу кори был повторно проведен, результаты анализа от 11.01.24г.: IgG- 17,4(N0,00-0,18), IgM - 0,04(N0,00-0,18) (рис.7).

На февраль 2024г. отмечается прогрессирование заболевания, в неврологическом статусе за осмотром не следит, эмоциональный фон снижен, речи нет, в эмоциональный контакт вступает непродолжительно, команды не выполняет. Функции черепно- мозговых нервов: снижен глоточный рефлекс. При приеме пищи явления дисфагии. Тонус мышц: в нижних и верхних конечностях дистоничен, выраженная гипотрофия мышц верхних и нижних конечностей. Во время осмотра неоднократно эпизоды дистоний, резко выраженные

могут привести к данному заболеванию, их разделяют на факторы, связанные с хозяином (может быть временная иммуносупрессия, вызванная ВК, особенно у иммунологически незрелого ребенка; возраст, состояние питания или сопутствующие инфекции могут способствовать неадекватному иммунному ответу (CADM1,2; ИЛ-4, ВАУ-1) и факторы, связанные с вирусом (Мутации в ВК позволяют ему избежать гуморального иммунитета. ВК, выделенные у пациентов с ПСПЭ, обычно обнаруживают мутации в генах матрикса (М) и/или слияния (F). Мутации в белке М нарушают образование новых вирусных частиц, помогая реплицирующемуся вирусу сохраняться в клетках нейронов, распространяться по синапсам и избегать нейтрализующих антител) [7].

Специфического лечения подострого склерозирующего панэнцефалита не существует, после многих лет исследований лекарство так и не было представлено, а методы лечения являются спорными, поскольку крупномасштабные испытания не могут подтвердить сообщения из-за редкости заболевания. Симптоматическое лечение включает: гормональную терапию, иммунозаместительную (внутривенные иммуноглобулины), плазмаферез, для уменьшения спастики и гиперкинезов, дистонических атак -Баклофен, тригексофенидил (циклодол), рекомендуемая реабилитация (кинезиотерапия по методам Войта и Бобат); противосудорожная терапия (карбамазепин), рассматривается как вариант лечения: изопринозин, интерферон интратекально, рибавирин [8].

По данным исследований, описаны случаи комбинации иммунотерапии, связанной с интерфероном, но терапия требуют более тщательного изучения, поскольку они обеспечивают наибольшие перспективы для будущих успешных методов лечения. По мере возникновения большего числа случаев ПСПЭ будет больше возможностей для испытаний гипотетических методов лечения с большим потенциалом, внутривенный интерферон-альфа и рибавирин в сочетании с пероральным изопринозином является наиболее эффективным методом лечения, несмотря на противоречия [9,10].

Проведены исследования по использованию карбамазепина для снижения купирования судорог при ПСПЭ, в результате через несколько дней после введения карбамазепина миоклонус значительно улучшился, и пациенты могли самостоятельно передвигаться в течение 3-4 месяцев, после чего, к сожалению, перешел в вегетативное состояние. Эти наблюдения подчеркивают важность карбамазепина как потенциального средства первой линии симптоматического лечения подострого склерозирующего панэнцефалита для купирования миоклоний [11].

Выводы

Наш клинический случай описывает классическую картину редкого грозного осложнения после перенесенной коревой инфекции в раннем детском возрасте. Поскольку прогноз ПСПЭ на сегодняшний день неблагоприятный, лучшим средством борьбы с этим заболеванием является предотвращение его возникновения, то есть вакцинирование против вируса кори. Но в ближайшем будущем, исходя из данных заболеваемости корью в Казахстане за период с сентября 2023г. по февраль 2024г. [12], возрастет количество выявляемых случаев с ПСПЭ, поэтому для диагностики и постановки верного диагноза важно одновременно проводить лабораторную диагностику ИФА на антитела к вирусу кори из спинномозговой жидкости и из сыворотки крови, а также использование препаратов, которые возможно могут быть эффективными в замедлении прогрессирования болезни в Казахстане: Изопринозин, интерферон интратекальный, рибавирин (только для пациентов с вирусным гепатитом С).

Конфликт интересов. Отсутствует.

Вклад авторов. Написание - Енсебаева М.Ж.; Концептуализация – Мадихан Акерке; методология – Оразбаева И.Ж.; проверка – Джаксыбаева А.Х.; формальный анализ – Дюсембек Н.А. и Енсебаева М.Ж; написание (обзор и редактирование) - Джаксыбаева А.Х.

Список использованной литературы

1. Александра М., Суханбердиев К., Адамбеков Ш., Стефанет С. Корь в Казахстане: обзор системы здравоохранения и анализ коренных причин вспышки 2019-2020гг. Отчет Unicef от апреля 2022г. Aleksandra M., Suhanberdiev K., Adambekov Ş., Stefanet S. Kor v Kazahstane: obzor sistemy zdravoothaneniya i analiz korennyh prichin vspyški 2019-2020gg. Otchet Unicef ot aprelya 2022g.
2. Jafri, S. K., Kumar, R., & Ibrahim, S. H. (2018). Subacute sclerosing panencephalitis - current perspectives. *Pediatric health, medicine and therapeutics*, 9, 67–71. <https://doi.org/10.2147/PHMT.S126293>.
3. Rocke Z, Belyayeva M. Subacute Sclerosing Panencephalitis. [Updated 2023 May 19]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560673/>.
4. Papetti, Laura et al. "Subacute Sclerosing Panencephalitis in Children: The Archetype of Non-Vaccination." *Viruses* vol. 14,4 733. 31 Mar. 2022, doi:10.3390/v14040733.
5. La Torre, Giuseppe et al. "The effectiveness of measles-mumps-rubella (MMR) vaccination in the prevention of pediatric hospitalizations for targeted and untargeted infections: A retrospective cohort study." *Human vaccines & immunotherapeutics* vol. 13,8 (2017): 1879-1883. doi:10.1080/21645515.2017.1330733.
6. Neurology, Pediatrics, Infectious Disease/ electroencephalography, subacute sclerosing panencephalitis, dyken's criteria, complication of measles, neurodegenerative disorder. Ali S, Kumar H, Ullah S, et al. (June 17, 2021) Electroencephalography Patterns of Subacute Sclerosing Panencephalitis. *Cureus* 13(6): | e15728. DOI 10.7759/cureus. 15728.
7. Kweder, H., Ainouze, M., Brunel, J., Gerlier, D., Manet, E., & Buckland, R. (2015). Measles Virus: Identification in the M Protein Primary Sequence of a Potential Molecular Marker for Subacute Sclerosing Panencephalitis. *Advances in virology*, 2015, 769837. <https://doi.org/10.1155/2015/769837>.
8. Memon, S. A., Afzal, S. S., Tukruna, A., Khan, A. T., Tebha, S. S., & Zaidi, Z. A. (2021). Trends and Treatment of Sub-Acute Sclerosing Panencephalitis: An Updated Review. *Global pediatric health*, 8, 2333794X211065330. <https://doi.org/10.1177/2333794X211065330>.
9. Pritha, Ariana et al. "A Comprehensive Investigation of the Current Subacute Sclerosing Panencephalitis (SSPE) Treatment Options to Improve Patient Quality of Life." *Cureus* vol. 14,8 e28389. 25 Aug. 2022, doi:10.7759/cureus.28389. Kwak, M., Yeh, H. R., Yum, M. S., Kim, H. J., You, S. J., & Ko, T. S. (2019). A long-term subacute sclerosing panencephalitis survivor treated with intraventricular interferon-alpha for 13 years. *Korean journal of pediatrics*, 62(3), 108–112. <https://doi.org/10.3345/kjp.2018.06730>.
10. Miyazaki, Kyohei et al. "Maintaining Concentration of Ribavirin in Cerebrospinal Fluid by a New Dosage Method; 3 Cases of Subacute Sclerosing Panencephalitis Treated Using a Subcutaneous Continuous Infusion Pump." *The Pediatric infectious disease journal* vol. 38,5 (2019): 496-499. doi:10.1097/INF.0000000000002181.
11. Ulate-Campos, Adriana et al. "Carbamacepina como tratamiento sintomático de las mioclonías en la panencefalitis esclerosante subaguda" [Carbamazepine as treatment for the symptoms of myoclonias in subacute sclerosing panencephalitis]. *Revista de neurologia* vol. 60,3 (2015): 142-3.
12. Данные ВОЗ от апреля 2024г. Danyye VOZ ot aprelya 2024g. <https://www.who.int/europe/teams/vaccine-preventable-diseases-immunization/who-epidata>

ТАЛАПТАР

"Орталық Азия медициналық оңалту хабаршысы" журналында мақалалар жариялау үшін

Мақалада ғылыми зерттеу, эксперименттік немесе аналитикалық қызметтің өзіндік қорытындылары мен аралық немесе түпкі нәтижелерін, авторлық әзірлемелерді, бұрын жарияланбаған және жаңалығымен ерекшеленетін ұсыныстарды ұсыну қажет. Жалпы тақырып бойынша бұрын жарияланған ғылыми мақалаларды қарастыруға арналған жүйелі шолулар да жариялануға қабылданады.

Қолжазба келесі құжаттармен бірге қабылданады:

- Жұмыс жүргізілген мекеме басшысының ілеспе хатымен (қосымша файл).

- Кадрлар бөлімінде расталған пікірмен.

- Жергілікті этикалық комитеттің қорытындысымен (бар болса).

Ғылыми мақаланың құрылымы тақырыпты, түйіндемені, кілт сөздерді, кіріспені, материалдар мен әдістерді, нәтижелерді, талқылауды, қорытындыны, қаржыландыру туралы ақпаратты (бар болса) және әдебиеттер тізімін қамтиды.

Мақаланың титулдық беті келесі мәліметтерден тұруы керек:

1. Әмбебап ондық жіктеу (ӘОЖ)

2. Мақала атауы – қысқа, 10 сөзден аспайтын, бірақ мазмұнды

3. Авторлардың инициалдары және тегі

4. Ұйымның, департаменттің, бөлімнің атауы

5. Авторлардың электрондық пошта мекенжайлары, ORCID

Мақаланың титулдық беті үш тілде – қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде ұсынылады.

Түйіндеме

Түйіндемеде зерттеудің мәні мен қолданылған әдістері баяндалады, ең маңызды нәтижелер мен олардың маңызы қорытындыланады.

Түйіндеменің көлемі 300 сөзден аспауы тиіс (бірнеше сөйлем).

Түйін сөздер

Мақала мәтінін индекстеу және оның тақырыптық саласын анықтау үшін арналған 6 сөзден немесе қысқа фразалардан аспауы тиіс.

Түйіндеме мен кілт сөздер үш тілде (қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде) құрастырылады.

Мақала мәтінінің құрылымы:

- **Кіріспе** (зерттеу мақсаты көрсетілген) – зерттеудің немесе тақырыптың өзектілігін негіздейді, жұмыстың мақсатын қалыптастырады.

- Материалдар мен әдістер

- Жалпы қабылданған зерттеу әдістеріне сілтемелер жеткілікті; аз белгілі жарияланған әдістерді қысқаша сипаттау қажет; жаңа немесе елеулі өзгертілген әдістер егжей-тегжейлі сипатталуы керек, олардың қолданылуын негіздеу және шектеулерін бағалау. Математикалық формулалар, заттардың мазмұндық стандарттары, рұқсат етілген шекті концентрациялар (РШК), қолданылған барлық дәрі-дәрмектер және химиялық заттар: жалпы және саудалық атаулары (өндіруші фирма), дозалар, қолдану тәсілдері, енгізу жолдары және т.б.

- Кестелер мәтінде кестеге сілтемеден кейін басылып шығуы керек, әр бағанға атау берілуі керек, терминдер мен аббревиатуралардың түсіндірмелері кесте ескертулерінде беріледі. Суреттер компьютерде орындалуы керек. Суреттің нөмірі, атауы және қажет болған жағдайда суреттің жоғары және төменгі жағы көрсетілуі керек. Микрофотосуреттерде ішкі масштаб белгілері болуы керек.

- Химиялық формулалар, дозалар және математикалық формулалар мұқият тексеріліп, автордың шетінде мақұлдануы керек.

- Нәтижелер

- Талқылау және қорытынды
- Қорытындылар
- Әдебиеттер тізімі

Фотосуреттер, диаграммалар және сызбалар мақала бойынша енгізіліп, мәтінге сканерленуі керек. Кестелер бір А4 парағының үштен бірінен аспауы тиіс. Кестелердегі қаріп 10 өлшемі болуы керек. Егер бірнеше кесте болса, кестелерге атау беріліп, нөмірленуі керек.

Сөздердің, аттардың және атаулардың аббревиатураларын, жалпы қабылданғаннан басқа, пайдалануға болмайды. Өлшемдер SI жүйесінде берілуі керек. Аббревиатуралар мәтінде алғаш рет айтылғаннан кейін ашылып, өзгеріссіз қалуы керек.

Әдебиеттер тізіміне қойылатын талаптар

Отандық авторлардың тегі инициалдарымен жазылады, шетелдік авторлардың тегі, аты, әкесінің аты түпнұсқа тілінде жазылады. Әдебиеттер тізімі 1,5 интервал арқылы бағанда басылуы керек. Әдебиеттер тізімі мәтінде айтылған ретімен құрастырылады. Мәтінде библиографиялық сілтеме дереккөздің реттік нөміріне сәйкес квадрат жақшаларда беріледі. Жарияланбаған жұмыстарға сілтемелерге рұқсат етілмейді. Журнал мақалаларын сипаттау үшін авторлардың аты-жөні, мақала атауы және журнал атауы, жылы, томы, бет нөмірі көрсетіледі. Жинақтардағы мақалаларды сипаттау үшін авторлардың аты-жөні, мақала атауы, жинақ атауы, басылып шыққан жері мен жылы және беттер саны көрсетіледі. Монографияларды сипаттау үшін авторлардың аты-жөні, монография атауы, басылып шыққан жері, баспаның атауы, жылы және беттер саны көрсетіледі. Монографиядағы тарауды сипаттау үшін тарау авторларының аты-жөні, тарау атауы, монография авторларының аты-жөні, монография атауы, басылып шыққан жері мен жылы және беттер саны көрсетіледі. Үштен астам авторлармен жазылған жұмыстар (көбірек 3 автордан) кітап атауымен тізімде келтіріледі. Атаудан кейінгі қысқартылған арқылы 4 автордың аты-жөні, ал 5 және одан көп авторлар болса, 3 автордың аты-жөні, содан кейін – және т.б. көрсетіледі.

Мақалада әдебиеттер саны 20-дан аспауы тиіс; әдебиетке шолу 43-тен 50-ге дейін (соңғы 5-10 жыл ішінде).

Мақалалар қазақ, орыс немесе ағылшын тілдерінде қабылданады.

Мақаланың форматы: А4, барлық жиектер 20 мм, бет нөмірлері жоғарғы оң жақ бұрышта; 1,5 интервал, қаріп өлшемі 14 pt, шегініс 10 мм. Тек Times New Roman қаріпін пайдалану қажет.

Мақалада 10 А4 бетке дейін болуы мүмкін; шолулар – 12-14 бетке дейін.

Қолжазбаларды мына электрондық поштаға жіберіңіз: vestnik.ncdr@gmail.com

ТРЕБОВАНИЯ

к статье для публикации в журнале «Центрально-Азиатский вестник медицинской реабилитации»

Статья должна содержать изложение собственных выводов и промежуточных или окончательных результатов научного исследования, экспериментальной или аналитической деятельности, авторские разработки, выводы, рекомендации, ранее не опубликованные и обладающие новизной. Также принимаются к публикации систематические обзоры, посвященные рассмотрению ранее опубликованных научных статей, связанных общей темой.

Рукопись принимается с: сопроводительным письмом руководителя учреждения (вложенным файлом), в котором выполнялась работа.

Рецензией, заверенной в отделе кадров.

Заключением локального этического комитета (при наличии).

Структура научной статьи включает название, резюме, ключевые слова, введение, материалы и методы, результаты, обсуждение, заключение, информацию о финансировании (при наличии), список литературы.

Титульная часть статьи содержит:

1. УДК (Универсальная десятичная классификация)
2. Название статьи-краткое, не более 10 слов, но информативное
3. Инициалы и Фамилия авторов
4. Название организации, департамента, отдела
5. электронный адрес авторов, ORCID

Титульная часть статьи подается на трех языках-казахском, русском, английском.

Резюме

В резюме излагаются суть и использованные методы исследования, обобщаются наиболее важные результаты и их значимость.

Объем резюме не более 300 слов (несколько предложений).

Ключевые слова не более 6 слов или коротких фраз, предназначены для поиска текста статьи и определения ее предметной области.

Резюме и ключевые слова составляются на трех языках (на русском, английском и казахском) языках.

Текст статьи должен соответствовать следующей структуре:

- Введение (с указанием цели исследования)-обосновывается актуальность исследования или тематики, формулируется цель работы.
- Материалы и методы.
- На общепринятые методы исследования — достаточно ссылок; на опубликованные, но недостаточно широко известные — краткое описание; требуется описать новые или существенно модифицированные методы, дать обоснование их применения и оценку их ограничений. Математические формулы, нормативы содержания веществ, ПДК, все использованные лекарства и химические вещества: генерическое и коммерческое название (фирма-производитель), дозы, способы применения, пути введения и т.д.
- Таблицы необходимо печатать после ссылки на таблицу в тексте, озаглавить каждый столбец, разъяснение терминов и аббревиатур дайте в примечаниях к таблице. Рисунки должны быть выполнены на компьютере. Снизу рисунка проставить его номер, название, при необходимости указать верх и низ рисунка. Микрофотографии должны иметь метки внутреннего масштаба.
- Химические формулы, дозы, математические формулы должны быть тщательно выверены и завизированы автором на полях.
 - Результаты

- Обсуждение и заключение
- Выводы
- Список литературы

Фотографии, диаграммы, рисунки сканируются и вносятся в текст по ходу статьи. Таблицы не должны превышать объем в одну треть листа А 4. Шрифт в таблицах 10. Таблицы должны быть озаглавлены и пронумерованы, если таковых больше одной.

Сокращение слов, имен, названий, кроме общепринятых, не допускается. Меры даются в системе СИ.

Аббревиатуры расшифровываются после первого упоминания в тексте и остаются неизменными.

Требования к списку литературы

Фамилии отечественных авторов пишутся с инициалами, фамилии, имена, отчества иностранных авторов на языке оригинала. Библиография должна быть напечатана колонкой через 1,5 интервала.

Список литературы составляется по ходу статьи, по мере употребления в тексте. В тексте дается библиографическая ссылка на порядковый номер источника в квадратных скобках. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются. При описании статей из журналов указываются ФИО авторов, название статьи и название журнала, год, том, номер страницы. При описании статей из сборников указываются ФИО авторов, название статьи, название сборника, место и год издания, количество страниц.

При описании монографии указываются ФИО авторов, название монографии, место издания, название издательства, год издания, количество страниц. При описании главы из монографии указываются ФИО авторов главы, название главы, ФИО авторов монографии, название монографии, место и год издания, количество страниц. Работа, написанная коллективом авторов (более 3 человек) приводится в списке по названию книги. Через косую черту после названия указываются ФИО 4 авторов, если авторов 5 и более – ФИО 3 авторов, затем- и др. Количество источников в статье не должно превышать 20, в обзоре литературы от 43 до 50 (за прошедшие 5-10 лет).

20).

Количество источников в статье не должно превышать 20, в обзоре литературы от 43 до 50 (за прошедшие 5-10 лет).

Статьи принимаются на русском, казахском или английском языках.

Статья в формате: А4, все поля 20 мм, номер страниц в верхнем правом углу; через 1,5 интервал, размер шрифта – 14 пт, отступ 10 мм. Использовать только шрифт **TimesNewRoman**.

Статья может содержать до 10 страниц фор А 4, обзоры – до 12-14 страниц

Отправлять рукописи на электронный адрес: vestnik.ncdr@gmail.com

REQUIREMENTS

for articles for publication in the journal "Central Asian Medical Rehabilitation Bulletin«

The article should include the presentation of original conclusions and intermediate or final results of scientific research, experimental or analytical activities, authors' developments, conclusions, and recommendations that have not been previously published and are novel. Systematic reviews dedicated to examining previously published scientific articles on a common topic are also accepted for publication.

The manuscript is accepted with:

- A cover letter from the head of the institution where the work was carried out (attached file).
- A review certified by the personnel department.
- An opinion from the local ethics committee (if available).

The structure of the scientific article includes the title, abstract, keywords, introduction, materials and methods, results, discussion, conclusion, funding information (if available), and references.

Title Page of the Article Should Contain:

1. Universal Decimal Classification (UDC)
2. Article title – brief, not more than 10 words, but informative
3. Initials and surnames of the authors
4. Name of the organization, department, division
5. Email addresses of the authors, ORCID

The title page of the article is submitted in three languages – Kazakh, Russian, and English.

Abstract

The abstract outlines the essence and methods used in the research, summarizes the most important results and their significance.

The abstract should not exceed 300 words (a few sentences).

Keywords

No more than 6 words or short phrases, intended for indexing the article and determining its subject area.

The abstract and keywords should be composed in three languages (Russian, English, and Kazakh).

Article Text Structure:

- Introduction (with the research aim) – justifies the relevance of the research or topic, formulates the aim of the work.

Materials and Methods

- Commonly accepted research methods should be referenced; less known published methods should be briefly described; new or significantly modified methods should be described in detail, providing justification for their use and evaluation of their limitations. Mathematical formulas, substance content standards, maximum allowable concentrations (MAC), all used drugs, and chemicals: generic and commercial names (manufacturer), doses, methods of application, routes of administration, etc.

- Tables should be printed after being referenced in the text, with each column titled, and explanations of terms and abbreviations provided in the table notes. Figures should be computer-generated. The figure number, title, and, if necessary, top and bottom indicators should be placed below the figure. Microphotographs should have internal scale markers.

- Chemical formulas, doses, and mathematical formulas should be carefully checked and approved by the author in the margins.

- Results
- Discussion and Conclusion
- Conclusions
- References

Photographs, diagrams, and drawings should be scanned and inserted into the text as the article progresses. Tables should not exceed one-third of an A4 sheet. Font in tables should be size 10. Tables should be titled and numbered if there is more than one.

Abbreviations of words, names, and titles, except commonly accepted ones, are not allowed. Measurements should be in the SI system. Abbreviations should be deciphered after the first mention in the text and remain unchanged.

References Requirements

The surnames of domestic authors are written with initials, and the surnames, first names, and patronymics of foreign authors are in the original language. The bibliography should be printed in a column with 1.5 line spacing. References are listed as they appear in the text. In the text, a bibliographic reference is given in square brackets corresponding to the source's order number. References to unpublished works are not allowed. For journal articles, the authors' names, article title, journal name, year, volume, and page number should be provided. For articles in collections, the authors' names, article title, collection name, place and year of publication, and number of pages should be provided. For monographs, the authors' names, monograph title, place of publication, publisher name, year of publication, and number of pages should be provided. For chapters in monographs, the authors' names of the chapter, chapter title, authors of the monograph, monograph title, place and year of publication, and number of pages should be provided. For works written by a group of authors (more than three), list the book's title, and after the title, provide the names of four authors or, if there are five or more authors, list three authors followed by "et al."

The number of references in an article should not exceed 20; in a literature review, from 43 to 50 (for the past 5-10 years).

Articles are accepted in Russian, Kazakh, or English

The article format: A4, all margins 20 mm, page numbers in the upper right corner; 1.5 line spacing, font size 14 pt, 10 mm indent. Use only Times New Roman font.

The article can contain up to 10 A4 pages; reviews – up to 12-14 pages.

Submit manuscripts to: vestnik.ncdr@gmail.com

The background is a deep blue gradient with various shades of blue. It features several overlapping hexagonal shapes, some solid and some outlined in white. A prominent white line starts from the top left and zig-zags across the upper half of the page. At the bottom, there is a dark blue horizontal band containing the journal's title in three languages.

CENTRAL ASIAN BULLETIN OF MEDICAL REHABILITATION
ОРТАЛЫҚ АЗИЯ МЕДИЦИНАЛЫҚ ОҢАЛТУ ХАБАРШЫСЫ
ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКИЙ ВЕСТНИК МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТОЛОГИИ