



Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау Министрлігі «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ
NJSC «National center for children's rehabilitation» Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan
НАО «Национальный центр детской реабилитации» Министерства здравоохранения Республики Казахстан

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

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



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

№ 2(4)
2025

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

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

Издается с 2024 г.

№2 (4) 2025 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, неразрешенных
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.

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, France

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)

Korotkova Nina, Doctor of Clinical Psychology
(PhD), Psychologist specializing in
Neuropsychology, France/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.П.

Журнал сверстан и опечатан в типографии НЦДР МЗ РК Адрес редакции: г. Астана, пр. Туран, 36

www. nccr.kz

Заказ № 4.

Тираж 50 эк.

МАЗМҰНЫ

Гиният А., Амангелдіқызы С., Шакенов М.Ж., Калиясов М.М., Шоаиб Хан, Зишан Церебралды сал балалардың жүрісін роботтандырылған оңалту.....	9
Гиният А., Алтынбекова А.Т., Балтабаева А.Т., Есильбаева А.М. Эргокреслоны эрготерапевт тәжірибесінде қолдану: мультифункционалдылық және мүмкіндіктер.....	13
Гудым Е.Б., Исмаилова А.А. Ковидтен кейінгі кезеңде медициналық колледж жасөспірімдерінің денсаулығына қатысты қауіп факторлары.....	27
Шайзадинова М.З., Тлеулинова Р.Р., Даметова М.Б., Танибергеннова К.А., Оспанова Т.К., Кадырбекова К.Б. Спинальды бұлшықет атрофиясы: диагностика, емдеу және оңалту.....	38
Жангабулова Б.А., Қуатханов Д.Б., Жумадилова Ш.К., Толеубекова Г.М., Тлеулинова Р.Р. Балаларға арналған экзоскелет аппараттарын реабилитацияда қолдану.....	45
Тлеулинова Р.Р., Бансова З.К., Маханбаева Ж.С., Курманбаева Р.К. Физиотерапия саласындағы мейірбикенің оңалту үдерісіндегі рөлі.....	52
Алтынбекова А.Ж., Халыхбай К., Кожажулова А.С., Тлеулинова Р.Р. Ерте оңалтудағы мейіргерлік күтімді ұйымдастыру: модельдер, протоколдар және басқа қызметтермен үйлестіру.....	58

ҚОСЫМША

«Балаларды оңалтудың инновациялық тәсілдері: технологиялардан нәтижелерге дейін» Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясына (28-29 Мамыр, 2025 жыл)

Гиният А., Павловец Л.П., Шакенов М.Ж., Сарсекеева С.М. Ребрендинг Ұлттық балаларды оңалту орталығын дамуының стратегиялық ресурсы ретінде....	66
Короткова Н.В. ОЖЖ зақымданулары бар пациенттердің нейропсихологиялық оңалтуы – оңалту орталығында жұмыс тәжірибесі, Франция.....	71
Гайнетдинова Д.Д., Афандиева Л.З. Спастикалық церебралды сал ауруы бар балалардағы жүйелі қабынуды бағалау: диагностика мен болжаудағы TNF- α рөлі.....	76
Естемесова Ж.Т. Зияты зақымдалған балалармен жұмыста балама және қосымша қарым-қатынас құралдарын қолдану ерекшеліктері.....	81
Есжанова Л.Е., Балгаева М.С. Балалардағы ишемиялық инсульттың ерекшеліктері және оның терапиялық түзетілуі.....	85
Pantè F.A. Перфетгидің нейрокогнитивтік оңалту теориясының эволюциясы: балалар церебралды сал ауруын емдеуде «әрекеттерді салыстыру» парадигмасын енгізу.....	90
Petra Margel Церебралды сал ауруына шалдыққан балаларға арналған G.A.M.E. (Мақсаттар, Әрекет және Қимыл-қозғалысты байыту) әдісін пайдалана отырып, ерте араласу.....	92

Қапанова А.А., Алимбаева А.Р., Абылгазинова А.Ж., Даирбеков Е.Е. Туа біткен жүрек ақауы бар балаларда ерте оңалтудың рөлі.....	94
Агланбекова М.Б., Серикова-Есенгельдина Д.С. Церебралды сал ауруы бар балаларға оңалту көмегін көрсетудің практикалық аспектілері.....	95
Калиясов М.М. Цифрлық оңалтуға жаңа көзқарас.....	97
Байжуматова М.П. А типті ботулиндік токсинді қолдана отырып церебралды сал ауруы бар науқастарды оңалту: Түркістан облысының тәжірибесі.....	98
Алимбаева А.Р., Ахметжанова З.Ж., Жумагалиева Б.М. Аутизм спектрінің бұзылыстары бар балаларды оңалтуде ЖХС негізінде функцияны бағалаудың болжамдық маңызы.....	100
Заремба Т.Н., Махметова Г.К. «Мобильді науқас» пәндік үйірмесі жұмысының қолданбалы бағыты.....	102

СОДЕРЖАНИЕ

Гиният А., Амангелдіқызы С., Шакенов М.Ж., Калиясов М.М., Шоаиб Хан, Зишан Роботизированная реабилитация походки у детей с церебральным параличом.....	9
Гиният А., Алтынбекова А.Т., Балтабаева А.Т., Есильбаева А.М. Применение эргокресла в практике эрготерапевта: мультифункциональность и возможности.....	13
Гудым Е.Б., Исмаилова А.А. Факторы риска нарушения здоровья подростков медицинского колледжа в постковидный период.....	27
Шайзадинова М.З., Тлеулинова Р.Р., Даметова М.Б., Танибергенова К.А., Оспанова Т.К., Кадырбекова К.Б. Спинальная мышечная атрофия: диагностика, лечение и реабилитация.....	38
Жангабулова Б.А., Қуатханов Д.Б., Жумадилова Ш.К., Толеубекова Г.М, Тлеулинова Р.Р. Использование экзоскелетного аппарата в детской реабилитации.....	45
Тлеулинова Р.Р., Баисова З.К., Маханбаева Ж.С., Курманбаева Р.К. Роль медицинской сестры физиотерапии в реабилитации.....	52
Алтынбекова А.Ж., Халыкбай К., Кожажулова А.С., Тлеулинова Р.Р. Организация сестринского ухода в ранней реабилитации: модели, протоколы и координация с другими службами.....	58

ПРИЛОЖЕНИЕ

К Международной научно-практической конференции «Инновационные подходы в реабилитации детей: от технологий к результатам» (28-29 мая 2025 г.)

Гиният А., Павловец Л.П., Шакенов М.Ж., Сарсекеева С.М. Ребрендинг как стратегический ресурс развития национального центра детской реабилитации.....	66
Короткова Н.В. Нейропсихологическая реабилитация пациентов с поражениями ЦНС-опыт работы в реабилитационном центре, Франция.....	71
Гайнетдинова Д.Д., Афандиева Л.З. Оценка системного воспаления у детей со спастической формой ДЦП: значение TNF-α в диагностике и прогнозировании.....	76
Естемесова Ж.Т. Особенности использования альтернативных и дополнительных технологий коммуникации в работе с детьми с нарушениями интеллекта.....	81
Есжанова Л.Е., Балгаева М.С. Особенности течения ишемического инсульта у детей и его терапевтическая коррекция.....	85
Pantè F.A. Эволюция нейрокогнитивной реабилитационной теории Перфетти: внедрение парадигмы «сравнение между действиями» в лечении детского церебрального паралича.....	90
Petra Margel Раннее вмешательство с использованием подхода G.A.M.E. (Цели, Активность и Моторное обогащение) при детском церебральном параличе.....	92

Капанова А.А., Алимбаева А.Р., Абылгазинова А.Ж., Даирбеков Е.Е. Роль ранней реабилитации у детей с врожденным пороком сердца.....	94
Агланбекова М.Б., Серикова-Есенгельдина Д.С. Практические аспекты оказания реабилитационной помощи детям с церебральным параличом.....	95
Калиясов М.М. Новый взгляд на цифровую реабилитацию.....	97
Байжуматова М.П. Реабилитация пациентов с церебральным параличом в применении ботулинического токсина типа А: опыт Туркестанской области.....	98
Алимбаева А.Р., Ахметжанова З.Ж., Жумагалиева Б.М. Прогностическое значение оценки функционирования по МКФ в реабилитации детей с расстройствами аутистического спектра.....	100
Заремба Т.Н., Махметова Г.К. Прикладное направление в работе предметного кружка «мобильный пациент».....	102

CONTENT

Giniyat A., Amangeldikyzy S., Shakenov M.Z., Kaliyassov M.M., Shoaib Khan, Zeeshan Robot-assisted gait rehabilitation of children with cerebral palsy.....	9
Giniyat A., Altynbekova A.T., Baltabayeva A.T., Yesilbayeva A.M. The use of an ergocrest in the practice of an occupational therapist: multifunctionality and possibilities.....	13
Gudym E.B., Ismailova A.A. Risk factors for health disorders in adolescents of medical college in the post-covid period.....	27
Shaizadinova M.Z., Tleulinova R.R., Dametova M.B., Tanibergenova K.A., Ospanova T.K., Kadyrbekova K.B. Spinal muscular atrophy: diagnosis, treatment, and rehabilitation.....	38
Zhangabulova B.A., Kuatkhanov D.B., Zhumadilova S.K., Toleubekova G.M., Tleulinova R.R. The use of exoskeleton devices in pediatric rehabilitation.....	45
Tleulinova R.R., Baisova Z.K., Makhanbayeva J.S., Kurmanbayeva R.K. The role of the physiotherapy nurse in the rehabilitation process.....	52
Altynbekova A.Zh., Khalykbai K., Kozhagulova A.S., Tleulinova R.R. Organization of nursing care in early rehabilitation: models, protocols, and coordination with other services.....	58

APPENDIX

to the International scientific and practical conference

"Innovative approaches in children's rehabilitation: from technologies to outcomes"(2025, May, 28-29th)

Giniyat A., Pavlovets L.P., Shakenov M.Z., Sarsekeeva S.M. Rebranding as a strategic resource for the development of the national center for children's rehabilitation.....	66
Korotkova N.V. Neuropsychological rehabilitation of patients with CNS lesions-work experience in a rehabilitation center, France.....	71
Gaynetdinova D.D., Afandieva L.Z. Evaluation of systemic inflammation in children with spastic cerebral palsy: the role of TNF- α in diagnosis and prognosis.....	76
Yestemesova Z.T. Features of using augmentative and alternative communication (AAC) methods in working with children with intellectual disorders.....	81
Yeszhanova L.E., Balgaeva M.S. Peculiarities of ischemic stroke course in children and its therapeutic correction.....	85
Pantè F.A. Evolution of Perfetti's neurocognitive rehabilitation theory: implementation of "comparison between actions" paradigm in pediatric cerebral palsy treatment.....	90
Petra Margel Early intervention using the G.A.M.E. (Goals, Activity, and Motor Enrichment) approach for cerebral palsy.....	92

Kapanova A.A., Alimbayeva A.R., Abylgazinova A.Zh., Dairbekov E.E. The role of early rehabilitation in children with congenital heart defects.....	94
Aglanbekova M.B., Serikova-Yesengeldina D.S. Practical aspects of providing rehabilitation care to children with cerebral palsy.....	95
Kaliyassov M.M. A new perspective on digital rehabilitation.....	97
Baizhumatova M.P. Rehabilitation of patients with cerebral palsy using botulinum toxin type A: experience from Turkestan region.....	98
Alimbayeva A.R., Akhmetzhanova Z.Zh., Zhumagalieva B.M. Prognostic value of functioning assessment based on the ICF in the rehabilitation of children with autism spectrum disorders.....	100
Zaremba T.N., Makhmetova G.K. Applied focus in the work of the subject club "mobile patient".....	102

УДК 616.831-009.11-053.2-77

ЦЕРЕБРАЛДЫ САЛ БАЛАЛАРДЫҢ ЖҮРІСІН РОБОТТАНДЫРЫЛҒАН ОҢАЛТУ

Гиният А.¹, Амангелдіқызы С.², Шакенов М.Ж.³, Калиясов М.М.⁴, Шоаиб Хан⁵, Зишан⁵

¹ «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ Басқарма төрағасы, Астана, Қазақстан.

² «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ Басқарушы директоры, Астана, Қазақстан

³ «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ Стратегиялық даму және маркетинг дамыту бөлімінің бастығы, Астана, Қазақстан

⁴ «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ Роботты оңалту зертханасының меңгерушісі, Астана, Қазақстан

⁵ Физиотерапевт интерн, Назарбаев Университеті, Астана, Қазақстан

Түйіндеме

Стандартты оңалту терапиясына қосымша ретінде церебральды сал ауруына шалдыққан балаларды оңалтуда роботты технологиялар белсенді қолданылады.

Бұл мақаланың мақсаты - соңғы 10 жылдағы церебральды сал ауруы бар балаларда жүруді қалпына келтіруде роботтық технологияларды қолдану бойынша зерттеулердің нәтижелеріне шолу жасау.

PubMed, Embase, Cochrane Library 2014–2024 жылдарға арналған дерекқорлары, сондай-ақ Қазақстанның ұлттық статистикасы пайдаланылды. Церебральды сал ауруы бар балаларда жүру бұзылыстарын қалпына келтіруде роботты жүйелерді қолдану туралы баяндалған 14 басылым таңдалды.

Роботты оқыту және жүру бұзылыстарын түзету стандартты оңалтуға қосымша ретінде белсенді түрде қолданылады және оң әсерлерін көрсетті.

Дегенмен, робототехникадағы жаңа жетістіктерді, оның ішінде жасанды интеллектті пайдалануды ескере отырып, роботтық технологиялардың клиникалық тиімділігін одан әрі зерттеу қажет.

Түйінді сөздер: церебральды сал ауруы, роботты технологиялар, роботты оңалту

РОБОТИЗИРОВАННАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОХОДКИ У ДЕТЕЙ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

Гиният А.¹, Амангелдіқызы С.², Шакенов М.Ж.³, Калиясов М.М.⁴, Шоаиб Хан⁵, Зишан⁵

¹ Председатель Правления НАО «Национальный центр детской реабилитации», г. Астана, Казахстан

² Управляющий директор НАО "Национальный детский реабилитационный центр", Астана, Казахстан

³ Начальник отдела стратегического развития и маркетинга НАО «Национальный центр детской реабилитации», г. Астана, Казахстан

⁴ Заведующий лабораторией роботизированной реабилитации, НАО «Национальный центр детской реабилитации», г. Астана, Казахстан

⁵ Физиотерапевт интерн, Назарбаев Университет, Астана, Казахстан

Резюме

Роботизированные технологии активно применяются в реабилитации детей с церебральным параличом как дополнение к стандартной восстановительной терапии.

Целью данной статьи является обзор результатов исследований по использованию роботизированных технологий в реабилитации ходьбы у детей с церебральным параличом за последние 10 лет.

Использованы базы данных PubMed, Embase, Cochrane Library за период 2014–2024 гг., а также национальная статистика Казахстана. Было отобрано четырнадцать публикаций, в которых сообщалось об использовании роботизированных систем в реабилитации нарушений ходьбы у детей с церебральным параличом.

Роботизированное обучение и коррекция нарушений походки активно используется в качестве дополнения к стандартной реабилитации и продемонстрировала положительные эффекты.

Однако необходимы дальнейшие исследования клинической эффективности роботизированных технологий с учетом новых достижений в робототехнике в том числе с использованием искусственного интеллекта.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, роботизированные технологии, роботизированная реабилитация

ROBOT-ASSISTED GAIT REHABILITATION OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

Giniyat Azhar¹, Amangeldikyzy Saya², Shakenov Meiram Z.³, Kaliyassov Meiram⁴, Shoaib Khan⁵, Zeeshan⁵

¹ Chairman of the Board of NJSC "National Center for Children's Rehabilitation", Astana, Kazakhstan

² Managing Director of NJSC "National Center for Children's Rehabilitation", Astana, Kazakhstan

³ Neurorehabilitologist, Head of Strategic Development and Marketing Department, NJSC "National Center for Children's Rehabilitation", Astana, Kazakhstan

⁴ Head of the Laboratory of Robotic Rehabilitation, NJSC "National Center for Children's Rehabilitation", Astana, Kazakhstan

⁵ Physiotherapist intern, Nazarbayev University, Astana, Kazakhstan

Abstract

Robotic technologies are actively used in the rehabilitation of children with cerebral palsy as an addition to standard rehabilitation therapy.

The purpose of this article is to review the results of studies on the use of robotic technologies in the rehabilitation of walking in children with cerebral palsy over the past 10 years. Databases such as PubMed, Embase, and Cochrane Library were used for the period 2014–2024, along with national statistics from Kazakhstan. Fourteen publications were selected that reported the use of robotic systems in the rehabilitation of walking disorders in children with cerebral palsy.

Robotic training and correction of gait disorders is actively used as an addition to standard rehabilitation and has demonstrated positive effects.

However, further research is needed on the clinical effectiveness of robotic technologies, considering new advancements in robotics, including the use of artificial intelligence.

Keywords: cerebral palsy, robotic technologies, robotic rehabilitation

Corresponding Author: Meiram Shakenov

Address: 36 Turan Ave, Astana, Kazakhstan

Phone: +7 7172 511 555

Email: me.shakenov@nccr.kz

Introduction

In Kazakhstan, the children's rehabilitation service functions within the framework of Compulsory Social Health Insurance and is supported by rehabilitation centers across all regions. Over the past five years, the number of specialized children's rehabilitation centers has tripled [1].

By December 2024, the number of children with disabilities reached 114,727, of whom 16% were diagnosed with cerebral palsy (CP)—a 5% decrease over the past two years [1]. CP remains the most frequent cause of childhood disability among neurological disorders. It is a non-progressive disorder of movement and posture resulting from fetal or infant brain damage. CP is often associated with sensory, perceptual, cognitive, and musculoskeletal complications.

Rehabilitation aims to preserve or restore impaired functions and enhance quality of life and independence. Standard CP therapy addresses motor, sensory, and cognitive deficits [2]. In children with CP, walking independence is critical to achieving functional autonomy.

Robotic rehabilitation in Kazakhstan

Robotic kinesitherapy was introduced in Kazakhstan in 2011 as an adjunct to traditional rehabilitation. One of the first systems was the Lokomat® (Hocoma, Switzerland), a robotic exoskeleton system incorporating a treadmill, orthoses, and body weight support. This system and others have since become essential tools in gait training programs.

Review objective and methodology

This review examines studies from 2014–2024 on the use of robotic gait rehabilitation systems, especially Lokomat®, in children with CP. Literature was identified via PubMed, Embase, Cochrane Library, and national Kazakhstani health statistics.

Fourteen publications were selected based on their focus on robotic gait systems in pediatric CP rehabilitation.

Literature review

Robotic gait rehabilitation, particularly through the use of Lokomat® systems, has been the subject of growing interest over the past decade in pediatric cerebral palsy (CP) treatment. A significant contribution in this area was made by **Aurich-Schuler et al.**, who developed detailed clinical guidelines for the use of Lokomat® within an individualized therapy model tailored to children with CP [3]. Their recommendations emphasized the need for personalized programming and goal-setting to optimize outcomes. Similarly, **Ryan et al.** investigated the instructional strategies employed by physical therapists during robotic-assisted gait training [4]. Their findings revealed the importance of a structured, decision-based approach that considers both child-specific goals and therapist expertise to guide session design and progression.

Expanding on the clinical potential of robotic rehabilitation, **Llamas-Ramos et al.** conducted a systematic review of seven randomized controlled trials (RCTs), concluding that robotic gait devices are effective adjuncts to conventional therapy. However, they highlighted the need for more consistent study designs and outcome measures to strengthen evidence of efficacy [5]. **Błażkiewicz and Hadamus** provided further support through a clinical trial involving 26 pediatric CP patients, in which robotic therapy led to significant improvements in the number of steps taken and walking distance—key indicators of enhanced mobility [6].

Meta-analytical data by **Wang et al.** offered a broader perspective by analyzing 14 RCTs [7]. Their analysis showed statistically significant improvements in gross motor function (GMFM-88 sections D & E), dynamic balance, and performance in the 6-minute walk test (6MWT). Nonetheless, they noted variability in outcomes related to spasticity reduction and gait velocity, calling for standardized protocols and larger sample sizes. Building on this work, **Cherni et al.** demonstrated in a 12-week trial that robotic-assisted therapy enhanced muscle strength and walking ability in 12 girls with CP spanning GMFCS levels I–IV [8]. In a subsequent study, **Cherni et al.** employed Lokomat®'s L-STIFF tool to measure spasticity during upright positioning, reporting encouraging trends, though they recommended cautious interpretation due to the complexity of quantifying muscle tone in dynamic states [9].

The positive influence of robotic therapy on postural control was confirmed by **Wallard et al.**, who observed improved upper trunk balance during walking in 30 children with bilateral spastic CP [10]. This benefit is particularly relevant given the importance of trunk stability in gait efficiency and safety. Similarly, **Van Hedel et al.** evaluated 67 children across GMFCS levels II to IV and found that those with more severe functional limitations (especially GMFCS IV) appeared to derive greater benefit from robotic training [11]. This finding suggests that robotic systems may be especially valuable in populations where traditional therapies yield limited progress.

Adding to the long-term perspective, **Weinberger et al.** followed 20 children (GMFCS II–III) who underwent three separate robotic training courses [12]. Their study demonstrated sustained improvements in gross motor performance and walking function that persisted for up to 21 months after treatment. Such long-term retention of therapeutic gains underscores the potential of robotic rehabilitation not just as a temporary intervention, but as a transformative tool for neuromotor development in pediatric CP.

Collectively, these studies illustrate the evolving landscape of robotic rehabilitation in pediatric neurorehabilitation. While evidence supports its efficacy as an adjunct to traditional therapies, further large-scale, well-controlled research is essential to define optimal protocols, evaluate cost-effectiveness, and determine the long-term functional outcomes of robotic interventions in diverse CP populations.

Subtypes of cp and robotic interventions

Robotic gait therapy has been implemented across various CP subtypes:

Spastic Diplegia: **Deineko et al.** compared traditional treatment with high-tech rehabilitation (HTR) in 126 children and found HTR significantly enhanced functional outcomes [13]. **L. Wallard et al.** studied 30 children with **bilateral spastic CP** for the effect of robotic rehabilitation and maintaining balance of the upper and lower body [14]. The study showed the effectiveness of "Lokomat®" in controlling upper body balance during walking.

Bilateral Spastic CP: **Klobucká et al.** examined 97 patients and found that disability severity, therapy intensity, and session number were key predictors of success [15].

Spastic-Ataxic CP: De Luca et al. reported improved GMFM scores and quality of life in 10 children who received Lokomat® therapy alongside standard rehabilitation [16].

Conclusion

Robotic-assisted gait rehabilitation, particularly using systems like Lokomat®, is a valuable addition to traditional therapy for children with cerebral palsy. It demonstrates promising clinical improvements in walking ability, balance, and gross motor function across various severity levels and CP subtypes. However, the continued development of robotics and more large-scale, high-quality studies are needed to better understand its clinical value and long-term benefits.

Conflict of interest disclaimer

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

Author's contribution

Azhar Giniyat, Saya Amangeldikyzy and Meiram Shakenov contributed to conceptualization.

Meiram Shakenov contributed towards data collection, analysis of the data of manuscript, drafting and revision of manuscript. Meiram Kaliyassov contributed towards data collection

Shoaib Khan and Zeeshan contributed towards data collection, analysis of the data and contributed towards drafting and revision of manuscript. All authors provided intellectual inputs and approval of final manuscript for submission, ensuring integrity and accuracy in the study's finding and discussion.

References

1. Bureau of National Statistics: Health and Social Security Statistics (In Russ.) <https://stat.gov.kz/ru/industries/social-statistics/stat-medicine/>
2. I. Novak, C. Morgan, M. Fahey, M. Finch-Edmondson, C. Galea, A. Hines, K. Langdon, M. Mc Namara, M. Cb. Paton, H. Popat, B. Shore, A. Khamis, E. Stanton, O. P. Finemore, A. Tricks, A. Te Velde, L. Dark, N. Morton, N. Badawi. State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2020 Feb 21; 20 (2):3. doi: 10.1007/s11910-020-1022-z.
3. T. Aurich-Schuler, B. Warken, J. V Graser, T. Ulrich, I. Borggraefe, F. Heinen, A. Meyer-Heim, H. J. A. van Hedel, A. S. Schroeder. Practical Recommendations for Robot-Assisted Treadmill Therapy (Lokomat) in Children with Cerebral Palsy: Indications, Goal Setting, and Clinical Implementation within the WHO-ICF Framework. *Neuropediatrics.* 2015 Aug; 46 (4):248-60. doi: 10.1055/s-0035-1550150. Epub 2015 May 26.
4. J.L. Ryan, F. Virginia Wright, D.E. Levac. Exploring Physiotherapists' Use of Motor Learning Strategies in Gait-Based Interventions for Children with Cerebral Palsy. *Phys Occup Ther Pediatr.* 2020; 40(1):79-92. doi: 10.1080/01942638.2019.1622623. Epub 2019 Jun 3.
5. R. Llamas-Ramos, J. Luis Sánchez-González, I. Llamas-Ramos. Robotic Systems for the Physiotherapy Treatment of Children with Cerebral Palsy: A Systematic Review. *Review Int J Environ Res Public Health.* 2022 Apr 22; 19(9):5116. doi: 10.3390/ijerph19095116.
6. M. Błażkiewicz, A. Hadamus. Assessing the Efficacy of Lokomat Training in Pediatric Physiotherapy for Cerebral Palsy: A Progress Evaluation. *J Clin Med.* 2024 Oct 26; 13(21):6417. doi: 10.3390/jcm13216417.
7. Y. Wang, P. Zhang, C. Li. Systematic review and network meta-analysis of robot-assisted gait training on lower limb function in patients with cerebral palsy. *Review Neurol Sci.* 2023 Nov; 44(11):3863-3875. doi: 10.1007/s10072-023-06964-w. Epub 2023 Jul 26.
8. Y. Cherni, L. Ballaz, J. Lemaire, F. Dal Maso, M. Begon. Effect of low dose robotic-gait training on walking capacity in children and adolescents with cerebral palsy. *Neurophysiol Clin.* 2020 Nov; 50(6):507-519. doi: 10.1016/j.neucli.2020.09.005. Epub 2020 Oct 1.
9. Y. Cherni, L. Ballaz, G. Girardin-Vignola, M. Begon. Intra- and inter-tester reliability of spasticity assessment in standing position in children and adolescents with cerebral palsy using a paediatric exoskeleton. *Disabil Rehabil.* 2021 Apr; 43(7):1001-1007. doi: 10.1080/09638288.2019.1646814. Epub 2019 Aug 1.
10. L. Wallard, G. Dietrich, Y. Kerlirzin, J. Bredin. Robotic-assisted gait training improves walking abilities in diplegic children with cerebral palsy. *Controlled Clinical Trial Eur J Paediatr Neurol.* 2017 May; 21(3):557-564. doi: 10.1016/j.ejpn.2017.01.012. Epub 2017 Feb 2.
11. H. J. A. van Hedel, A. Meyer-Heim, C. Rüschoetz. Robot-assisted gait training might be beneficial for more severely affected children with cerebral palsy. *Dev Neurorehabil.* 2016 Dec;19 (6):410-415. doi: 10.3109/17518423.2015.1017661. Epub 2015 Apr 2.

12. R. Weinberger, B. Warken, H. König, K. Vil, L. Gerstl, I. Borggraefe, F. Heinen, R. von Kries, A.S. Schroeder. Three by three weeks of robot-enhanced repetitive gait therapy within a global rehabilitation plan improves gross motor development in children with cerebral palsy - a retrospective cohort study. *Eur J Paediatr Neurol.* 2019 Jul; 23(4):581-588. doi: 10.1016/j.ejpn.2019.05.003. Epub 2019 May 18.
13. Deineko VV, Krysyuk OB, Safonov LV, Shurygin SN. Modern opportunities and prognosis of physical rehabilitation of children with cerebral palsy. S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry. 2020; 120(6):88-91. (In Russ.)
14. L. Wallard, G. Dietrich, Y. Kerlirzin, J. Bredin. Robotic-assisted gait training improves walking abilities in diplegic children with cerebral palsy. *Controlled Clinical Trial Eur J Paediatr Neurol.* 2017 May; 21(3):557-564. doi: 10.1016/j.ejpn.2017.01.012. Epub 2017 Feb 2.
15. S. Klobucká, R. Klobucký, B. Kollár. The effect of patient-specific factors on responsiveness to robot-assisted gait training in patients with bilateral spastic cerebral palsy. *NeuroRehabilitation.* 2021; 49(3):375-389. doi: 10.3233/NRE-210130.
16. R. De Luca, M. Bonanno, C. Settimo, R. Muratore, R. Salvatore Calabrò. Improvement of Gait after Robotic-Assisted Training in Children with Cerebral Palsy: Are We Heading in the Right Direction? *Med Sci (Basel).* 2022 Oct 13; 10(4):59. doi: 10.3390/m

УДК 615.478.32:615.851.3

ЭРГОКРЕСЛОНЫ ЭРГОТЕРАПЕВТ ТӘЖІРИБЕСІНДЕ ҚОЛДАНУ: МУЛЬТИФУНКЦИОНАЛДЫЛЫҚ ЖӘНЕ МҮМКІНДІКТЕР

Гиният А.¹, Алтынбекова А.Т.², Балтабаева А.Т.³, Есильбаева А.М.⁴

¹ «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ Басқарма төрағасы, Астана, Қазақстан.

² «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ медициналық бөлім жөніндегі Басқарма Төрағасының орынбасары, Астана, Қазақстан.

³ «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ Әлеуметтік-педагогикалық оңалту басқармасының басшысы, Астана, Қазақстан.

⁴ «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ Инклюзивті білім беру, әлеуметтік бейімдеу және эрготерапия әдістемелік бөлімінің эрготерапевті, Астана, Қазақстан.

Түйіндеме

Инклюзивті білім берудің және денсаулық сақтау мүмкіндіктері шектеулі балаларды кешенді оңалтудың қазіргі жағдайында функционалдық тәуелсіздікті қалыптастыруға және қолдауға ықпал ететін көмекші техникалық құралдарды пайдалану ерекше маңызға ие. Осындай құралдардың бірі-клиникалық және білім беру практикасында эрготерапевтер белсенді қолданатын "Эргокресло" орындығы. Орындық денеге жеке-жеке қолдау көрсетеді, физиологиялық тұрғыдан дұрыс отырудың қалыптасуына ықпал етеді, бұлшықет кернеуін төмендетеді және баланың күнделікті белсенділік деңгейін арттырады. "Эргокресло" орындығын қолдану эрготерапевттерге балаға бағытталған терапия міндеттерін жүзеге асыруға, оқу және ойын ортасын әр баланың жеке ерекшеліктеріне сай бейімдеуге, сондай-ақ өзіне-өзі қызмет көрсету дағдыларын сақтауға және дамытуға мүмкіндік береді.

Менің зерттеулерім мен бақылауларыма сай, сабақ барысында "Эргокресло" орындығын қолдану ұсақ моториканың дамуына, зейіннің жақсаруына, отырудың тұрақтылығына және жұмыс барысында қол мен көз үйлесуінің оң әсерін көрсетуде. Осылайша, Эргокресло орындығын қолданудың өзектілігі оның мультифункционалдылығына, тиімділігіне және ерекше қажеттіліктері бар балаларды эрготерапевтік сүйемелдеудің заманауи талаптарына сәйкес келуіне байланысты.

Түйін сөздер: эрготерапия, бейімделу техникасы, мүмкіндігі шектеулі балалар, эрго орындық, мультифункционалдылық, отыру позасы, функционалдық тәуелсіздік, инклюзивті білім беру, оңалту, эргономика, техникалық оңалту құралдары.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭРГОКРЕСЛА В ПРАКТИКЕ ЭРГОТЕРАПЕВТА: МУЛЬТИФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ И ВОЗМОЖНОСТИ

Гиният А.¹, Алтынбекова А.Т.², Балтабаева А.Т.³, Есильбаева А.М.⁴

¹ Председатель Правления НАО «Национальный центр детской реабилитации», г. Астана, Казахстан

² Заместитель Председателя Правления по медицинской части НАО "Национальный детский реабилитационный центр", Астана, Казахстан.

³ Руководитель управления социально-педагогической реабилитации НАО «Национальный центр детской реабилитации», г. Астана, Казахстан.

⁴ Эрготерапевт отдела Инклюзивного образования, социальной адаптации эрготерапии НАО «Национальный центр детской реабилитации», г. Астана, Казахстан.

Резюме

В современных условиях инклюзивного образования и комплексной реабилитации детей с ограниченными возможностями здоровья особое значение приобретает использование вспомогательных технических средств, способствующих формированию и поддержанию функциональной независимости. Одним из таких средств является адаптивный стул «Эргокресло», активно применяемый эрготерапевтами в клинической и образовательной практике. Стул обеспечивает индивидуально настраиваемую поддержку тела, способствует формированию физиологически правильной позы, снижает мышечное напряжение и повышает уровень вовлечённости ребёнка в повседневную активность.

Применение стула «Эргокресло» позволяет эрготерапевтам реализовывать принципы пациента-ориентированной терапии, адаптировать учебную и игровую среду под индивидуальные особенности каждого ребёнка, а также поддерживать и развивать навыки самообслуживания. Мое исследование и наблюдения показывают положительное влияние на развитие мелкой моторики, улучшение концентрации внимания, устойчивости сидения и общей двигательной координации. Таким образом, актуальность использования стула «Эргокресло» обусловлена его мультифункциональностью, эффективностью и соответствием современным требованиям к эрготерапевтическому сопровождению детей с особыми потребностями.

Ключевые слова: эрготерапия, адаптивная техника, дети с ограниченными возможностями здоровья, стул «Эргокресло», мультифункциональность, поза сидя, функциональная независимость, инклюзивное образование, реабилитация, эргономика, технические средства реабилитации.

THE USE OF AN ERGOCREST IN THE PRACTICE OF AN OCCUPATIONAL THERAPIST: MULTIFUNCTIONALITY AND POSSIBILITIES

Giniyat A.¹, Altynbekova A.T.², Baltabayeva A.T.³, Yesilbayeva A.M.⁴

¹ Chairman of the Board of NJSC "National Center for Child Rehabilitation", Astana, Kazakhstan

² Deputy Chairman of the Board of Medical Affairs at the NJSC "National Children's Rehabilitation Center, Astana, Kazakhstan.

³ Head of the Department of Social and Pedagogical rehabilitation of NJSC "National Center for Child Rehabilitation", Astana, Kazakhstan.

⁴ Occupational therapist of the Department of Inclusive Education, social adaptation of occupational therapy of NJSC "National Center for Child Rehabilitation", Astana, Kazakhstan.

Resume

In modern conditions of inclusive education and comprehensive rehabilitation of children with disabilities, the use of auxiliary technical means that contribute to the formation and maintenance of functional independence is of particular importance. One of these tools is the Ergo seat adaptive chair, which is actively used by occupational therapists in clinical and educational practice. The high chair provides individually adjustable body support, promotes the formation of a physiologically correct posture, reduces muscle tension and increases the level of involvement of the child in daily activities. The use of the Ergo seat chair allows occupational therapists to implement the principles of client-oriented therapy, adapt the learning and play environment to the individual characteristics of each child, as well as maintain and develop self-service skills.

My research and observations show a positive effect on the development of fine motor skills, improved concentration, stability of sitting and general motor coordination. Thus, the relevance of using the Ergo seat high chair is due to its multifunctionality, effectiveness and compliance with modern requirements for occupational therapy support for children with special needs.

Key words: occupational therapy, adaptive technique, children with disabilities, Ergo seat chair, multifunctionality, sitting position, functional independence, inclusive education, rehabilitation, ergonomics, technical means of rehabilitation.

Корреспондент-автор: Есильбаева Акбаян Муратовна, Эрготерапевт, НАО «Национальный центр детской реабилитации», г. Астана, Казахстан.

Адрес: г. Астана, пр.Тұран, 55/2, 133

Контактный телефон: 87756659290

E-mail: esilbaeva_b@mail.ru

Введение

Одним из ключевых аспектов эрготерапии является создание условий, способствующих максимальной независимости и включённости пациентов в повседневную деятельность. Особенно это актуально при работе с детьми, имеющими нарушения опорно-двигательного аппарата и потребность в специальной поддержке при сидении. В данном контексте важную роль играет правильно подобранное техническое средство реабилитации, способное обеспечить надёжное позиционирование, безопасность и функциональную активность ребёнка. В исследовании в качестве примера «Эргокресла» использовалось кресло Майгоу (Mugo) — многофункциональное реабилитационное кресло, разработанное с учётом анатомических, физиологических и терапевтических потребностей детей с особыми возможностями [1].

Многообразие регулировок, адаптация под индивидуальные особенности, а также возможность использования кресла в различных условиях делают «Эргокресло» эффективным инструментом в арсенале эрготерапевта. Оно используется как в клинической практике, так и в образовательной и домашней среде, позволяя реализовывать эрготерапевтические цели, направленные на улучшение постурального контроля, влияние использования адаптивного сидения на хватательную и зрительно-моторную интеграцию, развитие навыков самообслуживания и участие в социальной активности. Настоящая статья направлена на освещение мультифункциональности «Эргокресла» и обоснование его значимости в практике эрготерапевта как средства повышения качества жизни и функциональной независимости пациентов [2].

Несмотря на широкое распространение стула в практике детской реабилитации, недостаточно эмпирических данных, подтверждающих его эффективность при комплексной эрготерапевтической поддержке. Существует необходимость в научной оценке воздействия эргокресла на улучшение функционального состояния детей, особенно в контексте реализации индивидуальных программ эрготерапии.

Цель исследования

Оценить эффективность применения мультифункционального «Эргокресла» в работе эрготерапевта при реабилитации детей с нарушениями осанки и двигательными расстройствами.

Задачи исследования

1. Проанализировать динамику развития моторных и функциональных навыков у детей при использовании стула в рамках эрготерапии.
2. Определить влияние применения «Эргокресла» на участие ребёнка в повседневной деятельности (по модели ICF).
3. Сравнить результаты между группой, использующей Эргокресло, и контрольной группой, использующей стандартные средства поддержки.
4. Собрать экспертную оценку эрготерапевтов относительно эргономичности, удобства и клинической значимости применения «Эргокресла».

Гипотезы исследования

1. Использование «Эргокресла» в рамках индивидуальных программ эрготерапии способствует статистически значимому улучшению постурального контроля и мелкой моторики у детей по сравнению с традиционными средствами.
2. Участие детей в ежедневных активностях (игра, обучение, самообслуживание) возрастает при систематическом применении «Эргокресла».

3. Эрготерапевты, использующие «Эргокресло», отмечают повышение эффективности занятий и лучшее соблюдение терапевтических целей.

Материалы и методы

- **Выборка:** 30 детей в возрасте от 1,8 до 15 лет с диагнозами ДЦП (GMFCS уровни II–IV), разделённых на основную и контрольную группы.
- **Длительность:** 24 дня.
- **Оценочные шкалы:** GMFM, MACS, FIM, Бартел.
- **Методы анализа:** Анкета эрготерапевта, Чек-лист эрготерапевта, Реабилитационный план (эрготерапевта), качественные интервью с родителями или лицо по уходу (приложение 1-3).

Описание участников

В исследовании приняли участие 30 детей в возрасте от 1,8 до 15 лет (средний возраст — $6,7 \pm 1,8$ года), имеющих диагностированные двигательные расстройства, преимущественно детский церебральный паралич (ДЦП), классифицированный по шкале GMFCS на уровнях II–IV. Участники были распределены на две равные группы:

- **Основная группа (n=15)** — дети, проходившие курс эрготерапии с регулярным использованием мультифункционального Эргокресла (не менее 30 минут в день, 3 раза в неделю).
- **Контрольная группа (n=15)** — дети, проходившие аналогичную программу эрготерапии, но с использованием стандартных реабилитационных сидений без дополнительных опций постуральной поддержки и регулировки.

Критерии включения было стабильное медицинское состояние, способность удерживать голову с поддержкой, согласие родителей на участие. Исключались дети с прогрессирующими неврологическими заболеваниями и тяжёлыми когнитивными нарушениями.

Методы позиционирования

В рамках программы эрготерапии использовались следующие компоненты позиционирования и постуральной поддержки на Эргокресле:

- Регулируемая поясничная и грудная поддержка;
- Индивидуальная настройка сиденья по углу наклона, глубине и высоте;
- Опора для головы, боковые поддержки туловища и бедер;
- Подножка с возможностью коррекции позиции стоп;
- Использование столешницы и вспомогательных элементов для тренировок мелкой моторики и кормления.

Цель позиционирования — обеспечить физиологически оптимальное положение тела для выполнения целевых активностей (игра, письмо, самообслуживание), повысить уровень включённости ребёнка в занятия и снизить мышечную усталость [3].

Процесс адаптации и настройки стульчика

1. Оценка и подготовка:

Эрготерапевт проводит с применением анкеты, чек листа детальную оценку потребностей ребёнка, учитывая особенности двигательной активности, мышечный тонус и структуру тела. На основании этого был подобран стульчик с индивидуальной настройкой под параметры пациентов.

2. Индивидуальная настройка Эргокресла:

- **Тазовая обвязка:** Применена для того, чтобы обеспечить правильную фиксацию таза и предотвратить его наклон. Регулируемая опора позволяет оптимизировать угол наклона и избежать нарушений осанки [4] (рис.1-3).
- **Боковые опоры для туловища:** Установлены для стабилизации и предотвращения бокового отклонения. Это помогает пациенту оставаться в вертикальном положении, минимизируя нагрузку на позвоночник. (рис.5)
- **Поддержка головы:** Подголовник настроен так, чтобы поддерживать голову и шею, предотвращая склонность к наклону и фиксируя положение шеи в нейтральной позиции. (рис.4)
- **Ножные упоры:** Регулируемые подставки для ног, которые позволяли удерживать ноги в правильном положении и предотвратить возможные контрактуры. (рис.6)
- **Подлокотники:** Важно было установить так, чтобы они не только обеспечивали поддержку рук, но и предотвращали компенсаторные движения, например, поднятие плеч. (рис.5)

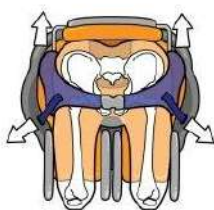


рисунок 1



рисунок 2

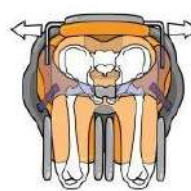


рисунок 3



рисунок 4



рисунок 5



рисунок 6

Оценочные инструменты

Для оценки эффективности терапии были использованы:

- **GMFM (Gross Motor Function Measure)** — оценка изменений в крупной моторике;
- **PEDI-CAT (Pediatric Evaluation of Disability Inventory – Computer Adaptive Test)** — измерение уровня независимости и участия в повседневной жизни;
- **COPM (Canadian Occupational Performance Measure)** — субъективная оценка родителями и специалистами динамики в достижении индивидуальных целей терапии;
- Качественные полуструктурированные интервью с эрготерапевтами проводившими занятия.

Методы статистического анализа

Анализ данных проводился с использованием статистического пакета **SPSS 26.0**. Были применены следующие методы:

- **T-тест для связанных выборок** — для сравнения результатов до и после терапии внутри групп;
- **ANOVA с повторными измерениями** — для оценки различий между основной и контрольной группами;
- **Корреляционный анализ (Spearman's rho)** — для определения взаимосвязи между качеством позиционирования и улучшением функциональных показателей;
- Уровень статистической значимости принят на уровне **p < 0.05** [5].

Таблица 1. Характеристики участников исследования

Параметр	Основная группа (n=15)	Контрольная группа (n=15)
Средний возраст, лет (M ± SD)	6,9 ± 1,7	6,5 ± 1,9
Пол (м/ж)	9 / 6	8 / 7
Диагноз: ДЦП, %	100%	100%
Уровень GMFCS II	6 (40%)	5 (33%)
Уровень GMFCS III	6 (40%)	7 (47%)
Уровень GMFCS IV	3 (20%)	3 (20%)
Наличие когнитивных нарушений, %	5 (33%)	4 (27%)
Использование вспомогательных средств	10 (67%)	11 (73%)
Частота занятий в неделю	3	3
Длительность курса терапии (недель)	3	3

Шаблон эрготерапевтического занятия с использованием мультифункционального Эргокресла

Цель занятия: Индивидуальная занятия — в зависимости от целей поставленной в первичном осмотре эрготерапевтами (например, улучшение навыков самообслуживания, участие в игре, развитие моторики).

I. Подготовительный этап (5–10 мин)

- а) Проверка и корректировка настроек стула:
 - Высота сиденья и угол наклона;
 - Положение подножки и упора для стоп;
 - Поддержка головы и туловища (при необходимости);
- в) Обратная связь от ребёнка: комфорт, жалобы;
- д) Мотивация — короткое описание плана занятия в игровой форме.

II. Основной этап (30–40 мин)

1. Постуральная стабилизация и ориентация в пространстве (5–10 мин):

- а) Упражнения на удержание головы и туловища;
- в) Простая дыхательная гимнастика в сидячем положении;
- с) Игры на визуально-моторную координацию (зрительный контакт, ориентирование в пространстве).

2. Тренировка целевых навыков (20–30 мин):

- а) Мелкая моторика: манипуляции с предметами, сортировка, построение башни, застёгивание/расстёгивание;
- в) Навыки самообслуживания: имитация приёма пищи, гигиена рук, использование столешницы;
- с) Когнитивно-моторные упражнения: выполнение инструкций, память, внимание;
- д) Игровая деятельность: активное участие в игровой задаче (например, кукольный театр, сенсорная коробка), направленной на развитие произвольных движений.

3. Оценка усталости и корректировка позы при необходимости.

III. Заключительный этап (5–10 мин)

- а) Краткий опрос ребёнка и родителей: что понравилось, что было сложно;
- в) Фиксация достигнутого прогресса (возможна видеозапись, фото, отметка в листе наблюдений);
- с) Подведение итогов занятия и рекомендации на следующий сеанс;
- д) Деадаптация от сидения: мягкое растяжение, снятие фиксаторов, поддержка при переходе в другое положение.

Результаты

Результаты проведённого исследования свидетельствуют о положительном влиянии использования мультифункционального **Эргокресла** в рамках эрготерапевтической практики при реабилитации детей с двигательными нарушениями.

Динамика моторных и функциональных навыков

После 4-недельного курса терапии в основной группе, использующей **Эргокресло**, наблюдалось статистически значимое улучшение показателей по шкале GMFM — средний прирост составил **11,3%** ($p < 0,05$) по сравнению с **5,6%** в контрольной группе. Особенно выраженные изменения отмечались в измерениях, связанных с контролем туловища и равновесием в положении сидя [6].

Повышение участия в повседневной активности

Оценка в ходе проведенных работ эрготерапевтами показала, что у детей основной группы увеличился уровень независимости и участия в таких активностях, как игра, кормление, гигиенические процедуры. Улучшения были наиболее выражены в доменах «социальное взаимодействие» и «мобильность». Родители и специалисты отмечали большую вовлеченность детей в занятия и снижение уровня физической утомляемости.

Сравнение с традиционными средствами

Сравнительный анализ между группами показал, что в основной группе применением **Эргокресла** прогресс был более стабильным и выраженным, чем у участников, использующих стандартные реабилитационные сиденья. Различия были статистически значимыми как по моторным (GMFM), так и по функциональным (PEDI-CAT) показателям ($p < 0,05$).

Мнения эрготерапевтов

По результатам полуструктурированных интервью, большинство эрготерапевтов (93%) отметили высокую адаптивность **Эргокресла**, его эргономичность и положительное влияние на соблюдение правильной позы в процессе терапии. Также было подчёркнуто, что использование кресла

позволило расширить спектр активностей в рамках одного занятия и повысить эффективность моторной коррекции. Ниже показаны результаты несколько видов кейса детей с разными нозологиями [7].

Мини-кейс 1: Коррекция позы у ребёнка с ДЦП

№	Ситуация:	Цель терапии:	Решение:	Результат:
1	Ребёнок 7 лет с диагнозом ДЦП (диплегия) . У него наблюдаются значительные нарушения двигательных функций, он имеет недостаточную стабильность в сидячем положении. Это затрудняет участие в обычных активностях, таких как игры и занятия за столом, что влияет на его социальное и эмоциональное развитие.	Улучшить стабильность в сидячем положении для повышения функциональности во время еды, игры и занятий с учителем.	Эрготерапевт использует Эргокресло, адаптируя его под конкретные потребности ребёнка. Регулируются: - Тазовая и поясничная поддержка для обеспечения стабильности в области таза. - Регулировка угла наклона сиденья для предотвращения излишнего соскальзывания. - Поддержка ног с помощью подножек, что помогает сохранить оптимальное положение тела.	Ребёнок остаётся в стабильном положении дольше, что позволяет ему участвовать в групповых активностях, улучшился контроль за руками, стало легче есть, и в целом повысилась социальная активность. 

Мини-кейс 2: Улучшение концентрации и мотивации у ребёнка с РАС

№	Ситуация:	Цель терапии:	Решение:	Результат:
2	Мальчик 3года с расстройствами аутистического спектра (РАС) . Он имеет серьёзные проблемы с концентрацией и часто нарушает свою позу во время занятий, что ухудшает его участие в образовательном процессе.	Создание устойчивого положения для повышения концентрации и вовлечённости в занятия.	Для этого используется Эргокресло, которое позволяет эрготерапевту: - Регулировать глубину сиденья , чтобы обеспечить оптимальную посадку, предотвращая падение вперёд. - Поддержка боков для уменьшения неадекватных движений и болтанки. - Возможность регулировки высоты и угла наклона сиденья для обеспечения правильного положения во время учебы и работы.	Мальчик стал более сфокусированным, его внимание не отвлекается на поиск удобной позы. Также заметно улучшилась его способность выполнять задания, повышена мотивация к обучению. 

Мини-кейс 3: Поддержка при реабилитации после травмы мозга

№	Ситуация:	Цель терапии:	Решение:	Результат:
3	Мальчик 12 лет после травмы головного мозга, полученной в результате ДТП. После операции ему сложно долго оставаться в сидячем положении, из-за чего возникает усталость и дискомфорт, особенно при попытке выполнять простые задачи (например, писать или работать на компьютере).	Поддержать пациента в сидячем положении, улучшить его способность к длительному выполнению заданий.	Эрготерапевт использует Эргокресло, обеспечив: - Поддержку спины и шеи с возможностью регулировки по высоте и углу наклона. - Регулировку угла сиденья для минимизации давления на бедра и таза, что улучшает кровообращение. - Поддержку для ног , что способствует комфортному положению при сидении на протяжении длительного времени.	Пациент может удерживать стабильную позу в течение 30-45 минут без значительных болей или усталости, что позволяет ему более эффективно выполнять упражнения для реабилитации и работать за столом. 

Мини-кейс 4: Улучшение взаимодействия с окружающими у ребёнка с синдромом Дауна

№	Ситуация:	Цель терапии:	Решение:	Результат:
	Ребёнок 8 лет с синдромом Дауна испытывает трудности в поддержании устойчивой позы при игре и общении с другими детьми. Это влияет на его способность поддерживать зрительный контакт и участвовать в групповых играх. 	Стабилизировать положение тела ребёнка, чтобы он мог комфортно сидеть и активно взаимодействовать с окружающими.	Использование Эргокресла с: - Поясной поддержкой для улучшения стабильности туловища. - Поддержкой для рук для того, чтобы ребёнок мог свободно использовать их для манипуляций с игрушками и участия в игровых занятиях.	Ребёнок стал более уверенным в своей позе, улучшился зрительный контакт с другими детьми. Он стал активно участвовать в играх, что способствовало улучшению его социализации и развитию моторики. 

Оптимизация позы пациента

Эрготерапевт помогает настроить Эргокресло таким образом, чтобы пациент находился в наиболее стабильной и функциональной позе. Это важно, потому что правильная поза влияет на способность пациента выполнять повседневные задачи (например, сидеть за столом, есть, писать) [8].

- Корректировка угла наклона сиденья для предотвращения излишнего наклона тела.
- Регулировка высоты сиденья и спинки для обеспечения оптимальной осанки.
- Поддержка в области таза и поясницы, что способствует устойчивости и предотвращает соскальзывание.

Вклад эрготерапевта:

Эрготерапевт оценивает потребности пациента, его физическое состояние и адаптирует стул под его особенности, таким образом, обеспечивая устойчивость тела, снижение усталости и улучшение моторных функций.

Улучшение функциональных навыков

Для детей и взрослых с различными нарушениями (например, ДЦП, аутизм, ДЦП или после травм) кресло становится важным инструментом, который помогает улучшать или поддерживать функциональные навыки.

- **Для детей с нарушениями моторики:** Эрготерапевт может помочь настроить стул таким образом, чтобы ребёнок мог выполнять задачи, требующие мелкой моторики, например, рисование или использование игрушек.
- **Для людей с нарушением сенсорных функций:** Эргокресло предоставляет поддержку, которая позволяет человеку более уверенно взаимодействовать с окружающим миром, например, участвовать в игровых активностях или взаимодействовать с людьми.

Эрготерапевт помогает установить функциональное взаимодействие пациента с окружением, улучшая его моторные, сенсорные и социальные навыки.

Повышение безопасности и комфорта

Одной из главных целей эрготерапевта при работе с пациентами с особыми потребностями является обеспечение их безопасности и комфорта. В случае с Эргокреслом стульчик помогает уменьшить риск падений и улучшить ощущение уверенности.

- **Поддержка ног** предотвращает падения и способствует правильному положению тела.
- **Поддержка спины и шеи** помогает снизить нагрузку на эти области и предотвращает излишнее напряжение.

Эрготерапевт оптимизирует использование стула таким образом, чтобы пациент чувствовал себя безопасно, с минимизацией риска травм и дискомфорта.

Адаптация к повседневной жизни и занятиям

Когда пациент сидит в кресле, он может быть вовлечён в повседневную активность, будь то игра, обучение, выполнение задач в классе или работа в реабилитационном процессе. Эрготерапевт адаптирует кресло под задачи пациента:

- **За столом:** Кресло помогает пациенту комфортно сидеть, участвовать в учебном процессе или выполнять задания.
- **Во время игр и социальных взаимодействий:** Правильная настройка стульчика позволяет пациенту не только комфортно сидеть, но и взаимодействовать с окружающими.

Эрготерапевт помогает пациенту стать более независимым, создавая условия для его активного участия в жизни и обучении. Настройка Эргокресла позволяет пациенту с особыми потребностями достигать более высоких результатов в повседневной жизни.

Снижение стресса и тревожности

Особенно важен вклад эрготерапевта в создании комфортных условий для детей с аутизмом или другими расстройствами, которые могут переживать стресс из-за неудобства или нестабильности в сидячем положении.

- Эргокресло помогает уменьшить ощущение стресса, создавая стабильную позу и исключая дискомфорт.
- Комфортное положение позволяет снизить нервозность и улучшить способность сосредотачиваться на задачах.

Эрготерапевт с помощью кресла может минимизировать стрессовые ситуации, улучшая эмоциональное состояние пациента и поддерживая его вовлеченность в терапевтический процесс.

Работа в команде с родителями и коллегами

Эрготерапевт играет ключевую роль в обучении родителей или других специалистов использованию Эргокресла и адаптации его под нужды пациента. Это включает рекомендации по корректной настройке стула и созданию комфортной среды для пациента.

- **Обучение родителей:** Эрготерапевт обучает родителей правильно использовать стул в домашних условиях, чтобы обеспечить стабильность и комфорт ребёнка в повседневной жизни.
- **Работа с педагогами:** Для детей, посещающих школы, эрготерапевт может взаимодействовать с педагогами для создания удобной среды для учёбы с использованием кресла.

В результате нескольких исследований и применении мультифункционального Эргокресла на практике, фокусируются положительные изменения пациентов в реабилитации, таких как;

- а) Улучшение осанки и выравнивание тела.
- в) Снижение спастичности и гипертонуса в ногах.
- с) Повышение стабильности в сидячем положении, что позволяет детям активнее участвовать в терапевтических занятиях и повседневной деятельности.
- д) Улучшение психологического состояния ребёнка, ощущение большей уверенности в себе.

Эргокресло представляет собой современное, многофункциональное и гибко настраиваемое адаптивное средство, которое эффективно используется в эрготерапевтической практике для детей с двигательными нарушениями [9]. Его конструктивные особенности, эргономичность и широкий спектр возможностей делают его универсальным инструментом как для терапевтической работы, так и для интеграции ребёнка в повседневную и образовательную среду. ***Правильное позиционирование, обеспечиваемое Эргокреслом, способствует:***

1. Снижению мышечного напряжения и профилактике вторичных деформаций;
2. Развитию навыков самообслуживания, коммуникации и учебной активности;
3. Повышению уровня комфорта, безопасности и включенности ребёнка в среду;
4. Упрощению ухода и организации занятий для специалистов и родителей.

На основе анализа практических кейсов и существующих подходов к позиционированию можно сделать вывод, что использование Эргокресла:

6. Ускоряет достижение терапевтических целей;
7. Поддерживает мультидисциплинарный подход в реабилитации;

Является целесообразным как в клинических учреждениях, так и в домашних условиях. Введение адаптивных устройств для правильного позиционирования маленьких детей, которым нужна поддержка мультифункциональное кресло оказывает значимое положительное влияние на жизнь ребенка и семьи [10].

Обсуждение

Эрготерапевтические рекомендации к использованию мультифункционального Эргокресла:

1. Индивидуальный подбор. Проведение комплексной оценки специалистом-эрготерапевтом — обязательное условие выбора и настройки кресла.
 2. Обучение и сопровождение. Родители, педагоги и другие специалисты должны быть обучены правильному использованию и регулировке оборудования.
 3. Периодическая переоценка. Настройки кресла должны регулярно корректироваться по мере роста ребенка и изменений его функционального состояния.
 4. Интеграция в общее терапевтическое пространство. Использование кресла должно быть частью общей стратегии, включающей физическую, сенсорную, логопедическую и педагогическую.
- Эргокресло — это не просто удобное кресло, а полноценный терапевтический инструмент, поддерживающий развитие ребенка и повышающий качество его жизни.

В статье рассматривается значение мультифункционального Эргокресла в практике эрготерапевта при работе с детьми с двигательными нарушениями и с другими назологиями. Проанализированы современные подходы к позиционированию, описаны конструктивные особенности кресла и его преимущества по сравнению с аналогами. Особое внимание уделено значению правильного сидячего положения, роли адаптивного оборудования в реабилитации и возможностям интеграции кресла в различные терапевтические и образовательные процессы. Представлены клинические примеры, подтверждающие эффективность применения кресла в развитии самостоятельности, снижении мышечного напряжения и повышении качества жизни ребенка. Статья содержит практические рекомендации для специалистов и родителей по использованию кресла в рамках междисциплинарного подхода.

Конфликт интересов. Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов. Написание (оригинальная черновая подготовка) – Есильбаева А.М.; проверка – Балтабаева А.Т.; Концептуализация, методология – Гиният А. Алтынбекова А.Т. Написание- (обзор и редактирование) – Жабагенова С.Х. Все авторы прочитали, согласились с окончательной версией рукописи и подписали форму передачи авторских прав.

Список литературы

1. Михайлова О.В. Эрготерапия: основы клинической практики. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021.
2. Elsayed, A. M., Salem, E. E., Nour Eldin, S. M., Abbass, M. E., «Effect of using adaptive seating equipment on grasping and visual motor integration in children with hemiparetic cerebral palsy: a randomized controlled trial», *Bulletin of Faculty of Physical Therapy*, 2021; 26, 25, [10.1186/s43161-021-00046-8](https://doi.org/10.1186/s43161-021-00046-8)
3. Воронцова И.А., Касаткин Л.Ю. Позиционирование при ДЦП: пособие для специалистов. 2020. СПб.: Речь.
4. Официальный сайт производителя кресла Майгоу — www.mygochair.com
5. Angsupaisal, S. «Adaptive seating systems in children with severe cerebral palsy across International Classification of Functioning, Disability and Health for Children and Youth version domains: a systematic review». *Developmental Medicine & Child Neurology*, 2015; 57(2), 111–118,
6. Elsayed, A. M., Salem, E. E., Nour Eldin, S. M., Abbass, M. E., «Effect of using adaptive seating equipment on grasping and visual motor integration in children with hemiparetic cerebral palsy: a randomized controlled trial», *Bulletin of Faculty of Physical Therapy*, 2021; 26, 25, [10.1186/s43161-021-00046-8](https://doi.org/10.1186/s43161-021-00046-8)
7. Ясвин В. А. Исследования образовательной среды в отечественной психологии: от методологических дискуссий к эмпирическим результатам // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2018; Т. 18. Вып. 1. 80-90.

8. Elsayed, A. M., Salem, E. E., Nour Eldin, S. M., Abbass, M. E., «Effect of adaptive seating on cognitive function in children with cerebral palsy», *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine*, 2020; 13(1), 45–51, [10.3233/PRM-190650](#)
9. Киселевой Т. Г., Грошенковой В. А., Елифантьевой С. С. Особый ребенок: обучение, воспитание, развитие// Сборник научных статей международной научно-практической конференции Ярославль: 2021; РИО ЯГПУ, –153-154
10. Golos A., Sarid M., Weill M. The impact of adaptive seating on children's participation. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 2020.

Приложение 1

Анкета эрготерапевта

Применение мультифункционального Эргокресла для ребенка с гиперкинезом

ФИО ребенка: _____
Дата рождения: _____
Дата оценки: _____
Форма ЦП / диагноз: _____
Рост / Вес: _____
Участвуют в оценке: (родители / педагоги / врачи) _____

1. Общая моторика

- Как проявляются гиперкинезы (локализация, интенсивность): _____
- Какие позы наиболее стабильны для ребенка: _____
- Способен ли ребенок самостоятельно сидеть? Да / Нет / С поддержкой
- Есть ли проблемы с равновесием, защитными реакциями? _____

2. Контроль головы и туловища

- Может ли удерживать голову в положении сидя? Да / Нет / Частично
- Есть ли тенденция к заваливанию вбок / скручиванию? _____
- Необходима ли поддержка туловища? Да / Нет. Тип поддержки: _____

3. Положение таза и нижних конечностей

- Есть ли перекосы или нестабильность таза? _____
- Положение бедер: симметрично / внутреннее вращение / разведение
- Стопы устойчиво стоят при посадке? Да / Нет. Необходимы ремни? _____

4. Реакция на фиксации и кресло

- Как реагирует на посадку в кресло (поведение, настроение): _____
- Есть ли чувствительность к материалам или ремням? _____
- Предпочитает ли определенное положение (наклон спинки, подставка под ноги и т.д.)? _____

5. Участие в деятельности

- Какие виды активности ребенок выполняет в кресле? _____
- Способен ли использовать руки в сидячем положении? Да / Нет / Частично
- Есть ли потребности в столешнице / подставке для занятий? _____

6. Индивидуальные настройки кресла

- Тип и высота подголовника: _____

- Наличие и тип боковых опор: _____
- Наклон сиденья: _____
- Дополнительные аксессуаров (указать): _____

Индивидуальные рекомендации по использованию кресла:

Приложение 2

Чек-лист эрготерапевта

Оценка и настройка мультифункционального Эргокресла для ребенка с гиперкинезами

Имя ребенка: _____

Дата оценки: _____

Форма ЦП / Моторное нарушение: _____

Возраст: _____ Вес/рост: _____

1. Положение таза и бедер

- ☐ Таз расположен нейтрально (без ротации, наклона, асимметрии)
- ☐ Используется анатомическое сиденье или подушка
- ☐ Установлен 4-точечный ремень или соответствующая фиксация таза
- ☐ Колени согнуты примерно под углом 90°, бедра параллельны

2. Поддержка туловища

- ☐ Наличие регулируемых боковых опор туловища
- ☐ Спинка обеспечивает контакт по всей длине позвоночника
- ☐ Используется мягкий грудной ремень/жилет при необходимости
- ☐ Учет осанки и предотвращение сколиоза

3. Контроль головы

- ☐ Подголовник правильно отрегулирован по высоте и глубине
- ☐ При необходимости используются боковые опоры головы
- ☐ Голове не мешают лишние движения (возможна динамическая поддержка)

4. Поддержка конечностей

- ☐ Стопы устойчиво фиксированы на подножке (90° в голеностопе)
- ☐ Используются ремни или анатомические упоры для ног при гиперкинезах
- ☐ Опора для рук или столешница предусмотрены при необходимости

5. Положение тела в пространстве

- ☐ Используется наклон сиденья (tilt-in-space) для стабилизации
- ☐ Угол спинки индивидуально отрегулирован для комфорта и функции
- ☐ Центр тяжести тела правильно размещен (устойчивость, равновесие)

6. Участие в активности

- ☐ Ребенок может выполнять функциональные действия руками
- ☐ Кресло не ограничивает визуальный и слуховой контакт
- ☐ Возможно участие в обучении, приеме пищи, игре

7. Безопасность и комфорт

- ☐ Все ремни и крепления надежны, но не создают давления/травм
- ☐ Материалы кресла соответствуют чувствительности кожи ребенка
- ☐ Учет утомляемости: возможно смена положения/перерывы

Рекомендации / Комментарии:

Приложение 3

Реабилитационный план эрготерапевта для применения мультифункционального Эргокресла

Имя ребенка: _____

Возраст: _____

Диагноз: Церебральный паралич, форма: _____

Дата начала плана: _____

Срок плана: 3 месяца

ЦЕЛЬ 1: Оптимизация позы сидения

Краткосрочные цели (1–2 недели):

- Обеспечить стабильное и безопасное сидение в кресле.
- Индивидуально отрегулировать спинку, подножку, подголовник и ремни.
- Обеспечить симметричное положение таза и туловища.

Долгосрочные цели (1–3 месяца):

- Удержание стабильной сидячей позы не менее 30 минут без внешней поддержки.
- Профилактика деформаций позвоночника и контрактур.

Методы:

- Настройка Эргокресла под анатомические особенности ребенка.
- Ежедневное использование кресла в бытовой и образовательной активности.
- Обратная связь от родителей/педагогов о комфорте и положении.

ЦЕЛЬ 2: Повышение активности верхних конечностей

Краткосрочные цели:

- Организация устойчивой опоры для рук (поднос, столик).
- Начать использовать обе руки для простых задач (игра, хватание предметов).

Долгосрочные цели:

- Улучшение целенаправленных движений рук (рисование, еда, манипуляции).
- Развитие двуручной координации в сидячем положении.

Методы:

- Игровые и развивающие задания в кресле (сортировка, пазлы, лепка).
- Использование адаптированных предметов (толстые карандаши, липучки).
- Стимуляция активности через сенсорные и моторные упражнения.

ЦЕЛЬ 3: Развитие коммуникативных навыков и участия

Краткосрочные цели:

- Сохранение зрительного контакта в положении сидя.
- Ответ на стимулы (улыбка, жест, звук).

Долгосрочные цели:

- Активное участие в занятиях с педагогом или в группе сверстников.
- Использование средств альтернативной коммуникации (если требуется).

Методы:

- Совместные игры за столом.
- Применение коммуникативных карточек/навигационных кнопок.
- Работа с логопедом в оптимальном сидячем положении.

Рекомендации для родителей и педагогов:

- Использовать кресло ежедневно не менее 1–2 часов (включая прием пищи и занятия).
- Проверять фиксацию и посадку ребенка при каждом использовании.
- Сообщать о любых изменениях в поведении или положении тела.
- Делать фото/видео посадки для отслеживания прогресса (по согласованию).

УДК 614.8.026.1:613.96: 578. 834.1

КОВИДТЕН КЕЙІНГІ КЕЗЕҢДЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ КОЛЛЕДЖ ЖАСӨСПІРІМДЕРІНІҢ ДЕНСАУЛЫҒЫНА ҚАТЫСТЫ ҚАУІП ФАКТОРЛАРЫ

Гудым Е.Б.¹, Исмаилова А.А.²

¹ «Қоғамдық денсаулық сақтау» мамандығының 2 курс магистранты, «Астана медицина университеті», Астана қ., Қазақстан, e-mail: gudymelena986@gmail.com, ORCID 0009- 0006-2029-9937

² Астана медицина университетінің қоғамдық денсаулық сақтау және эпидемиология кафедрасының профессоры, Астана қ., Қазақстан, e-mail: ism.aigul@mail.ru

Түйіндеме. Жасөспірімдердің денсаулығы қоғамның табысты дамуының маңызды көрсеткіші болып табылады. Елдегі еңбек пен интеллектуалдық әлеует, сондай-ақ әлеуметтік-демографиялық жағдай жасөспірімдердің денсаулығына байланысты. Жасөспірімдік шақ адам өміріндегі тәуекелді, девиантты және деликвентті мінез-құлық пен ауруға шалдығудың жоғарылауымен сипатталатын ең қиын кезеңдердің бірі болып саналады. Өзін-өзі сақтау мінез-құлқы мен өмір салтына деген көзқарастар осы жаста жүзеге аса бастайды. Жасөспірімдердің психологиялық ерекшеліктері мен құндылықтарының құрылымын зерттеу өзекті болып табылады. Ғылыми зерттеулердің нәтижелері көрсеткендей, жасөспірімдердің физикалық денсаулығының ең қолайсыз факторлары: физикалық белсенділіктің болмауы, оқу жүктемесінің жоғарылауы, дұрыс тамақтанбауы, физикалық белсенділіктің төмендігі және т.б. Бұл мақалада Астана медициналық колледжінің жасөспірімдерінің денсаулығына байланысты проблемаларға әкелетін негізгі қауіп факторлары көрсетілген.

Мақсаты: жасөспірімдер арасындағы қауіп факторларын, денсаулық мәселелерін анықтау, медициналық колледждегі жасөспірімдердің өмір сүру сапасын бағалау.

Әдістер: сауалнама жүргізген кездегі денсаулық жағдайына, физикалық денсаулықты бағалауға және өмір сапасын бағалауға қатысты сұрақтардан тұратын сауалнама әзірледік. Сауалнаманы Астана медициналық колледжінің 140 студенті толтырды. Зерттеу нәтижелерін статистикалық өңдеу SpSS Statistics бағдарламасы арқылы жүзеге асырылды.

Нәтижелер: сауалнамаға сәйкес, қатысқан респонденттердің шамамен үштен бірі салауатты өмір салтын ұстанбайтыны, 51,4%-дан астамы диета ұстанбайтыны, шамамен 24%-ы жүруді ұнатпайтыны анықталды, бұл физикалық белсенділіктің төмендігін көрсетеді, сауалнамаға қатысқан 15 пен 18 жас аралығындағы жасөспірімдердің шамамен 13,8%-ы алкогольді ішімдіктерді кем дегенде бір рет қолданып көрген, 15% алкоголь өнімдерін қолданған. жасөспірімдер телефонды күніне 12-16 сағатқа дейін пайдаланады. Жасөспірімдердің антропометриялық зерттеулерінің нәтижелері дисгармониялық даму 18 жастағы қыздарда байқалатынын және дене салмағының жетіспеушілігінен туындағанын анықтауға мүмкіндік берді. 15-18 жас аралығындағы жасөспірімдердің шамамен төрттен бір бөлігі физикалық белсенділікке ұшырайды.

Қорытынды. Зиянды әдеттер қазіргі жасөспірімдерге тән, ал қыздар темекі мен алкогольге қызығушылық танытпайды. 18 жасқа дейін қыздардың 15,3% темекі шегеді. Сауалнамаға қатысқан жасөспірімдердің жартысынан көбі (51,4%) диетаны ұстанбайды және тәтті сусындар қосылған фастфудты жиі тұтынады. Режимді ұстанбайтын жасөспірімдер (65,7%) колледжде оқу процесінде көбірек қиындықтарды бастан кешіреді. Дене салмағының аздығынан жасөспірімдердің физикалық дамуында дисгармония болды. Респонденттердің шамамен 28%-ы физикалық белсенділікті азырақ көрсетті. Жасөспірімдерде отырықшы өмір салтының болуы компьютерді күніне 4 сағатқа дейін (18%) және ұялы телефондарды, күніне 16 сағатқа дейін, күні бойы дерлік пайдалану арқылы көрсетеді. Шамамен 7,2% жаяу жүруді ұнатпайды, жасөспірімдердің шамамен 39% күніне 5000 қадамнан азырақ қадам жасайды. Суық тию жиілігі мен жүру арасындағы корреляцияның орташа деңгейі ($p=0,081$) анықталды. Ковид-19 пандемиясы жасөспірімдердің денсаулығы мен өмір сүру сапасын нашарлатты.

Түйін сөздер: жасөспірімдер, денсаулық, қауіп факторлары

ФАКТОРЫ РИСКА НАРУШЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПОДРОСТКОВ МЕДИЦИНСКОГО КОЛЛЕДЖА В ПОСТКОВИДНЫЙ ПЕРИОД

Гудым Е.Б.¹, Исмаилова А.А.²

¹ Магистрант 2-го года обучения по специальности «Общественное здравоохранение», «Медицинский университет Астана», город Астана, Казахстан, e-mail: gudymelena986@gmail.com, ORCID 0009-0006-2029-9937

² Профессор кафедры общественного здоровья и эпидемиологии, «Медицинский университет Астана», город Астана, Казахстан, e-mail: ism.aigul@mail.ru

Резюме. Здоровье подростков является важным показателем благополучного развития общества. От состояния здоровья подростков зависит трудовой, интеллектуальный потенциал, социально-демографическая обстановка в стране. Подростковый период считается одним из самых критических в жизни человека подвергающийся рискованному, девиантному, делинкветному поведению, а также росту заболеваемости. Установки самосохранительного поведения и образа жизни начинают реализовываться именно в этом возрасте. *Актуальным является изучение психологических характеристик и структуры ценностей подростков.* Результаты научных исследований свидетельствуют, что на состояние физического здоровья подростков наиболее неблагоприятно влияют: гиподинамия, повышенная учебная нагрузка, неправильное питание, низкая физическая активность и др. *В данной статье отражены основные факторы риска, приводящие к нарушению здоровья подростков медицинского колледжа города Астаны.*

Цель: выявить факторы риска, нарушения здоровья подростков, оценить качество жизни подростков медицинского колледжа.

Методы: нами разработана анкета, состоящая из вопросов, касающихся состояния здоровья на момент опроса, оценки физического здоровья и вопросов, по оценке качества жизни. Анкета заполнена 140 учащимися медицинского колледжа г. Астаны. Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием программы SPSS Statistics

Результаты: по данным анкетирования, было установлено, что около трети опрошенных респондентов, не ведут здоровый образ жизни, более 51,4% не соблюдают режим питания, около 24% - не любят ходить пешком, что говорит о низкой физической активности, около 13,8% опрошенных подростков в возрасте от 15 до 18 лет, хотя бы один раз, пробовали алкоголь, 15,6% употребляют табачные изделия, 17,8 % подростков пользуются телефоном до 12-16 часов в день. Результаты антропометрических исследований подростков позволили установить, что дисгармоничность развития наблюдалось у 18 летних девушек и обусловлена дефицитом массы тела. Около четверти подростков в возрасте 15-18 лет подвержены гиподинамии.

Выводы. Вредные привычки характерны для современных подростков, при чем, интерес к сигаретам и алкоголю не меньше проявляют и девушки. К 18 годам курят 15,3% девушек. Более половины (51,4%) опрошенных подростков не соблюдают режим питания и часто употребляют фаст-фуд, запивая сладкими напитками. Подростки (65,7 %) не соблюдающие режим испытывают больше трудностей в процессе обучения в колледже. Отмечалась дисгармоничность физического развития подростков, обусловленная дефицитом массы тела. Около 28% респондентов были менее активны в физическом плане. О наличии малоподвижного образа жизни у подростков говорит использование компьютеров до 4 часов в сутки (18 %) и сотового телефона, до 16 часов в сутки, практически весь день. Около 7,2% не любят ходить пешком, при этом почти 39% подростков делают менее 5000 шагов в день. Выявлен средний уровень ($p=0,081$) корреляционной связи между частотой простудных заболеваний и ходьбой пешком. Пандемия Covid-19 ухудшила здоровье и качество жизни подростков.

Ключевые слова: подростки, здоровье, факторы риска

RISK FACTORS FOR HEALTH DISORDERS IN ADOLESCENTS OF MEDICAL COLLEGE IN THE POST-COVID PERIOD

Gudym E.B.¹, Ismailova A.A.²

¹ Second-year Master's student in the specialty "Public Health", "Astana Medical University", Astana, Kazakhstan, e-mail: gudymelena986@gmail.com, ORCID 0009-0006-2029-9937

² Professor of the Department of Public Health and Epidemiology, "Astana Medical University", Astana, Kazakhstan, e-mail: ism.aigul@mail.ru

Abstract. The health of adolescents is an important indicator of the successful development of society. The labor, intellectual potential, socio-demographic situation in the country depend on the health of adolescents. Adolescence is considered one of the most critical periods in a person's life, exposed to risky, deviant, delinquent behavior, as well as an increase in morbidity. Self-preservation behavior and lifestyle attitudes begin to be realized at this age. The study of psychological characteristics and the structure of values of adolescents is relevant. The results of scientific research indicate that the most unfavorable factors for the physical health of adolescents are: physical inactivity, increased academic workload, poor nutrition, low physical activity, etc. This article reflects the main risk factors leading to deterioration in the health of adolescents of the Astana Medical College.

Purpose: to identify risk factors, health disorders in adolescents, to assess the quality of life of adolescents of medical college.

Methods: we developed a questionnaire consisting of questions regarding the state of health at the time of the survey, assessment of physical health and questions on assessing the quality of life. The questionnaire was completed by 140 students of Astana Medical College. Statistical processing of the research results was carried out using the SpSS Statistics program.

Results: according to the questionnaire, it was found that about a third of the respondents do not lead a healthy lifestyle, more than 51.4% do not follow a diet, about 24% do not like to walk, which indicates low physical activity, about 13.8% of the surveyed teenagers aged 15 to 18 years have tried alcohol at least once, 15.6% use tobacco products, 17.8% of teenagers use the phone up to 12-16 hours a day. The results of anthropometric studies of adolescents made it possible to establish that the disharmony of development was observed in 18-year-old girls and is due to a lack of body weight. About a quarter of teenagers aged 15-18 years are subject to physical inactivity.

Conclusion. Bad habits are typical for modern teenagers, and girls are no less interested in cigarettes and alcohol. By the age of 18, 15.3% of girls smoke. More than half (51.4%) of the teenagers surveyed do not follow a diet and often eat fast food, washing it down with sweet drinks. Teenagers (65.7%) who do not follow a diet experience more difficulties in the process of studying at college. Disharmonious physical development of teenagers was noted, due to underweight. About 28% of respondents were less active physically. The presence of a sedentary lifestyle in teenagers is indicated by the use of computers up to 4 hours a day (18%) and a cell phone, up to 16 hours a day, almost all day. About 7.2% do not like to walk, while almost 39% of teenagers take less than 5,000 steps per day. An average level ($p = 0.081$) of correlation was revealed between the frequency of colds and walking. The Covid-19 pandemic has worsened the health and quality of life of teenagers.

Keywords: teenagers, health, risk factors

Корреспондент автор: Гудым Елена Борисовна старший преподаватель НАО МУА, кафедра Реабилитологии и спортивной медицины, Астана, Казахстан

Адрес: Астана ул.Байзак -датка 10 кв. 2

Контактный телефон: 8-701-132-72-65

E-mail: gudymelena986@gmail.com

Введение

Здоровье подростков зависит от многих факторов, в том числе от питания, продолжительности сна, от физической активности, избыточного использования гаджетов, от большого потока информации, самооценки, наличия стрессов и эмоциональной перегрузки и т.д. [1,2]. Одним из важнейших показателей здоровья подростков является состояние удовлетворенности психического статуса и физического развития. Острота проблем, связанных с формированием здоровья подростков,

обусловлена и тем, что в этом возрасте интенсивные ростовые процессы совпадают с социальными нагрузками: изменением образа жизни и поведения, необходимостью профессионального самоопределения [3,4]. Недостаток движения приводит к избыточному весу, вредные привычки со временем отрицательно сказываются на здоровье подростков уже во взрослой жизни [5-7]. В условиях пандемии с изменением формата дистанционного образования, подростки большую часть времени находились дома, не имея возможности вести здоровый образ жизни [8-18].

Материалы и методы

Для проведения исследования нами была составлена анкета, включающая вопросы по самооценке состояния здоровья, так же вопросы, касающиеся оценки физического развития и вопросы, по оценке качества жизни. По вопросам, изучения влияния факторов риска на здоровье подростков, были изучены данные отечественных и зарубежных ученых, за последние 5-10 лет. Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием программы SPSS Statistics для расчета относительных и средних величин, и оценки достоверности (критерий Стьюдента t и критерий согласия χ^2).

Результаты

Результаты социологического опроса позволили выявить, что более половины подростков (51,4 %) не соблюдают режим питания (табл. 1).

Таблица 1 - Частота соблюдения режима питания подростками

Возраст	Соблюдаете ли Режим питания			
	Да	%	Нет	%
15 лет	6	8,8%	12	16,4%
16 лет	29	42,6%	30	41,7%
17 лет	26	38,2%	24	32,8%
18 лет	7	10,3%	6	8,2%
Итого 140	68	48,2%	72	51,4%

Не соблюдение режима питания, по мнению опрошенных подростков чаще всего связано с тем, что по утрам практически не завтракают, в течение учебного дня питание в основном, осуществляется за счет перекусов (хот догов, бургеров, сэндвичей, подслащенных напитков и др.).

Около трети опрошенных подростков всех возрастных групп (от 27,8 до 32,7%) отмечали, что употребляют горячую пищу только один раз в день.

Согласно данным ВОЗ [4], подростки в возрасте 15- 18 лет испытывают давление, со стороны общества, под воздействием которых, начинают употреблять алкоголь, сигареты или другие наркотические средства и вступают в сексуальные отношения в раннем возрасте, подвергая себя риску получения преднамеренных и непреднамеренных травм, наступления нежелательной беременности и приобретения инфекций, передаваемых половым путем, включая вирус иммунодефицита человека.

Основными факторами, определяющими появление вредных привычек (употребление алкогольной и табачной продукции), у подростков являются пример близких родственников, друзей и стрессовые ситуации.

Известно, что употребление алкоголя в раннем возрасте оказывает влияние на снижение успеваемости, возникновение трудности в обучении и проблемы со сном. Характерными признаками ухудшения здоровья являются частая смена настроения, раздражительность, лживость и др.

Установлено, что 13,8% опрошенных подростков на момент опроса уже пробовали алкоголь (рис.1).

Около 12,7% опрошенных девочек употребляли алкоголь, в том числе наибольший процент потребляющих алкоголь девочек в возрасте 16 лет.

А также 18,1 % мальчиков ответили, что употребляли алкоголь, и так же наибольший процент подростков, потреблявших алкоголь - в возрасте 16 лет.

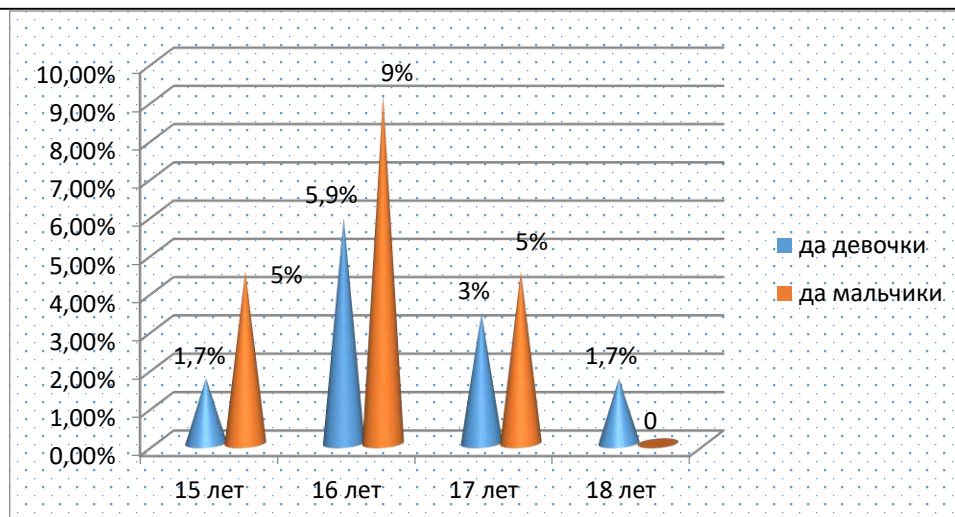


Рисунок 1 - Частота употребления алкоголя подростками, %

Как видно из таблицы 2, около 14,3 % опрошенных подростков отметили «Да» пробовали курить, из них 10,7% - девочек и 3,6% мальчиков.

Таблица 2 - Частота употребления сигарет подростками медицинского колледжа

Возраст	Курите ли вы?			
	Да девочки	%	Да мальчики	%
15 лет	2/16	12,5%	1/2	50%
16 лет	6/50	12%	2/10	20%
17 лет	5/40	12,5%	2/10	20%
18 лет	2/13	15,3%	-	-
Итого 140	15 /118	10,7%	5 /22	3,6%

По возрастной структуре следует акцентировать внимание, на что среди 22 мальчиков курили 5- это в процентном отношении -22,7% больше, чем количество курящих девочек. Из 118 девочек, ответили что курят – 15 девочек, в процентном отношении это составило -12,7%

Больше всего курящих - было среди 18 летних опрошенных девочек, а среди мальчиков больше всего курящих было в возрасте 15 лет.

При анализе влияния учебной нагрузки на состояние здоровья подростков, нами учтены вышеуказанные факторы риска, как соблюдение режима питания и наличие вредных привычек.

Более 71% опрошенных респондентов считают, что учебная нагрузка в колледже оказывает непосредственное влияние на состояние здоровья (табл. 3).

Таблица 3 - Оценка влияния учебной нагрузки на состояние здоровья подростков медицинского колледжа

Возраст	Количество подростков	Оценка влияния учебной нагрузки на здоровье					
		нет	%	да	%	затрудняюсь ответить	%
15 лет	18	1	5,5%	14	77,7%	3	16,7%
16 лет	59	3	5,1%	41	69,5%	15	25,4%
17 лет	50	5	10%	35	70%	10	20%
18 лет	13	1	7,7%	9	69,2%	3	23%
Итого	140	10	7,1%	99	71%	31	21,1%

По мнению респондентов, процесс обучения связан с большим объемом информации и частью выполнения самостоятельного задания, что проявляется признаками утомления и снижения мыслительной функции.

Используя программу SPSS Statistics, результаты корреляционной связи между трудностями в обучении и соблюдением режима питания позволили выявить высокий уровень зависимости (табл.4).

Таблица 4 - Корреляционная зависимость соблюдения режима питания подростками и трудностями в обучении

Режим питания	Трудности в обучении			Критерий Хи-квадрат Значимость р
	нет	да	затруднились ответить	0,002
Не соблюдают	41,6%	65,7%	82,4%	
Соблюдают	58,4%	34,3	17,6%	
Итого	100%	100%	100%	

Высокий уровень корреляционной зависимости ($p = 0,002$) характеризует, прямую зависимость состояния здоровья подростков от таких факторов, как - режим питания и наличие трудностей в процессе обучения в колледже.

Анкетный опрос респондентов позволил выявить, что 44,3 % подростков пользуются сотовым телефоном 3-6 часов в день, 38,9 % подростков пользуются 7-10 часов в день, 17,8 % подростков пользуются телефоном 12-16 часов в день (табл. 5).

Таблица 5 - Продолжительность использования сотовых телефонов

Возраст	Всего	Сколько часов в день сотовый телефон					
		3-6 часов	%	7-10 часов	%	12-16 часов	%
15лет	18	11	17,7%	3	5,7%	4	16%
16 лет	59	24	38,7%	26	49%	9	36%
17 лет	50	22	35,6%	18	34%	10	40%
18 лет	13	5	8,1%	6	11,3%	2	8%
Итого	140	62	44,3%	53	38,9%	25	17,8%

Самой распространенной тратой времени опрошенных респондентов в течение дня, являлась использование гаджетов. Больше всего времени респонденты уделяли общению, выполнению домашнего задания.

Больше всего из всех подростков «сидят в сотовых телефонах» - 15 летние подростки. Длительное сидение с сотовым телефоном приводит к развитию гиподинамии, снижению иммунитета и росту заболеваемости.

Результаты антропометрических исследований подростков позволили установить, что средние показатели физического состояния здоровья обследованных подростков медицинского колледжа находились на уровне возрастных норм (табл.6).

В среднем показатели массы тела варьировали в пределах от 51,3 до 58,4 кг. У основной массы подростков физическое развитие гармоничное.

Таблица 6- Средний уровень показателей физического уровня развития подростков медицинского колледжа

Возраст	Масса (кг)	Рост (см)	ИМТ	ОГК
15 летние	57,61± 9,26	165,2±9,1	21,10	82,9±7,9
16 летние	56,95±10,8	164,0±6,5	21,17	82,3±9,0
17 летние	58,42±11,5	164,0±8,2	21,71	81,6±7,7
18 летние	51,28±8,65	167,8±8,6	18,18	84,9±5,9

По мнению, большинства (от 77,9%) опрошенных респондентов посещение урока физкультуры позволяют не только укрепить физическую активность, но и способствует поддержанию в целом хорошего состояния организма (рис.2).

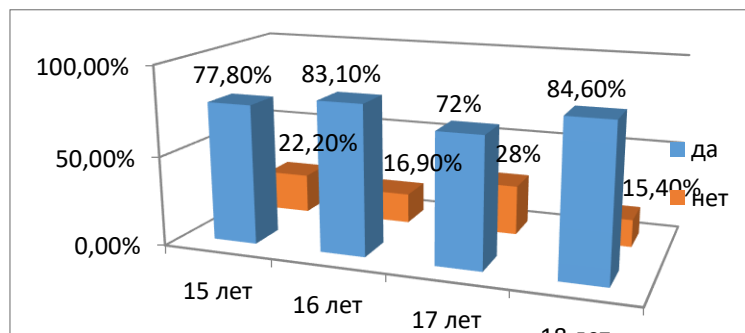


Рисунок 2 – Процент посещаемости урока физкультуры подростками медицинского колледжа

Более 75,7% опрошенных подростков среди показателей здорового образа жизни подростки выделили такие активные формы занятий как, посещение тренажерного зала и бассейна, активный отдых, поездку с семьей на природу, участие в спортивных соревнованиях среди сверстников и друзей по бегу, катанию на лыжах и др.

Как видно из таблицы 7, более до 62% опрошенных подростков различных возрастных групп посещают тренажерный зал в свободное время. При этом менее трети респондентов не регулярно занимаются физической активностью и не посещают тренажерные залы.

Таблица 7- Частота посещений тренажерного зала, распределение по возрастам

Возраст	Посещаете ли вы тренажерный зал		
	нет	да	иногда
15 лет	3 (16,6%)	9 (50%)	6 (33,3%)
16 лет	20(33,3%)	24 (40,7%)	15(25%)
17 лет	9 (18%)	31(62%)	10 (20%)
18 лет	2(15,4%)	5 (38,5%)	6 (41,6%)
Всего 140	34 (24,3%)	69(49,3%)	37(26,4%)

По рекомендациям ВОЗ ежедневная ходьба от 6000 до 8000 улучшают обмен веществ, снижают риск развития различных заболеваний и др. Низкая физическая активность свидетельствует о дефиците двигательной активности [29].

Более 83% опрошенных респондентов любят ходить пешком, при этом половина (48,6%) опрошенных подростков проходят в день от 5 до 10 тысяч шагов (табл.8).

Таблица 8- Активность подростков в течение дня

Возраст	Любите ли вы ходить пешком			Сколько шагов в день		
	да	нет	з\о	5000	5-10тыс	Более 10тыс
15лет	15	1	2	6	10	2
16лет	52	3	4	27	24	8
17лет	38	4	8	17	29	4
18лет	11	2	-	4	5	4
Итого	116(83%)	10(7,2%)	14(10%)	54 (38,6%)	68(48,6%)	18(12,9%)

Результаты корреляционной зависимости установили среднюю значимость связи ($p=0,081$) частоты простудных заболеваний от ходьбы пешком, что свидетельствует о том, что ходьба пешком способствует снижению частоты простудных заболеваний (табл.9).

Таблица 9 - Корреляционная зависимость частоты простудных заболеваний от ходьбы пешком

Частота простудных заболеваний	Пешком			Критерий Хи-квадрат Значимость р
	Нет	Да	Затрудняюсь ответить	
1-2 раза в год	9,9%	84,0%	6,2%	0,081
3-4 раза в год	4,3%	91,5%	4,3%	
Более 5 раз в год	15,4%	61,5%	23,1%	
Итого	8,5%	84,4%	7,1%	

Таким образом, результаты исследования позволили выявить, что антропометрические показатели соответствуют возрастным нормам гармоничного развития подростков.

Показатели индекса массы колебались от 18,2 до 21,7 кг/м². Дисгармоничность развития у 18 летних девушек обусловлена дефицитом массы тела.

Около трети от 24 до 28% респондентов менее активны в физическом развитии, которые проявляются наличием хронических заболеваний, и состоят на диспансерном учете по поводу таким заболеваний, как псориаз, анемия, хронический тонзиллит, гастрит, сахарный диабет, аллергия, кожные заболевания, тиреотоксикоз и др.

Как видно из таблицы 10, подростки, не ведущие здоровый образ жизни, не любящие ходить пешком, не соблюдающие режим, чаще болели Covid -19.

Таблица 10 - Сравнительная оценка состояния здоровья подростков с учетом диагноза Covid -19, %

Показатели здоровья	Перенесли Covid -19	Не перенесли Covid -19
Неудовлетворенность состоянием здоровья	19,4	12,4
Хронические заболевания	11,5	7
Не ведут ЗОЖ	27	18
Не любят ходить пешком	24	16
Не соблюдают режим питания	73,1	37,7
Трудности в учебе	15,2	5,3
Употребляют алкоголь	19,2	13,1
Курят	15,6	12,3

Обсуждение

Проблема здоровья молодежи обсуждается как у нас в стране, так и за рубежом. В нашей стране 2022 год объявлен Президентом страны «Годом детей», (НБСР) по результатам исследования, выполненного в рамках реализации Национального проекта «Качественное и доступное здравоохранение для каждого гражданина «Здоровая нация» на 2021-2025 годы, являющегося основой национального мониторинга состояния здоровья и благополучия детей и подростков. Исследование проводилось Национальным центром общественного здравоохранения Министерства здравоохранения Республики Казахстан (НЦОЗ) при поддержке Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), где так же отмечалось влияние коронавирусной инфекции на различные аспекты жизни детей и подростков. Онлайн-общение стало нормой среди подростков, вытесняя личное общение. Одна пятая школьников всех возрастов общаются в онлайн-режиме с высокой интенсивностью. Около половины детей общаются онлайн со средней интенсивностью. Среди мальчиков больше тех, кто общается онлайн с высокой интенсивностью, а среди девочек больше тех, кто общается со средней интенсивностью с различными людьми. В 2022 году увеличилась доля школьников с высокой интенсивностью

коммуникаций с разными людьми в онлайн режиме по сравнению с 2018 годом. Каждый восьмой подросток 11-15 лет является проблемным пользователем социальных сетей.

Интенсивность онлайн-общения и проблемное использование социальных сетей следует изучить глубже с точки зрения их возможного влияния на физическое и психическое здоровье детей. Так же было отмечено о плохом влиянии пандемии на жизнь в целом и успеваемость в школе. По одной трети детей сообщило, что меры борьбы с пандемией плохо повлияли на их здоровье в целом и на их психическое здоровье.

Выводы

Таким образом, результаты оценки состояния здоровья подростков медицинского колледжа г. Астаны по данным анкетно-социологического опроса позволили выявить следующее: около 14 % подростков, не удовлетворены состоянием своего здоровья. По их мнению, они часто болеют простудными заболеваниями (более 4 раз в году длительностью около 14 дней); около 19,4% опрошенных подростков имели диагноз Covid-19, и болезнь протекала с развитием пост-ковидного синдрома с жалобами на частые головные боли, быструю утомляемость, нарушение функции внимания, одышку, тревожное состояние и частые депрессии.

У 12,8 % респондентов, Covid-19, протекал с осложнениями, такими как пневмония, ухудшение памяти и ухудшение зрения, проблемы с суставами: около 13,2% респондентов, состояли на диспансерном учете у невропатолога, окулиста, отоларинголога и др.

Результаты оценки факторов риска, влияющих на здоровье подростков, позволили установить: около 13,8% опрошенных подростков пробовали алкоголь; 14,3 % респондентов курят, из них 10,7% - девочек и 3,6% мальчиков; половина 54,7% опрошенных подростков не соблюдают режим питания и употребляют часто бургеры, хот-догами, сладкие напитки. Результаты корреляционной связи позволили установить высокий уровень корреляционной зависимости ($p=0,002$) режима питания и наличия трудностей в процессе обучения в медицинском колледже.

По данным ВОЗ более 80% подростков во всем мире испытывают недостаток физической активности. К популярным видам физической активности относятся ходьба, езда на велосипеде, катание на роликовых коньках, занятия спортом, активный отдых и др. Высокий уровень физической активности снижает риск возникновения заболеваний и необходим для хорошей работы сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата.

Показатели индекса массы колебались в пределах от 18,2 до 21,7 кг/м². Была определена дисгармоничность развития у 18 летних девушек и обусловлена дефицитом массы тела, что свидетельствует о недостаточном физическом развитии и низком уровне здоровья, которые вероятно всего обусловленные не рациональным полноценным питанием и соблюдения самого режима питания. Результаты корреляционной связи позволили установить: средний уровень корреляционной ($p = 0,081$) зависимости между частотой простудных заболеваний и пешими прогулками. Известно, что ходьба, пешие прогулки, положительно влияет на иммунитет и общее функциональное состояние различных систем организма (кровообращения, дыхания, опорно-двигательного аппарата и др.), тем самым, снижается частота простудных заболеваний, повышается уровень физического развития, улучшается психоэмоциональный статус, что способствует поддержанию общего состояния организма.

Фактически каждый четвертый подросток, не посещающий спортивный зал, по всей видимости, не готов к выполнению регулярных физических нагрузок. А с увеличением объема учебных дисциплин, с переходом от курса к курсу, растет негативное отношение к физической культуре (плохая посещаемость, теоретическое выполнение заданий в виде рефератов по физической культуре).

Так же следует отметить, что чаще болеют простудными заболеваниями и в том числе Covid - 19, те подростки, которые не любят ходить пешком, не посещают уроки физкультуры, не соблюдающие режим.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов

Концептуализация – Исмаилова А.А., методология Исмаилова А.А., Гудым Е.Б., написание (обзор и редактирование)- Исмаилова А.А., Гудым Е.Б., вычитка Гудым Е.Б. Все авторы прочитали, согласились с окончательной версией рукописи и подписали форму передачи авторских прав.

Список литературы:

1. Национальный отчет HBSC - Казахстан 2022. Факторы образа жизни школьников Казахстана их физическое, психическое здоровье и благополучие - Астана-Алматы. - 2022
2. United Nations Inter-Agency Group for Child Mortality Estimation: Report 2021.

3. Как оценивают свое здоровье казахстанские подростки // Национальный центр общественного здравоохранения МЗ РК. – 2020. – URL: <https://strategy.2050.kz/ru/news/zdorove-podrostkov-v-rk-chto-pokazalo-issledovanie>.
4. Детский фонд ООН (ЮНИСЕФ) Аналитический отчет. Уровень распространенности и тенденции употребления табака, алкогольных напитков, наркотических веществ ученической молодежи Украины // ОО «Украинский институт социальных исследований им. А. Яременко», 2011
5. Официальный сайт Всемирной организации здравоохранения. ВОЗ // <https://www.who.int/ru/news/item/27-10-2022-one-in-100-deaths-is-by-suicide>.
6. Елисеева Ю.В. Медико-социальные аспекты сохранения здоровья подростков // Вопросы студенческой науки. - 2019. - № 27(2). - С.113-117. DOI : <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2019-27-2-113-117>
7. Журавлева И.В., Лакомова Н.В. Социальная обусловленность здоровья подростков во временном аспекте// Социологическая наука и социологическая практика-2019. - DOI: 10.19181/snp.2019.7.2.6414
8. Национальный доклад «Молодежь Казахстана: 30 лет Независимости» // Министерство информации и общественного развития Республики Казахстан. -Нурсултан, 2021.
9. Безруких М.М., Макарова Л.В., Параничева Т.М. [и др.] Физиолого-гигиенические аспекты организации дистанционного обучения в период пандемии // Наука о здоровье Covid-19. – 2021. - С.33-48.
10. Сетко А. Г. Особенности условий обучения студентов медицинского вуза // Вопросы управления социальной гигиены №7(290). - 2016. - №7 (280). - С. 17-19
11. Елисеева Ю.В., Дубровина Е.А., Елисеева Ю.Ю. Актуальные проблемы сохранения здоровья подростков в регионе: мониторинг и пути решения // Курский научно-практ. Вестник «Человек и здоровье». - 2017. - №2. - С. 39-44.
12. Самандарова Г.И. Дистанционное обучение при пандемии Covid // ASHE-ERIC Higher Education Report. -2002.-Vol.29. No.4-P39 «SCIENTIFIC PROGRESS» Scientific Journal ISSN: 2181-1601
13. Шарова Е.И. Исследование здоровья студентов ВУЗа в условиях дистанционного обучения, как показатель качества образования // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2020. - № 6 (184). - С.401-405.
14. Кизилчек Ф, Райх Д., Йоманс М. Дистанционное обучение студентов: реалии и опыт // Научно-метод. Электр. Ж.- 2020. - № 9. -С.41-56. - DOI 10.24411/2304-120X-2020-11063
15. Лутфуллаев Г.У., Лутфуллаев У.Л., Кобилова Ш.Ш., Неъматов У.С. Опыт дистанционного обучения в условиях пандемии COVID- 19 // Проблемы педагогики. - 2020. - .-№2. - С.66-69.
16. Елисеева А.В. Специфика организации дистанционных занятий по формированию положительной учебной мотивации младших школьников во внеурочной деятельности // Вопросы студенческой науки. - 2020. -№10(50). - С.229-233
17. Вахабова Г.И. Перспективы развития дистанционного обучения в Казахстане // Педагогическая наука и практика. - 2020. - №4 (30). - С.111-116
18. Антонова Н.Н. Некоторые аспекты организации дистанционного обучения студентов в период пандемии // Мир науки, культуры, образования. - 2020. -№ 5(84). - С. 8-10.
19. Голубев В.В. Основы педиатрии и гигиена детей раннего и дошкольного возраста // Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования. – 2-е изд.- Москва: Издательский центр Академия, 2013. – 240 с.
20. Тимофеева Я.А., Афанасьева Л.И. Дистанционное обучение и подростковый возраст // «Наука об образовании». Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова Якутск. 2021.-С. 240-243.
21. Адаева А. Национальный центр общественного здоровья МЗ РК, материалы конференции с международным участием - «Детерминанты здоровья и благополучия подростков в общественном здравоохранении Казахстана» - 2021
22. Закусило А.С. Дистанционное обучение как инструмент индивидуального подхода к процессу формирования образовательной мобильности школьников// «Вопросы журналистики, педагогики, языкознания». - 2020. - Т. 39. - №3. -С. 391-398.
23. Сазанов А.В., Сазанова Н.Л., Демина Г.А., Попова М.Л. Оценка уровня физического здоровья и адаптивных возможностей первокурсников гуманитарного университета // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5. -С 118

24. Поварго Е.А., Зулькарнаев Е.А. Методы изучения физического развития детей и подростков: Учебное пособие // Уфа: Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ МЗ РФ, 2014. - С. 62
25. Борисова Т.С., Лабодаева Ж.П. Социально-гигиенический мониторинг в гигиене детей и подростков: учебно-методическое пособие // Минск: БГМУ, 2017. – С. 67
26. Климов В.М., Айзман Р.И. Уровень физической подготовленности студентов I–IV курсов, занимающихся в группах разной физкультурно-спортивной направленности // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. – 2016. – № 5 (33). – С. 157–165. DOI: 10.15293/2226-3365.1605.11
27. Гуреев С.А., Мингазов Р.Н., Мингазова Э.Н. Особенности качества жизни студентов, в том числе с нарушениями в физическом развитии, в условиях пандемии Covid- 19// Популяционное здоровье. 2022.-№6. -С.41-46
28. Головина О.В., Хаит К.Н. Морфофункциональный статус школьников сельской местности // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – № 5.
29. Зернов В.А., Манюшис А.Ю., Валявский А.Ю., Учеваткина Н.В. Образовательное пространство России после пандемии: вызовы, уроки, тренды, возможности // Медицинское образование и профессиональное развитие. -2020. - Т.11. - № 2. - С. 8-23.
30. United Nations Inter-Agency Group for Child Mortality Estimation (UN IGME). Levels and Trends in Child Mortality: Report 2021. <https://childmortality.org/wp-content/uploads/2021/12/UNICEF-2021-Child-Mortality-Report.pdf>
31. Степанищев А.Ю., Тришина С.П., Кудисов С.А. Гиподинамия у детей: последствия и профилактика // Информационный портал здравоохранения. Липецк 2017. <http://uzalo48.lipetsk.ru/node/8628>
32. Смоленский А.В., Капустина Н.В., Хафизов Н.Н. Оздоровительное значение ходьбы, как метода профилактики заболеваемости и увеличения продолжительности жизни // Русский медицинский журнал: https://www.rmj.ru/articles/smezhnye_problemy_kardiologii/Ozdorovitelnoe_znachenie_hodyby_kak_metoda_profilaktiki_zabolevaniy_i_uvelicheniya_prodolghitelnosti_gizni_cheloveka/#ixzz8WAg1LL6e
33. Xiao H., Shu W., Li M., Li Z. et al. Social distancing among medical students during the 2019 coronavirus disease pandemic in china: disease awareness, anxiety disorder, depression, and behavioral activities. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2020; 17(14): 5047. DOI: 10.3390/ijerph17145047
34. Orben A., Tomova L., Blakemore S.J. The effects of social deprivation on adolescent development and mental health. Lancet Child Adolesc. Health. 2020; 4(8): 634–40. DOI: 10.1016/S2352-4642(20)30186-3
35. Jones E.A.K., Mitra A.K., Bhuiyan A.R. Impact of COVID-19 on mental health in adolescents: a systematic review. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2021; 18(5): 2470. DOI: 10.3390/ijerph18052470
36. Rossi R., Socci V., Talevvi D., Mensi S. et al. COVID-19 pandemic and lockdown measure impact on mental health among the general population in Italy. MedRxiv preprint. 2020. DOI: 10.1101/2020.04.09.20057802
37. Wathélet M., Duhem S., Vaiva G., Baubet T. et al. Factors associated with mental health disorders among university students in France confined during the COVID-19 pandemic. JAMA Netw. Open. 2020; 3(10): e2025591. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.25591
38. Śniadach J., Szymkowiak S., Osip P., Waszkiewicz N. Increased depression and anxiety disorders during the COVID-19 pandemic in children and adolescents: a literature review. Life (Basel). 2021; 11(11): 1188. DOI: 10.3390/life11111188
39. Ma L., Mazidi M., Li K., Li Y. et al. Prevalence of mental health problems among children and adolescents during the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. J. Affect. Disord. 2021; 293: 78–89. DOI: 10.1016/j.jad.2021.06.021
40. Meade J. Mental health effects of the COVID-19 pandemic on children and adolescents: a review of the current research. Pediatr. Clin. North Am. 2021; 68(5): 945–59. DOI:10.1016/j.pcl.2021.05.003
41. Samji H., Wu J., Ladak A., Vossen C. et al. Review: mental health impacts of the COVID-19 pandemic on children and youth — a systematic review. Child Adolesc. Ment. Health. 2022; 27(2): 173–89. DOI: 10.1111/camh.12501

42. Александрович Ю.С., Алексеева Е.И., Бакрадзе М.Д., и др. Особенности клинических проявлений и лечения заболевания, вызванного новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), у детей // Педиатрическая фармакология. - 2020. -№ 17(3). -С.187–212.
43. Социологическое исследование «Молодежь Казахстана» // Научно-исследовательский центр «Молодежь».- Нур-Султан, 2021 <https://eljastary.kz/ru/research/18104/>
44. Турдалиева Б.С., Аимбетова Г.Е., Абдукаюмова У.А и др. Доклад о положении детей в республике» 2021. https://www.gov.kz/uploads/2021/9/13/c1401094df790fe7b6cb0a50124295c3_original.17256491.pdf
45. Здоровье детей и подростков в контексте пандемии COVID-19 //Пресс центр от 13декабря 2022 г <https://www.gov.kz/memleket/entities/dsm/press/news/details/474863?lang=ru>
46. Медеубаева М. Поддержка психического здоровья подростков и профилактики суицидов в Казахстане <https://inbusiness.kz/ru/authors/maira-medeubaeva>
47. Личностный опросник ЕРІ (методика Г.Айзенка) // Альманах психологических тестов - М., 1995. С.217-224.
48. Методика диагностики тревожности Ч.Д. Спилберга, Ю.П. Ханина. <https://dip-psi.ru/psikhologicheskiye-testy/post/metodika-dagnostiki-trevozhnosti-ch-d-spilberga-yu-l-hanina>.

УДК 616.8-009.5-07-08-036.86

СПИНАЛЬДЫ БҰЛШЫҚЕТ АТРОФИЯСЫ: ДИАГНОСТИКА, ЕМДЕУ ЖӘНЕ ОҢАЛТУ

Шайзадинова М.З.¹, Тлеулинова Р. Р.², Даметова М.Б.³, Танибергенова К.А.³, Оспанова Т.К.³,
Кадырбекова К.Б.³

¹ «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ №2 бөлімінің аға медбикесі, Астана қ., Қазақстан

² «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» Мейірбике ісі жөніндегі директор, Астана қ., Қазақстан

³ «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ №2 мейіргері, Астана қ., Қазақстан

Түйіндеме

Мақалада жұлын бұлшықет атрофиясы (ЖБА) бар науқастарды диагностикалау, емдеу және оңалтудың заманауи тәсілдері қарастырылады. SMN1 генінің мутациясынан туындаған бұл сирек кездесетін нейродегенеративті ауру бұлшықеттің прогрессивті әлсіздігіне және мотор функцияларының жоғалуына әкеледі. Терапияның соңғы әдістері, соның ішінде антисенс терапиясы, гендік технологиялар және көмекші емдеу әдістері талданады. Мейірбикелердің пациенттерді күтудегі рөліне, олардың жағдайды бақылауға, оңалту шараларына және пациенттердің отбасыларын оқытуға қатысуына ерекше назар аударылады. Әлеуметтік бейімделудің негізгі аспектілері, білім беру бағдарламаларының қол жетімділігі және әртүрлі майлау түрлері бар науқастарды жұмысқа орналастыру қарастырылады.

Түйін сөздер: жұлынның бұлшықет атрофиясы, генетикалық аурулар, диагностика, емдеу, гендік терапия, оңалту, мейірбикелік күтім, физиотерапия, әлеуметтік бейімделу, инклюзивті білім, медициналық көмек.

СПИНАЛЬНАЯ МЫШЕЧНАЯ АТРОФИЯ: ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И РЕАБИЛИТАЦИЯ

Шайзадинова М.З.¹, Тлеулинова Р. Р.², Даметова М.Б.³, Танибергенова К.А.³, Оспанова Т.К.³,
Кадырбекова К.Б.³

¹ Старшая медицинская сестра отдел №2 «Кадам» НАО «Национальный центр детской реабилитации», г. Астана, Казахстан

² Директор по сестринскому делу, НАО «Национальный центр детской реабилитации», г. Астана, Казахстан

³ Медицинская сестра №2 отдела НАО «Национальный центр детской реабилитации», г.Астана, Казахстан

Резюме

В статье рассматриваются современные подходы к диагностике, лечению и реабилитации пациентов со спинальной мышечной атрофией (СМА). Это редкое нейродегенеративное заболевание, вызванное мутацией гена SMN1, приводит к прогрессирующей мышечной слабости и потере двигательных функций. Анализируются новейшие методы терапии, включая антисмысловую терапию, генные технологии и вспомогательные методы лечения. Особое внимание уделено роли медицинских сестер в уходе за пациентами, их участию в контроле состояния, реабилитационных мероприятиях и обучении семей пациентов. Рассматриваются ключевые аспекты социальной адаптации, доступности образовательных программ и трудоустройства пациентов с различными типами спинальной мышечной атрофии.

Ключевые слова: спинальная мышечная атрофия, диагностика, лечение, генетическая терапия, реабилитация, сестринский уход, физиотерапия, социальная адаптация, инклюзивное образование, медицинская помощь.

SPINAL MUSCULAR ATROPHY: DIAGNOSIS, TREATMENT, AND REHABILITATION

Shaizadinova M.Z.¹, Tleulinova R.R.², Dametova M.B.³, Tanibergenova K.A.³,
Ospanova T.K.³, Kadyrbekova K.B.³

¹ Senior nurse department №2 «Kadam» of NJSC "National Center for Children's Rehabilitation", Astana, Kazakhstan

² Director of Nursing of NJSC "National Center for Children's Rehabilitation", Astana, Kazakhstan

³ №2 department nurse of NJSC "National Center for Children's Rehabilitation", Astana, Kazakhstan

Abstract

The article discusses modern approaches to the diagnosis, treatment and rehabilitation of patients with spinal muscular atrophy (SMA). This rare neurodegenerative disease caused by a mutation in the SMN1 gene leads to progressive muscle weakness and loss of motor function. The latest therapies, including antisense therapy, gene technologies, and assistive therapies, are analyzed. Special attention is paid to the role of nurses in patient care, their participation in condition monitoring, rehabilitation activities and education of patients' families. The key aspects of social adaptation, accessibility of educational programs and employment of patients with various types of diseases are considered.

Keywords: spinal muscular atrophy, diagnosis, treatment, gene therapy, rehabilitation, nursing care, physiotherapy, social adaptation, inclusive education, medical support.

Корреспондент-автор: Шайзадинова М.З., старшая медицинская сестра отдел №2 «Кадам» НАО «НЦДР», г. Астана, Казахстан
Адрес: Туран 36
Контактный телефон: 87756998741, 87782389872
E-mail: magirashaizadinova@gmail.com

Введение

Спинальная мышечная атрофия (СМА) — тяжелое генетическое заболевание, при котором нарушается работа двигательных нейронов, отвечающих за контроль мышц. В результате пациенты постепенно теряют способность двигаться, а при тяжелых формах болезни даже дышать и глотать. Несмотря на редкость заболевания, СМА остается одной из ведущих причин младенческой смертности среди наследственных патологий [1]. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в среднем 1 из 6000–10 000 новорожденных рождается с этим диагнозом [2]. Это означает, что в мире на сегодняшний день насчитывается более 400 000 пациентов с различными формами СМА, но эксперты предполагают, что реальная цифра может быть значительно выше. В ряде стран до сих пор отсутствует системный учет таких больных, а диагностика зачастую проводится уже на поздних стадиях [3]. Ситуация начала меняться с развитием молекулярной генетики. В последние годы широкое внедрение ДНК-тестирования и неонатального скрининга позволило выявлять СМА у младенцев еще до появления первых симптомов. Это, в свою очередь, дает возможность как можно раньше начать терапию, что существенно улучшает прогноз для пациента [4]. Например, в странах Европейского Союза с 2022 года тестирование на СМА включено в обязательную программу обследования новорожденных, что позволило диагностировать заболевание на доклиническом этапе [5]. В

Соединенных Штатах аналогичная программа охватывает уже 48 из 50 штатов [6]. Прорыв в лечении СМА стал возможен благодаря разработке трех ключевых препаратов: нусинерсена (Spinraza), ридиплама (Evrysdi) и золгенсмы (Zolgensma). Эти лекарства значительно улучшают состояние пациентов, но их высокая стоимость делает терапию практически недоступной для многих семей [7]. К примеру, разовая доза золгенсмы стоит более 2,1 млн долларов США, что делает ее одной из самых дорогих медицинских процедур в мире [8].

В странах СНГ ситуация с диагностикой и лечением СМА остается сложной. В Казахстане, по разным данным, проживает от 500 до 700 пациентов с этим заболеванием. Однако отсутствие единого национального регистра пациентов не позволяет получить точную картину распространенности болезни [9]. С 2021 года в Казахстане предпринимаются попытки внедрения пилотных программ скрининга новорожденных, но на данный момент диагностика СМА проводится только по клиническим показаниям. Это означает, что у большинства пациентов заболевание выявляется уже тогда, когда начали проявляться серьезные симптомы [10]. Доступность новейших методов терапии в стране остается крайне ограниченной. На сегодняшний день лечение препаратами Spinraza и Evrysdi возможно только за счет спонсорской или государственной поддержки, а терапия золгенсмой практически недоступна из-за высокой стоимости. В 2023 году Министерство здравоохранения Казахстана инициировало процесс рассмотрения возможности финансирования лечения СМА за счет государственных программ, но вопрос остается открытым [5]. Еще одной серьезной проблемой является нехватка специалистов, которые могут оказывать квалифицированную помощь пациентам с нейромышечными заболеваниями. В частности, подготовка медицинских сестер для работы с такими больными в Казахстане практически отсутствует. Это приводит к тому, что уход за пациентами с СМА ложится в основном на плечи их родственников, которые не всегда обладают необходимыми знаниями и навыками [6].

Цель исследования. Настоящая работа направлена на всесторонний анализ современных подходов к сестринскому уходу за пациентами с СМА.

В рамках исследования необходимо изучить актуальные данные о диагностике, лечении и реабилитации пациентов со спинальной мышечной атрофией, учитывая современные фармакологические и немедикаментозные методы. Важной частью анализа является оценка роли медицинских сестер на всех этапах ведения пациентов – от раннего выявления заболевания до долговременной поддержки и паллиативного ухода. Также работа включает исследование проблем организации сестринского процесса, выявление дефицитов кадрового обеспечения, анализа барьеров доступа к лечению и выработку практических рекомендаций для совершенствования системы сестринского ухода.

Спинальная мышечная атрофия: патофизиология, типы, клинические особенности

Эпидемиология и причины развития

Спинальная мышечная атрофия (СМА) – это одно из наиболее распространенных редких нейромышечных заболеваний, обусловленных мутацией гена Survival Motor Neuron 1 (SMN1), расположенного на хромосоме 5q13. Данный ген кодирует SMN-белок, который необходим для поддержания жизнеспособности мотонейронов передних рогов спинного мозга. Дефицит этого белка приводит к дегенерации нейронов, утрате мышечной массы и развитию прогрессирующей слабости [1]. СМА передается по аутосомно-рецессивному типу. Это означает, что ребенок заболевает только в том случае, если оба родителя являются носителями мутации. В общей популяции частота носительства составляет 1:40–1:50, что делает заболевание относительно распространенным среди редких генетических патологий [2]. Согласно статистическим данным, 1 из 6000–10 000 новорожденных рождается с СМА, однако точная распространенность варьируется в зависимости от региона и этнической группы [3]. В последние годы число диагностированных случаев СМА значительно возросло, что связано с развитием молекулярно-генетического тестирования и внедрением программ неонатального скрининга в ряде стран. Например, в США и некоторых странах Европы скрининг новорожденных на СМА стал обязательной практикой, что позволяет выявлять заболевание до появления первых симптомов и начинать терапию на ранних стадиях [4]. В Казахстане и России подобные программы пока находятся на стадии разработки, что ограничивает возможности раннего выявления и своевременного лечения [5].

Типы СМА и клинические проявления

Клиническая картина спинальной мышечной атрофии варьируется в зависимости от возраста дебюта и степени тяжести заболевания. В настоящее время выделяют четыре основных типа СМА, каждый из которых имеет свои особенности течения, прогноз и терапевтические подходы [2].

1. СМА I типа (болезнь Верднига-Гоффмана)

Это самая тяжелая и ранняя форма СМА, проявляющаяся до 6 месяцев жизни. Дети с этим типом имеют выраженную мышечную гипотонию, они не могут держать голову, самостоятельно сидеть и имеют серьезные трудности с глотанием и дыханием. Для таких пациентов характерен ослабленный сосательный и глотательный рефлекс, что делает кормление затруднительным и повышает риск аспирационной пневмонии [3]. Без лечения средняя продолжительность жизни – менее 2 лет, что обусловлено прогрессирующей дыхательной недостаточностью, возникающей из-за слабости межреберных мышц и диафрагмы [4]. Однако появление геннотерапевтических препаратов, таких как нусинерсен (Spinraza), рисидаплам (Evrysdi) и золгенсма (Zolgensma), изменило прогноз: пациенты, получающие лечение на ранних стадиях, демонстрируют значительное улучшение двигательных функций и увеличение продолжительности жизни [5].

2. СМА II типа

Эта форма развивается в возрасте 6-18 месяцев и характеризуется менее агрессивным течением. Дети способны сидеть, но не могут стоять или ходить без поддержки. В раннем возрасте у них формируются мышечные контрактуры и сколиоз, что требует постоянной медицинской поддержки и реабилитации [1]. Без лечения заболевание прогрессирует, ограничивая подвижность пациентов и приводя к дыхательной недостаточности к подростковому возрасту. Однако своевременная терапия может значительно улучшить прогноз, позволив сохранить способность к самостоятельному передвижению на более длительный срок [2].

3. СМА III типа (болезнь Кугельберга-Веландера) Этот вариант заболевания манифестирует после 18 месяцев и имеет более благоприятное течение. Пациенты сохраняют способность к самостоятельной ходьбе в детстве, но с возрастом сталкиваются с прогрессирующей мышечной слабостью, затруднением вставания со стула и подъема по лестнице [3]. Хотя скорость прогрессирования варьируется, большинство пациентов к взрослому возрасту испытывают значительные ограничения подвижности и нуждаются в использовании инвалидных кресел. Основные осложнения включают ортопедические деформации и дыхательную недостаточность, обусловленную слабостью межреберных мышц [4].

4. СМА IV типа

Наиболее редкая и легкая форма СМА, которая развивается во взрослом возрасте – обычно после 30 лет. Симптомы включают умеренную мышечную слабость, которая прогрессирует очень медленно и не сопровождается значительными нарушениями дыхательной функции. Большинство пациентов сохраняют трудоспособность и не требуют специфической терапии, однако с возрастом могут появляться затруднения при выполнении физических нагрузок [1].

Диагностика СМА и участие медсестер

Пренатальная диагностика

Диагностика спинальной мышечной атрофии (СМА) на этапе беременности играет критически важную роль, поскольку раннее выявление заболевания позволяет своевременно принять меры и подготовить семью к особенностям ухода за ребенком. Основным методом—генетическое тестирование, которое проводят парам с повышенным риском рождения ребенка с СМА. Согласно исследованиям, частота носительства мутаций гена SMN1 среди здорового населения составляет 1:40–1:50 [1]. Это означает, что каждая 40-я или 50-я пара может быть потенциальными носителями дефектного гена, не зная об этом. Если оба родителя являются носителями мутации, вероятность рождения ребенка с СМА составляет 25%. В таких случаях назначается пренатальное молекулярно-генетическое исследование. Для этого проводят анализ ДНК плода, полученной с помощью биопсии ворсин хориона (10-12 недель беременности) или амниоцентеза (15-18 недель) [2]. Эти методы позволяют определить наличие гомозиготной делеции гена SMN1, что подтверждает диагноз. Дополнительным инструментом диагностики является биохимический скрининг, в ходе которого исследуют уровень альфа-фетопротеина (АФП) и ацетилхолинэстеразы в амниотической жидкости. В странах с высокой доступностью неинвазивного пренатального тестирования (NIPT) исследование свободной ДНК плода в крови матери также используется для выявления мутаций, однако его точность при диагностике СМА пока требует дополнительного изучения [3]. Несмотря на эффективность методов, доступность генетического скрининга в ряде стран остается ограниченной. Высокая стоимость тестов, а также недостаточная информированность населения препятствуют их массовому внедрению. При этом международный опыт доказывает, что систематическое тестирование семей в группах риска снижает количество пропущенных случаев заболевания и повышает шансы на раннее начало терапии [4].

Постнатальная диагностика

После рождения ребенка диагностика СМА должна проводиться как можно раньше, так как задержка в выявлении болезни может критически повлиять на прогноз. Первичным методом является

генетический тест, основанный на полимеразной цепной реакции (PCR) и множественной лигазной амплификации (MLPA). Эти методы позволяют с высокой точностью определить отсутствие копий гена SMN1, а также оценить количество копий SMN2, что важно для прогноза тяжести заболевания [5]. В странах с развитыми программами неонатального скрининга (США, Германия, Япония) диагностика СМА входит в стандартный перечень анализов новорожденных. Это позволяет выявить заболевание в первые дни жизни и сразу же начать терапию. Однако в Казахстане и ряде стран СНГ неонатальный скрининг на СМА пока не внедрен повсеместно, что приводит к позднему выявлению заболевания и ухудшает шансы на раннее лечение [6]. Дополнительно для диагностики может применяться электромиография (ЭМГ), которая позволяет выявить специфические изменения в нервно-мышечной передаче. У пациентов с СМА наблюдаются признаки хронической денервации, снижение амплитуды моторных ответов и нарушение работы периферических нейронов [7]. Однако этот метод чаще используется для дифференциальной диагностики, так как его специфичность ниже, чем у генетического тестирования. Метод магнитно-резонансной томографии (МРТ) мышц применяется для оценки степени поражения мышечной ткани. Исследования показывают, что у пациентов с СМА наблюдается жировая инфильтрация и атрофия мышц, что может быть визуализировано на МРТ-сканах. Это особенно важно для контроля динамики заболевания и оценки эффективности терапии [8].

Роль медицинских сестер в диагностическом процессе

Медицинские сестры играют ключевую роль на всех этапах диагностики, начиная с первичного выявления симптомов и заканчивая сопровождением пациента в процессе обследований. Сбор анамнеза, выявление ранних признаков заболевания (мышечная гипотония, задержка двигательного развития), направление на специализированные исследования—все это входит в зону ответственности специалистов сестринского дела [9]. Кроме того, важной задачей медсестры является подготовка родителей к диагностическим процедурам. Молекулярно-генетический анализ, МРТ и ЭМГ могут вызывать тревогу у семьи пациента, и именно медсестра становится связующим звеном между врачами и родителями. Разъяснение процедуры, помощь в оформлении документов, снижение уровня стресса—все это является частью комплексного сестринского ухода. В странах, где работает система неонатального скрининга, медсестры активно участвуют в заборе биоматериала у новорожденных. Например, в США и Канаде пятнистый тест крови на СМА включен в обязательный перечень обследований, и медсестры проводят забор крови у младенцев еще в роддоме [10].

Сестринский процесс в лечении пациентов с СМА

Медикаментозное лечение

Терапия спинальной мышечной атрофии (СМА) кардинально изменилась за последние годы благодаря разработке препаратов, способных замедлить прогрессирование заболевания. Основной стратегией лечения является увеличение продукции белка SMN, дефицит которого приводит к гибели двигательных нейронов. В клинической практике применяются три одобренных препарата, каждый из которых имеет свои особенности в механизме действия, способе введения и возможных побочных эффектах. Нусинерсен (Spinraza) – антисмысловой олигонуклеотид, воздействующий на процесс сплайсинга гена SMN2, что позволяет повысить уровень функционального белка SMN. Введение препарата осуществляется интратекально каждые четыре месяца, что требует стерильных условий и высокой квалификации медицинского персонала [1]. Исследования подтверждают, что лечение нусинерсеном приводит к значительному улучшению двигательной активности у пациентов с СМА I и II типов [2]. Однако необходимо учитывать риск осложнений, таких как постпункционная головная боль, инфекционные процессы и возможные побочные реакции со стороны спинномозговой жидкости [3]. В этом контексте медсестры играют ключевую роль в обеспечении безопасности процедуры, информировании семьи пациента и контроле его состояния после введения препарата. Рисдиплам (Evrysdi) – пероральный препарат, который позволяет избежать сложных процедур введения. Он действует на клеточном уровне, стимулируя продукцию белка SMN в нейронах и других тканях организма. Клинические испытания показали, что применение рисдиплама приводит к стабилизации состояния и увеличению продолжительности жизни пациентов с различными типами СМА [4]. Удобство приема препарата значительно облегчает соблюдение терапевтического режима, однако требует строгого контроля дозировки и регулярного мониторинга функции печени [5]. Медицинские сестры в этом случае отвечают за разъяснение принципов приема, наблюдение за пациентами и своевременное выявление побочных эффектов, таких как диспепсические расстройства или гепатотоксичность. Генная терапия (Zolgensma) – революционный метод лечения СМА, направленный на коррекцию генетического дефекта. Препарат содержит функциональную копию гена SMN1, который внедряется в клетки организма с помощью вирусного вектора. Достаточно однократного введения, чтобы запустить синтез полноценного белка, что существенно улучшает прогноз у пациентов

с тяжелыми формами заболевания [6]. Несмотря на выдающиеся результаты, применение золгенсмы связано с серьезными рисками, включая иммуносупрессивные реакции, повышение уровня трансаминаз и гепатотоксичность [7]. В посттерапевтический период медицинские сестры контролируют жизненные показатели пациента, проводят мониторинг лабораторных данных и обеспечивают раннее выявление возможных осложнений.

Роль медсестер в уходе за пациентами

Перед началом терапии важным этапом является психологическая и информационная поддержка пациентов и их семей. Медицинские сестры объясняют механизм действия препаратов, возможные риски и важность соблюдения режима лечения [8]. Кроме того, проводится гигиенический уход перед интратекальными инъекциями, что снижает вероятность инфекционных осложнений.

Медсестры играют ключевую роль в наблюдении за пациентами после введения препаратов. Например, при терапии нусинерсеном важно отслеживать развитие менингизма и головных болей, в то время как применение риздиплама требует контроля за печеночными показателями. После введения золгенсмы осуществляется мониторинг активности иммунной системы и функций печени [9].

Поскольку пациенты с СМА нуждаются в постоянной поддержке, обучение родителей становится важным аспектом сестринского ухода. Медицинские сестры обучают основам дыхательной гимнастики, помогают в организации питания при наличии дисфагии, разъясняют способы профилактики пролежней и контрактур. Эти меры не только повышают качество жизни пациентов, но и уменьшают риск осложнений [10].

Сестринский процесс в реабилитации пациентов с СМА

Физическая реабилитация

Реабилитация пациентов со спинальной мышечной атрофией – это сложный и длительный процесс, направленный на поддержание остаточной двигательной активности и предотвращение вторичных осложнений. Подход к восстановлению строится индивидуально: учитывается возраст пациента, степень выраженности двигательных нарушений и уровень автономности в повседневной жизни [6]. Ключевую роль в поддержании подвижности играют вспомогательные средства, такие как ортезы, экзоскелеты и специализированные инвалидные кресла. Ортезирование помогает снизить риск развития контрактур и искривлений позвоночника, которые являются частыми осложнениями СМА [11]. Применение экзоскелетов, особенно у пациентов с III и IV типом заболевания, не только способствует сохранению функции ходьбы, но и улучшает кровообращение и метаболизм в мышцах [7]. Лечебная физкультура – один из важнейших компонентов реабилитации. Регулярные занятия помогают минимизировать последствия гипотрофии мышц, замедлить процесс их дегенерации и поддерживать функциональные способности организма. Комплексы упражнений включают в себя дыхательную гимнастику, пассивные и активные движения, а также работу на специальных тренажерах [6]. В дополнение к ЛФК широко применяется физиотерапия – электрическая стимуляция мышц, гидротерапия и массаж, позволяющие улучшить микроциркуляцию и снизить риск мышечного фиброза [7]. Помимо физических аспектов, в реабилитации пациентов с СМА важно учитывать качество их жизни. Обеспечение доступности среды, адаптация жилого пространства и использование технологий «умного дома» играют значимую роль в повышении уровня самостоятельности пациентов [12].

Психологическая поддержка

Диагноз СМА оказывает огромное влияние не только на самого пациента, но и на его семью. Длительный процесс лечения, зависимость от посторонней помощи и необходимость постоянного контроля над состоянием здоровья создают высокую эмоциональную нагрузку. Исследования показывают, что среди пациентов с СМА распространены тревожные и депрессивные расстройства, что требует обязательного включения психологической помощи в план ведения болезни [6]. Психологическая поддержка включает индивидуальные и групповые консультации, направленные на снижение уровня тревожности, адаптацию к диагнозу и формирование стратегий преодоления стресса. Медицинские сестры играют ключевую роль в этом процессе, так как они находятся в постоянном контакте с пациентом и его семьей, помогая адаптироваться к новым условиям жизни [7]. Семейное консультирование также является важным элементом. Родители и близкие родственники пациентов с СМА испытывают значительные психологические нагрузки, связанные с уходом, страхом за будущее и необходимостью принятия сложных решений. Специалисты обучают членов семьи методам эмоциональной саморегуляции и способам поддержки пациента, помогая предотвратить выгорание среди опекунов [13]. Дополнительно развиваются программы психосоциальной адаптации, которые позволяют пациентам и их семьям взаимодействовать с сообществом, находить новые возможности для самореализации и участвовать в общественной жизни.

Социальная адаптация

Социальная реабилитация пациентов с СМА направлена на интеграцию в общество и создание условий для самостоятельной жизни. Одним из ключевых направлений является инклюзивное образование. Современные технологии дистанционного обучения, адаптированные учебные программы и специальные ассистенты позволяют детям с СМА получать образование наравне со сверстниками [6]. Взрослые пациенты с III и IV типом СМА часто сталкиваются с проблемами трудоустройства. Однако благодаря развитию дистанционной работы у них появляется больше возможностей для профессионального роста. В некоторых странах внедряются специальные программы поддержки, ориентированные на обучение и трудоустройство людей с ограниченными возможностями. Особый акцент делается на профессиях, связанных с IT-сферой, аналитикой и онлайн-образованием, где физические ограничения не становятся препятствием [7]. Помимо образовательных и профессиональных аспектов, важной частью социальной адаптации является помощь в ведении повседневной жизни [14]. Современные технологии, такие как голосовые помощники, автоматизированные системы управления домом и адаптивные устройства, позволяют пациентам с ограниченными двигательными возможностями сохранять независимость и участвовать в социальной жизни. В конечном итоге реабилитация пациентов с СМА должна включать в себя комплексный подход, объединяющий медицинскую, психологическую и социальную поддержку. Только таким образом можно создать условия, позволяющие людям с этим заболеванием не только выживать, но и вести полноценную жизнь [15].

Выводы

Проведенный анализ подтвердил, что спинальная мышечная атрофия требует не только своевременной диагностики и высокотехнологичного лечения, но и комплексного, структурированного сестринского сопровождения. Медицинские сестры играют критическую роль как в диагностических этапах, так и в лечебно-реабилитационном процессе, включая наблюдение, контроль состояния и обучение семей. Доказано, что их участие влияет на приверженность к терапии, своевременное выявление осложнений и общее качество жизни пациента.

Особое значение приобретает их работа в условиях ограниченной доступности генетической терапии в Казахстане, где значительная часть ответственности по уходу ложится на семью. При отсутствии национального регистра и системы массового скрининга, именно медсестры остаются теми специалистами, которые первыми фиксируют признаки заболевания и координируют последующие действия.

Кроме того, в условиях хронического дефицита кадров сестринского профиля, особенно в области нейромышечных патологий, ощущается необходимость в системной подготовке медсестер для работы с пациентами с СМА. Это касается не только базового ухода, но и навыков паллиативной помощи, физиотерапии, нутритивной поддержки и психоэмоционального сопровождения. Мультидисциплинарный подход, в котором медсестра выступает не вспомогательным, а равноправным членом команды, повышает эффективность всех этапов ведения болезни.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, влияющего на содержание данной статьи.

Вклад авторов: Ведущим (ответственным) автором выступила – Шайзадинова М.З., Тлеулинова Р.Р. осуществляла проверку материала. Даметова М.Б. ежедневно контролировала состояние ребёнка, Танибергенова К.А. – в ночное время. Оспанова Т.К. оказывала помощь матери в уходе за гастростомой и трахеостомой, Кадырбекова К.Б. следила за проведением медицинских процедур и занятий.

Список литературы

1. Зубкова В. С., Игнатовская И. И., Могрбян М. Г. Редкие (орфанные) заболевания: социально-правовой аспект // Society and Security Insights. – 2023. – Т. 6. – № 1. – С. 135–144.
2. Darras B.T., De Vivo D.C., Swoboda K.J., et al. Risdiplam-treated infants with type 1 spinal muscular atrophy versus historical controls // New England Journal of Medicine. – 2021. – Vol. 385, No. 5. – P. 427–435.
3. Motyl A.A.L., Gillingwater T.H. Timing is everything: Clinical evidence supports presymptomatic treatment for spinal muscular atrophy // Cell Reports Medicine. – 2022. – Vol. 3, No. 8. – Article ID 100725.
4. Dangouloff T., Servais L. Clinical evidence supporting early treatment of patients with spinal muscular atrophy: current perspectives // Therapeutics and Clinical Risk Management. – 2019. – Vol. 15. – P. 1153–1161.

5. Cure SMA. State of SMA: 2024 Report. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.curesma.org> (дата обращения: 10.05.2025).
6. Поленова В. С., Мусаева И. А., Кожаметова С. А. Международные отношения в сфере здравоохранения и медико-социальной сфере на примере Центра генных дерматозов Центральной Азии // ОРГЗДРАВ: Новости. Мнения. Обучение. Вестник ВШОУЗ. – 2024. – Т. 10. – № 4 (38). – С. 102–115.
7. Schroth M.K., Harrell J.M., Chang T., et al. Spinal muscular atrophy update in best practices: Treatment considerations // Neurology: Clinical Practice. – 2024. – Vol. 14, No. 4. – P. e200310.
8. Glascock J., Sampson J., Haidet-Phillips A., et al. Revised recommendations for the treatment of infants diagnosed with spinal muscular atrophy via newborn screening who have 4 copies of SMN2 // Journal of Neuromuscular Diseases. – 2020. – Vol. 7, No. 2. – P. 97–100.
9. Полевиченко Е. В. Клинические рекомендации «Проксимальная спинальная мышечная атрофия 5q» (2020): знать и выполнять // Pallium: паллиативная и хосписная помощь. – 2020. – № 3. – С. 14–18.
10. Wang L., Zhang L. Circulating microRNAs as diagnostic biomarkers for motor neuron disease // Frontiers in Neuroscience. – 2020. – Vol. 14. – P. 354.
11. Mendell J.R., Al-Zaidy S.A., Shell R., et al. Single-dose gene-replacement therapy for spinal muscular atrophy // New England Journal of Medicine. – 2017. – Vol. 377, No. 18. – P. 1713–1722.
12. Finkel R.S., Chiriboga C.A., Vajsaar J., et al. Treatment of infantile-onset spinal muscular atrophy with nusinersen: a phase 2, open-label, dose-escalation study // The Lancet. – 2016. – Vol. 388, No. 10063. – P. 3017–3026.
13. Mercuri E., Finkel R.S., Muntoni F., et al. Diagnosis and management of spinal muscular atrophy: Part 1. Recommendations for diagnosis, rehabilitation, orthopedic and nutritional care // Neuromuscular Disorders. – 2018. – Vol. 28, No. 2. – P. 103–115.
14. Verhaart I.E.C., Robertson A., Wilson I.J., et al. Prevalence, incidence and carrier frequency of 5q-linked spinal muscular atrophy – a literature review // Orphanet Journal of Rare Diseases. – 2017. – Vol. 12. – P. 124.
15. Bagga P., McKee D., Xu J., et al. Diving into progress: A review on current therapeutic advancements in spinal muscular atrophy // Frontiers in Neurology. – 2024. – Vol. 15. – Article ID 1368658.

УДК 615.477:616:-036.86-053.2

БАЛАЛАРҒА АРНАЛҒАН ЭКЗОСКЕЛЕТ АППАРАТТАРЫН РЕАБИЛИТАЦИЯДА ҚОЛДАНУ

Жангабулова Б.А.¹, Қуатханов Д.Б.², Жумадилова Ш.К.², Толеубекова Г.М.²,
Тлеулинова Р.Р.³

¹ «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ Роботталған оңалту зертханасының аға мейіргері, Астана қ., Қазақстан

² «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ Роботталған оңалту зертханасының маманы, Астана қ., Қазақстан

³ «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ Мейіргерлік іс жөніндегі директор, Астана қ., Қазақстан

Түйіндеме. Мақала педиатриялық экзоскелеттік реабилитацияның тиімділігіне арналған кешенді шолу болып табылады. Балалардағы экзоскелеттердің нейрофизиологиялық әсер ету тетіктері, нейропластика мен моторлық үлгілердің өзгеру ерекшеліктері қарастырылады. EgoAtlet Bambini, Lokomat Junior және Hal for Pediatric құрылғыларының техникалық сипаттамасы салыстырмалы түрде берілген. Халықаралық стандарттарға негізделген реабилитациялық бағдарламалардың құрылымы мен дараландыру өлшемдері сипатталады. Randomized Controlled Trial (RCT), Gross Motor Function Measure (GMFM), Электромиография (ЭМГ) және Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI) деректерімен дәлелденген нәтижелер келтірілген. Медбикелердің қауіпсіздікке, науқастың бейімделуіне және ата-аналарды үйретуге қатысу рөлі ерекше атап өтіледі. Сондай-ақ ұйымдық, этикалық және экономикалық мәселелер қамтылған. Зерттеу нақты клиникалық деректерге негізделген.

Түйін сөздер: экзоскелет, педиатрия, реабилитация, нейропластика, EgoAtlet, мультидисциплинарлық топ, физиотерапия.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКЗОСКЕЛЕТНОГО АППАРАТА В ДЕТСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Жангабулова Б.А.¹, Қуатханов Д.Б.², Жумадилова Ш.К.², Толеубекова Г.М.²,
Тлеулинова Р.Р.³

¹ Старшая медицинская сестра Лаборатории роботизированной реабилитации НАО «Национальный центр детской реабилитации», г.Астана, Казахстан

² Специалист Лаборатории роботизированной реабилитации НАО «Национальный центр детской реабилитации», г.Астана, Казахстан

³ Директор по сестринскому делу НАО «Национальный центр детской реабилитации», г.Астана, Казахстан

Резюме. Статья представляет собой системный междисциплинарный обзор эффективности применения экзоскелетных аппаратов в педиатрической реабилитации. Рассматриваются нейрофизиологические механизмы действия экзоскелетов у детей, включая особенности нейропластичности и перестройки двигательных паттернов. Представлена сравнительная техническая характеристика современных педиатрических экзоскелетов: ExoAtlet Bambini, Lokomat Junior и Hal for Pediatric. Подробно описана структура реабилитационного курса, основанного на международных протоколах, и критерии его индивидуализации. Приведён анализ доказательной базы с использованием Randomized Controlled Trial (RCT), Gross Motor Function Measure (GMFM), Электромиография (EMG) и Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI). Особое внимание уделено роли медицинских сестёр как координаторов безопасности, клинической адаптации и семейного сопровождения. Затронуты организационно-этические и экономические аспекты внедрения. Работа базируется на данных клинических исследований и поднимает вопрос подготовки персонала для мультидисциплинарной экзорехабилитации.

Ключевые слова: экзоскелет, педиатрия, реабилитация, нейропластичность, двигательная терапия, ExoAtlet, мультидисциплинарная команда, нейрофизиология.

THE USE OF EXOSKELETON DEVICES IN PEDIATRIC REHABILITATION

Zhangabulova B.A.¹, Kuatkhanov D.B.², Zhumadilova S.K.², Toleubekova G.M.², Tleulinova R.R.³

¹ Senior nurse of the Laboratory of Robotic Rehabilitation of NJSC "National Center for Children's Rehabilitation", Astana, Kazakhstan

² Specialist of the Laboratory of Robotic Rehabilitation of NJSC "National Center for Children's Rehabilitation", Astana, Kazakhstan

³ Director of Nursing of NJSC "National Center for Children's Rehabilitation", Astana, Kazakhstan

Abstract. This paper provides a comprehensive interdisciplinary review of the effectiveness of exoskeleton use in pediatric rehabilitation. It explores the neurophysiological mechanisms behind their application in children, focusing on neuroplasticity and motor pattern restructuring. A comparative analysis of ExoAtlet Bambini, Lokomat Junior, and Hal for Pediatric is presented. The structure of rehabilitation protocols and criteria for personalization based on international standards are outlined. Evidence is supported by recent Randomized Controlled Trial (RCT)s, Gross Motor Function Measure (GMFM) scores, Electromyography (EMG), and Functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI) data. Special emphasis is placed on the role of nursing professionals in ensuring safety, monitoring, and guiding parental involvement. The study also addresses the ethical, economic, and organizational aspects of integrating robotic rehabilitation into clinical practice. The article is grounded in peer-reviewed clinical research and highlights personnel training requirements for multidisciplinary pediatric care.

Keywords: exoskeleton, pediatric rehabilitation, neuroplasticity, gait therapy, ExoAtlet, nursing role, clinical protocols.

Корреспондент-автор: Жангабулова Б.А., Старшая медицинская сестра Лаборатории роботизированной реабилитации НАО «Национальный центр детской реабилитации», г.Астана, Казахстан

Адрес: г.Астана, проспект Туран 36

Контактный телефон: +7 702 465 88 38

E-mail: bakytzangabulova185@gmail.com

Введение

По оценкам Всемирной организации здравоохранения и UNICEF, около 317 миллионов детей в мире сталкиваются с различными формами инвалидности, причём двигательные расстройства занимают значительное место в этой статистике [1]. Наиболее частой причиной моторной инвалидизации остаётся церебральный паралич, распространённость которого достигает от 1 до 4 случаев на 1000 живорождений. В США, например, диагноз ЦП подтверждается у одного из каждых 345 детей, согласно CDC [1]. Интерес к нейроробототехнике в педиатрической реабилитации объясняется не столько технологической модой, сколько реальной потребностью в функциональных, воспроизводимых и безопасных инструментах терапии. Систематический анализ Hunt и соавт. показал, что экзоскелеты демонстрируют устойчивые улучшения параметров походки у детей с ЦП, особенно в части симметрии шагов и устойчивости [2].

Не стоит путать экзоскелетную терапию с традиционными средствами пассивной поддержки. В отличие от ортезов или классических тренажёров, экзоскелеты включают активную сенсорную обратную связь и способствуют формированию новых двигательных паттернов. Исследование Villani и коллег подтвердило это: у детей, проходящих тренировки с экзоскелетом, наблюдались характерные изменения электромиографических сигналов, отражающих активацию глубоких мышц [3]. В последние годы особое внимание уделяется мягким экзоскелетам — лёгким и гибким конструкциям, адаптированным под детскую физиологию. В рандомизированном исследовании Hui и соавт. зафиксировано значимое улучшение моторной функции у детей со спастической формой ЦП после курса терапии с использованием мягкого экзоскелета [4].

Отдельно стоит упомянуть результаты работы Delgado и соавт., где описан клинический эффект от применения модели ATLAS2030: зафиксированы улучшения в диапазоне движений, прирост мышечной силы и снижение выраженности спастичности у педиатрических пациентов [5].

Фокус настоящего исследования сосредоточен на междисциплинарном анализе экзоскелетной терапии в педиатрии: от нейрофизиологических механизмов действия до инженерных характеристик и организационно-сестринской роли в реабилитационном процессе. В отличие от описательных обзоров конкретных устройств, настоящая работа стремится раскрыть взаимосвязь между физиологическим откликом, технологической реализацией и клиническими результатами в едином аналитическом поле.

Нейрофизиологические механизмы действия экзоскелетов у детей

Нейропластичность детского мозга — это не просто адаптивный ресурс, а ключевой механизм восстановления утраченных функций. В работе Боброва П.Д. и соавт. описано, как интерфейс «мозг–компьютер», совмещённый с экзоскелетом кисти, активирует моторные зоны даже при выраженной двигательной дисфункции, запуская процессы перестройки нейронных связей [6]. Это позволяет мозгу ребёнка буквально «переучиваться» двигаться заново. Когда речь заходит о центральной перестройке, нельзя игнорировать значимость многократной ритмичной стимуляции. Воробьёв А.А. и коллеги подчёркивают, что повторяющаяся локомоторная нагрузка в экзоскелете способна формировать альтернативные нейросети, компенсирующие дефектные тракты у пациентов с ДЦП [7]. Именно в этом — суть нейрореабилитационной терапии: движение как обучающий фактор.

Обратная связь и сенсорное сопровождение — ещё один фундаментальный аспект. Устройство Walkbot, по данным Нефедовой Д.Л. и соавт., активно использует биологическую обратную связь, что способствует вовлечённости пациента и усилению моторного ответа [8]. Экзоскелет становится не просто носимым устройством, а посредником между мышечной активностью и нейронной реакцией. Функциональная МРТ и ЭМГ — не вспомогательные методы, а инструменты объективной верификации. Именно с их помощью фиксируются изменения в мозговой активации и мышечных паттернах, что позволяет не только видеть результат, но и понять, за счёт чего он возникает. Это превращает экзорееабилитацию в научно управляемый процесс.

Классификация и технические характеристики педиатрических экзоскелетов

Классификация роботизированных устройств, применяемых в педиатрической реабилитации, базируется на принципе взаимодействия с телом пациента. С одной стороны — это системы с конечными эффектами, воздействующие опосредованно через платформы и направляющие. С другой — экзоскелеты, точно повторяющие анатомическую конфигурацию конечностей. В отличие от стационарных ортезов, экзоскелеты позволяют контролировать биомеханику суставов и активировать локомоторные шаблоны у детей, включая при этом нейрофизиологические механизмы пластичности [9]. Такие устройства ориентированы не только на поддержку, но и на обучение движениям.

ExoAtlet Bambini представляет собой активный наружный скелет, адаптированный под параметры растущего организма. Он предназначен для детей ростом от 115 до 155 см и используется

преимущественно при тяжёлых формах двигательной недостаточности. Технически устройство снабжено сервоприводами, обеспечивающими сгибание и разгибание в тазобедренных и коленных суставах, с контролем через встроенные датчики угла и усилия. Это делает его применимым в восстановительной терапии при ДЦП и после спинальных травм [9]. Lokomat Junior от компании Носота — пример устройства, сочетающего экзоскелетные элементы с динамической системой разгрузки массы тела. Каждый этап движения контролируется программно, с возможностью варьировать амплитуду шага, частоту, силу направляющего усилия и степень поддержки. Это позволяет точно дозировать нагрузку в зависимости от клинической картины. Тренировки проводятся на беговой дорожке, в закрытом контуре, с контролем со стороны оператора [10].

HAL for Pediatric от Cyberdyne кардинально отличается по принципу управления. Он анализирует биоэлектрическую активность мышц, улавливая сигнал, идущий от мозга, до фактического мышечного сокращения. Благодаря этому HAL может инициировать движение даже у детей с выраженными двигательными ограничениями, сохранившими только волевые попытки активации. Такая схема управления даёт преимущество в формировании нейромоторной памяти [10]. В центре конструктивного решения современных педиатрических экзоскелетов — адаптивное управление. Системы способны автоматически регулировать уровень помощи в зависимости от усилий пациента, используя алгоритмы обратной связи. В работе Chen и соавт. продемонстрировано, что экзоскелеты с модульными приводами и адаптивной логикой значительно повышают эффективность терапии: у детей улучшается устойчивость при ходьбе и активизируются задействованные ранее неактивные мышечные группы [11].

Важно отметить разнообразие режимов работы таких систем. Они могут функционировать в пассивном режиме — когда движения задаются программно, в активном — при частичном участии пациента, и в активном с поддержкой — где усилия пациента усиливаются или корректируются. Эти режимы не просто меняют степень вмешательства устройства, но и влияют на принципы нейрофизиологического восстановления. Сенсорные модули играют решающую роль в безопасности и эффективности работы экзоскелета. Они фиксируют биомеханические параметры в реальном времени: угол сгибания, скорость, моменты усилий, мышечную активность. На основе этих данных программное обеспечение может корректировать шаблон движения, исключая перегрузку или неестественные положения. Технические характеристики не ограничиваются приводами. Важна система стабилизации корпуса и нижних конечностей. В Lokomat она реализована за счёт системы подвески с точной балансировкой массы тела. В ExoAtlet и HAL используются механические фиксаторы, интегрированные в каркас устройства, что обеспечивает вертикализацию при слабости мышечного тонуса.

Методология применения экзоскелетов в реабилитационной программе

Вопрос методологического применения экзоскелетов в педиатрической реабилитации требует строгого соответствия функциональному статусу пациента. Практика показывает, что наибольшую клиническую эффективность технология демонстрирует у детей с диагнозом детский церебральный паралич II–IV уровня по GMFCS. Такие пациенты сохраняют частичную опору, могут следовать инструкциям и участвовать в активных локомоторных тренировках. Письменная Е.В. с коллегами уточняет, что наличие когнитивных нарушений и отсутствие устойчивости в положении стоя без поддержки снижают результативность терапии [12]. Кроме того, в число противопоказаний входят выраженные контрактуры, нестабильность тазобедренного сустава, судорожный синдром и свежие переломы.

Планирование курса начинается с подбора продолжительности и частоты занятий. В клинической практике наиболее часто используются протоколы от 4 до 10 недель, при 2–3 тренировках в неделю, каждая из которых длится около часа. По данным Воробьёва А.А., такой темп позволяет минимизировать усталость и избежать перегрузки со стороны опорно-двигательного аппарата, особенно при первых этапах включения в вертикализацию [13]. Каждая сессия условно делится на несколько блоков: подготовка и фиксация пациента, ходьба в экзоскелете, элементы активной коррекции осанки и завершающее пассивное растяжение. Эта структура обеспечивает комплексное воздействие на разные компоненты моторного контроля.

Подход к индивидуализации тренинга основывается на множестве параметров — начиная от возраста и роста ребёнка, заканчивая моторными целями и прогнозируемым эффектом. В младшей возрастной группе акцент смещается в сторону базовой стабилизации туловища и сенсорной интеграции. В подростковом возрасте возможна реализация более сложных паттернов — с опорой на биологическую обратную связь и саморегуляцию движений. Такие настройки особенно актуальны для

пациентов с сохранённой ментальной активностью и остаточной двигательной функцией нижних конечностей [13].

Формат протоколов может строиться на основании модели ICF (International Classification of Functioning, Disability and Health), адаптированной под детскую категорию. В этой модели важны не только физиологические параметры, но и уровень активности ребёнка, его участие в социальной среде и повседневной жизни. Например, одной из целей может быть повышение количества независимых шагов за одну сессию или уменьшение времени двойной опоры при ходьбе. В работе Даминова В.Д. подчеркивается необходимость включения в протокол задач по реконструкции паттернов ходьбы с обязательной нейромоторной коррекцией на каждом этапе [14].

Отдельного внимания заслуживает инструментальный контроль динамики. В большинстве центров оценка прогресса проводится по шкалам GMFM-88 и GMFM-66, позволяющим фиксировать изменения в двигательной функции с высокой степенью чувствительности. Кроме того, в арсенал входят PEDI-CAT, 3D-оценка походки и данные о мышечной активности, снятые с помощью ЭМГ. Такая многоуровневая система контроля позволяет объективизировать результаты и своевременно корректировать нагрузку. Важно подчеркнуть, что терапевтический эффект экзоскелетной реабилитации не является линейным — он зависит от строго соблюдаемой адаптационной логики и правильного распределения моторных задач в рамках курса.

Доказательная база и клинические эффекты

Клинические эффекты и доказательная база экзоскелетной терапии в детской реабилитации формируются на пересечении современных инженерных решений и строгих медицинских критериев. Одним из наиболее убедительных примеров является рандомизированное контролируемое исследование с участием 40 детей со спастическим церебральным параличом. Применение мягкого экзоскелета в дополнение к традиционным методам дало прирост двигательной функции нижних конечностей, измеряемый через GMFM-66 и 10MWT. Прирост средней скорости ходьбы составил 0,17 м/с, а дистанция в 6-минутном тесте увеличилась более чем на 50 метров — что подтверждает клинически значимое улучшение [15].

Нельзя обойти вниманием и нейрофизиологические корреляты этой терапии. Работа Bulea и коллег продемонстрировала, что при использовании экзоскелета у детей с ЦП наблюдается повышение повторяемости и упорядоченности ЭМГ-сигналов. Это особенно ценно в контексте адаптивного управления — когда устройство корректирует усилие на основе текущей мышечной активности. Авторы отмечают снижение вариабельности паттернов, что косвенно свидетельствует о формировании новых, более стабильных моторных программ [16]. Не менее значимой является информация о длительном сохранении полученных улучшений. В серии наблюдений, опубликованных в 2024 году, описываются клинические случаи использования экзоскелета ATLAS 2030 у детей с ЦП. Уже после трёх недель регулярной терапии наблюдалось нарастание силы в проксимальных группах мышц и снижение спастичности в нижних конечностях. Причём эффект сохранялся не только в клинической среде, но и при переносе в домашнюю обстановку — что критически важно для оценки реальной эффективности [17].

В практическом плане особенно запоминается случай 6-летнего ребёнка с диагнозом спинальная мышечная атрофия II типа. Использование экзоскелета дома, под контролем родителей, привело к увеличению продолжительности активного времени и улучшению переносимости физических нагрузок. Это позволяет рассматривать устройство не только как лечебный инструмент, но и как средство улучшения повседневной мобильности при тяжёлой коморбидности [17].

Если же говорить о физиологических маркерах, то fMRI-исследования фиксируют активацию моторных и премоторных зон головного мозга на фоне экзоскелетной терапии. Это особенно важно в контексте нейропластичности — повторяемые сенсомоторные стимулы способны активировать «спящие» нейронные сети и вызывать функциональную перестройку двигательной системы. Подобные изменения ранее считались невозможными у пациентов с тяжёлым ЦП, однако текущие исследования расширяют границы применимости этой технологии. В результате метаанализов, включающих десятки пациентов, обобщены выводы о безопасности и стабильности эффекта. Уровень побочных реакций — минимальный, а ключевые показатели походки (время двойной опоры, длина шага, симметрия) демонстрируют тенденцию к улучшению, особенно при использовании экзоскелетов с активной биологической обратной связью. Всё это подтверждает: реабилитационная эффективность экзоскелетов — это не разрозненный феномен, а воспроизводимая закономерность.

Роль медицинских сестёр и мультидисциплинарной команды

Организация экзорехабилитации у детей с двигательными нарушениями требует не просто наличия современной техники, но и хорошо выстроенной работы мультидисциплинарной команды, в

которой ключевую, нередко незаметную внешнему наблюдателю, роль играет медицинская сестра. В исследовании Bradley S. S. и соавт. указано, что именно медсестра обеспечивает техническую готовность экзоскелета к каждому сеансу, в том числе калибровку устройства, проверку ремней фиксации и сенсоров, а также мониторинг исходного состояния ребёнка по физиологическим параметрам до подключения к системе [18]. Эта невидимая работа становится основой безопасности и эффективности всей процедуры.

В условиях практической терапии взаимодействие медсестры с врачом-неврологом, инженером и кинезиотерапевтом представляет собой пример согласованной межпрофессиональной коммуникации. Как подчёркивается в работе Bulekbayeva S. и коллег, именно медсестра чаще всего первой фиксирует изменения в состоянии ребёнка, включая эмоциональные реакции, тревожность, утомляемость или физические дискомфорт. Она же проводит первичную интерпретацию и передаёт информацию специалистам, включая инженера, не имеющего прямого доступа к телу пациента [19]. В этом смысле медсестра выступает своеобразным «интерфейсом» между биологической и технической средой терапии.

Отдельного внимания заслуживает участие медсестёр в подготовке родителей. Практика показывает, что большинство семей имеют ограниченное представление о специфике ухода за ребёнком, использующим экзоскелет. В исследовании Trabacca A. и соавт. указано, что обучение родителей обычно занимает 2–4 сессии, в ходе которых медсестра пошагово обучает базовым операциям: фиксации, контролю за показателями, снятию и подключению устройства, а также распознаванию признаков усталости или побочных реакций [20]. При этом обучение сопровождается отработкой сценариев взаимодействия с ребёнком в домашних условиях — например, при возникновении отказа от тренировки или непредвиденной реакции устройства.

Кроме организационно-методической роли, медсестра является и координатором безопасности. В случаях появления мышечных спазмов, судорог, тахикардии или эмоциональных перегрузок — именно она принимает решение о приостановке сессии и сообщает об этом лечащему врачу. При этом она обязана зафиксировать каждый эпизод в электронной карте наблюдения. Такая протоколизация, как подчёркивается в данных *Frontiers in Neuroscience*, необходима для оценки переносимости и адаптации тренировочных параметров [18]. Особая специфика педиатрической экзореабилитации заключается ещё и в умении работать с невербальными детьми. Поведенческие сигналы — жесты, мимика, смена ритма дыхания — требуют высокой эмпатичности и профессиональной интуиции. Медсестра становится не только техническим, но и эмоциональным стабилизатором, что приобретает особое значение для пациентов с тяжёлым уровнем двигательной и когнитивной дисфункции.

Выводы.

Приведённый анализ убедительно демонстрирует, что экзоскелетные системы в педиатрической реабилитации выходят за рамки вспомогательных устройств, занимая всё более устойчивую позицию в иерархии высокоэффективных нейромоторных вмешательств. Эмпирические данные, полученные в ходе клинических испытаний и инструментальных исследований, подтверждают способность экзоскелетов вызывать значимые нейрофизиологические перестройки, обеспечивая устойчивое улучшение походки, мышечного контроля и функциональной мобильности у детей с тяжёлыми формами двигательных нарушений. Функционально экзореабилитация оказывается уникальной по глубине воздействия: она сочетает биомеханическую коррекцию, сенсорную стимуляцию и когнитивную вовлечённость ребёнка в активное движение. Это делает её не просто инновационным направлением, а структурной частью комплексных программ восстановления, особенно в случаях ДЦП, СМА и последствий спинальных травм. Современные модели, такие как HAL, ExoAtlet и ATLAS2030, демонстрируют не только биомедицинскую эффективность, но и высокий уровень адаптивности к параметрам пациента. Вместе с тем, реализация этих технологий требует от персонала не только технической осведомлённости, но и интеграции в мультидисциплинарный контекст. На передний план выходят задачи межпрофессионального взаимодействия, чёткой организации сестринского сопровождения, программирования режимов и обучения родителей. На практике это предполагает подготовку узкоспециализированных кадров, владеющих не только методикой, но и принципами динамического мониторинга, этики и клинико-организационного управления.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, способного повлиять на содержание статьи. Исследование выполнено в рамках их профессиональной деятельности объективно и независимо.

Вклад авторов. Идея и концепция исследования – Жангабулова Б.А., сбор и анализ данных – Куатханов Д.Б., написание первоначального варианта статьи – Жумадилова Ш.К., Толеубекова Г.М., редактирование и окончательная доработка текста – Жангабулова Б.А., общее руководство проектом и координация работы – Тлеулинова Р.Р.

Список использованной литературы

1. McIntyre S. et al. Global prevalence of cerebral palsy: A systematic analysis //Developmental Medicine & Child Neurology. – 2022. – Т. 64. – №. 12. – С. 1494-1506.
2. Hunt M. et al. Effectiveness of robotic exoskeletons for improving gait in children with cerebral palsy: A systematic review //Gait & Posture. – 2022. – Т. 98. – С. 343-354.
3. Villani M. et al. Evaluation of EMG patterns in children during assisted walking in the exoskeleton //Frontiers in Neuroscience. – 2024. – Т. 18. – С. 1461323.
4. Hui Z. et al. Efficacy of a soft robotic exoskeleton to improve lower limb motor function in children with spastic cerebral palsy: a single-blinded randomized controlled trial //Brain Sciences. – 2024. – Т. 14. – №. 5. – С. 425.
5. Delgado E. et al. ATLAS2030 pediatric gait exoskeleton: changes on range of motion, strength and spasticity in children with cerebral palsy. A case series study //Frontiers in pediatrics. – 2021. – Т. 9. – С. 753226.
6. Бобров П. Д. и др. Реабилитация больных с детским церебральным параличом с помощью экзоскелета кисти, управляемого интерфейсом «мозг–компьютер» //Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2020. – №. 4. – С. 34-41.
7. Воробьев А. А. и др. Экзоскелет как новое средство в абилитации и реабилитации инвалидов (обзор) //Современные технологии в медицине. – 2015. – Т. 7. – №. 2. – С. 185-197.
8. Nefedeva D. L., Abdrakhmanova L. I., Bodrova R. A. Effectiveness of the Walkbot system in patients with infantile cerebral palsy //Physical and rehabilitation medicine, medical rehabilitation. – 2024. – Т. 6. – №. 3. – С. 253-262.
9. Gonzalez A. et al. Robotic devices for paediatric rehabilitation: a review of design features //Biomedical engineering online. – 2021. – Т. 20. – С. 1-33.
10. Hunt M. et al. Effectiveness of robotic exoskeletons for improving gait in children with cerebral palsy: A systematic review //Gait & Posture. – 2022. – Т. 98. – С. 343-354.
11. Chen J. et al. A pediatric knee exoskeleton with real-time adaptive control for overground walking in ambulatory individuals with cerebral palsy //Frontiers in Robotics and AI. – 2021. – Т. 8. – С. 702137.
12. Письменная Е. В., Петрушанская К. А., Шапкова Е. Ю. Критерии освоения навыков ходьбы в экзоскелете у пациентов с последствиями позвоночно-спинномозговой травмы //Российский журнал биомеханики. – 2018. – Т. 22. – №. 1. – С. 85-100.
13. Воробьев А. А. и др. Обоснование требований к разработке экзоскелета микрохирурга //Волгоградский научно-медицинский журнал. – 2016. – №. 3. – С. 38-40.
14. Даминов В. Д. Реконструкция ходьбы с применением экзоскелета в реабилитации больных с последствиями травмы спинного мозга. – С. 126-139.
15. Hui Z. et al. Efficacy of a soft robotic exoskeleton to improve lower limb motor function in children with spastic cerebral palsy: a single-blinded randomized controlled trial //Brain Sciences. – 2024. – Т. 14. – №. 5. – С. 425.
16. Bulea T. C., Lerner Z. F., Damiano D. L. Repeatability of EMG activity during exoskeleton assisted walking in children with cerebral palsy: implications for real time adaptable control //2018 40th Annual international conference of the IEEE engineering in medicine and biology society (EMBC). – IEEE, 2018. – С. 2801-2804.
17. Castro P. et al. Benefits of robotic gait assistance with ATLAS 2030 in children with cerebral palsy //Frontiers in Pediatrics. – 2024. – Т. 12. – С. 1398044.
18. Bradley S. S. et al. Physiotherapy-assisted overground exoskeleton use: mixed methods feasibility study protocol quantifying the user experience, as well as functional, neural, and muscular outcomes in children with mobility impairments //Frontiers in Neuroscience. – 2024. – Т. 18. – С. 1398459.
19. Bulekbayeva S. et al. Cerebral palsy: a multidisciplinary, integrated approach is essential //The Lancet Global Health. – 2017. – Т. 5. – №. 4. – С. e401.
20. Trabacca A. et al. Multidisciplinary rehabilitation for patients with cerebral palsy: improving long-term care //Journal of multidisciplinary healthcare. – 2016. – С. 455-462.

УДК 614.253.52:616-036.86

ФИЗИОТЕРАПИЯ САЛАСЫНДАҒЫ МЕЙІРБИКЕНІҢ ОҢАЛТУ ҮДЕРІСІНДЕГІ РӨЛІ

Тлеулинова Р.Р.¹, Баисова З.К.², Маханбаева Ж.С.³, Курманбаева Р.К.³

¹ Мейірбике ісі жөніндегі директор, КеАҚ "Ұлттық балаларды оңалту орталығы", Астана, Қазақстан.

² Қалпына келтіру медицинасы және реабилитация бөлімінің аға мейірбикесі, КеАҚ "Ұлттық балаларды оңалту орталығы", Астана, Қазақстан.

³ Қалпына келтіру медицинасы және реабилитация бөлімінің мейірбикесі, КеАҚ "Ұлттық балаларды оңалту орталығы", Астана, Қазақстан.

Түйіндеме. Бұл мақала физиотерапия саласында жұмыс істейтін мейірбике маманының кәсіби қызметін жан-жақты сипаттауға арналған. Мақалада медбикенің техникалық дайындықтан бастап, физиотерапиялық процедураларды орындау, науқасқа бақылау жүргізу және реабилитациялық команданың толыққанды мүшесі ретінде әрекет ету функциялары қарастырылған. Маманның кәсіби құзыреттілігі – анатомия, физиология, электр қауіпсіздігі негіздерін білу, аппараттармен жұмыс істеу дағдылары көрсетілген. Мейірбикенің назар аудару, жауапкершілік, қарым-қатынас орната білу сынды тұлғалық қасиеттері сипатталған. Этикалық аспектілер мен кәсіби қиындықтар, соның ішінде науқастың процедурадан бас тартуы және деректердің құпиялығын сақтау мәселелері қозғалды. Біліктілікті арттыру жолдары да көрсетілген: курстар, сертификаттау және мекеме ішілік оқыту. Мақала теория мен тәжірибеге негізделген.

Түйін сөздер: мейірбике, физиотерапия, мейірбикелік күтім, оңалту, кәсіби құзыреттілік, этика, физиотерапия, біліктілік, мультидисциплинарлық топ.

РОЛЬ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ ФИЗИОТЕРАПИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ

Тлеулинова Р.Р.¹, Баисова З.К.², Маханбаева Ж.С.³, Курманбаева Р.К.³

¹ Директор по сестринскому делу, НАО «Национальный центр детской реабилитации», Астана, Казахстан.

² Старшая медицинская сестра отдела Физической медицины и реабилитации НАО «Национальный центр детской реабилитации», Астана, Казахстан.

³ Медицинская сестра отдела Физической медицины и реабилитации НАО «Национальный центр детской реабилитации», Астана, Казахстан.

Резюме. Данная статья посвящена всестороннему анализу профессиональной деятельности медицинской сестры физиотерапии в системе современной реабилитационной помощи. Раскрываются ключевые функции специалиста: от технической подготовки и проведения процедур до участия в мультидисциплинарной группе. Описаны необходимые профессиональные компетенции, включая знания анатомии, физиологии, мер электробезопасности и алгоритмы при работе с различными видами физиовоздействия. Отдельное внимание уделено личностным качествам, необходимым для работы с уязвимыми категориями пациентов — пожилыми, детьми, людьми с нарушениями центральной нервной системы. Проанализированы типичные профессиональные затруднения и этические-деонтологические аспекты, включая конфиденциальность и поведение в случае отказа пациента. Также рассматриваются актуальные пути повышения квалификации, включая курсы, сертификации и внутренняя подготовка. Материал построен на основе анализа научных источников, нормативных документов и практического опыта, что придаёт статье прикладной характер.

Ключевые слова: медицинская сестра, физиотерапия, сестринский уход, реабилитация, профессиональные компетенции, этика, физиопроцедуры, квалификация, мультидисциплинарная группа.

THE ROLE OF THE PHYSIOTHERAPY NURSE IN THE REHABILITATION PROCESS

Tleulinova R.R.¹, Baisova Z.K.², Makhanbayeva J.S.³, Kurmanbayeva R.K.³

¹ Director of Nursing of NJSC "National Center for Children's Rehabilitation", Astana, Kazakhstan

² Senior Nurse of the Department of Physical Medicine and Rehabilitation of NJSC "National Center for Children's Rehabilitation", Astana, Kazakhstan

³ Nurse of the Department of Physical Medicine and Rehabilitation of NJSC "National Center for Children's Rehabilitation", Astana, Kazakhstan

Abstract. This article explores the professional responsibilities and competencies of a physiotherapy nurse within a modern rehabilitation framework. It covers the core functions of the nurse, including the preparation and execution of physiotherapeutic procedures, patient supervision, and integration into a multidisciplinary team. The article details essential knowledge in anatomy, physiology, safety measures, and the operational handling of physiotherapy equipment. Key personal attributes such as attentiveness, empathy, and responsibility are highlighted as fundamental for interaction with vulnerable groups such as elderly patients and individuals with neurological conditions. Common professional challenges and ethical dilemmas, including patient refusal and data confidentiality, are examined. Current approaches to professional development — through certification programs, in-service training, and participation in medical conferences — are also discussed. The study is grounded in official guidelines, scientific literature, and clinical practice, offering a comprehensive, practical perspective on physiotherapy nursing.

Keywords: nurse, physiotherapy, nursing, rehabilitation, professional competencies, ethics, physiotherapy, qualifications, multidisciplinary group.

Корреспондент-автор: Баисова Зинугул Кадырбековна, отдел ФМР старшая медицинская сестра НАО «НЦДР», Астана, Казахстан

Адрес: Туран 36

Контактный телефон: 8-701-411-58-69

E-mail: Zinugulbaisova@gmail.com

Введение

Физиотерапия в современной реабилитационной практике рассматривается как системный компонент физической медицины, направленный на восстановление функций, утраченных вследствие травм, операций или хронических заболеваний. Согласно определению Пономаренко, Г. Н., физиотерапия включает использование естественных и аппаратных физических факторов с целью активизации восстановительных процессов [1]. Число пациентов, нуждающихся в физиотерапии, ежегодно возрастает. По данным Разумова А. Н., в СНГ ежегодно фиксируется более 450 тысяч инсультов, при этом у 70–80% больных сохраняются двигательные или речевые нарушения [2]. После черепно-мозговых травм стойкие неврологические дефициты наблюдаются в 60% случаев [2]. Эти категории пациентов требуют системного физиотерапевтического сопровождения уже с ранних этапов реабилитации. Мануальная терапия, как указано Ежовым В. В., активно применяется в восстановительном лечении после операций на позвоночнике и суставах. Её раннее применение способствует улучшению микроциркуляции и профилактике осложнений [3]. При этом значимую роль играет сестринский контроль в процессе проведения процедур. У детей с детским церебральным параличом физиотерапия даёт выраженные результаты. Комплекс из магнитотерапии, электростимуляции и термотерапии обеспечивает улучшение двигательных функций у большинства пациентов дошкольного возраста [4]. Как подчёркивают Гусаров И. И. и соавт., участие медицинской сестры в физиотерапии выходит за рамки технического исполнения: она наблюдает, сопровождает и помогает пациенту адаптироваться к терапии [5]. В структуре реабилитационной команды сестра выполняет связующую и контролирующую роль [6], а при проведении капилляротерапии эффективность во многом зависит от её точности и внимания [7]. Развитие физиотерапевтической помощи требует подготовки сестринских кадров узкой специализации [8], особенно в регионах Казахстана [9], где наблюдается дефицит профильных специалистов. Современный образ такой медсестры — это клинически грамотный и координационно активный участник реабилитационного процесса [10].

Целью данного исследования является систематизация функций, обязанностей и особенностей профессиональной деятельности медицинской сестры физиотерапии в рамках комплексной

реабилитационной помощи. В качестве задач поставлено изучение организационно-функциональной модели сестринской работы, выделение ключевых зон ответственности в реабилитационном процессе и проведение анализа научных публикаций, описывающих формы и принципы сестринского сопровождения. Методология включает структурно-аналитический обзор нормативных актов, стандартов, приказов и рекомендаций, утверждённых в России, Казахстане, а также международными организациями World Health Organization и International Council of Nurses.

Теоретическая основа работы медсестры физиотерапии

Физиотерапевтическая помощь занимает ключевое место в структуре современной медико-реабилитационной практики. Это направление охватывает использование различных физических факторов — природных, природоподобных и аппаратных — с целью восстановления, коррекции или стабилизации нарушенных функций организма. По классификации, принятой в клинической физиотерапии, к основным методам относятся УВЧ-терапия, магнитотерапия, электрофорез, а также тепловые и водные процедуры: парафинотерапия, грязелечение, душ Шарко, подводный гидромассаж, лечение с применением минеральных ванн и лечебных душей [11]. Каждый из этих методов имеет доказанную эффективность при различных неврологических, ортопедических и сосудистых нарушениях. Например, в исследовании, опубликованном в Сибирском медицинском журнале, указано, что курс из 10–15 процедур парафинолечения приводит к значительному снижению болевого синдрома у пациентов с деформирующим остеоартрозом (в 72% случаев) [11].

Различают стационарную и амбулаторную физиотерапию. В условиях стационара пациенты получают интенсивное, ежедневное воздействие, включающее комбинированные процедуры под контролем врача и сестринского персонала. Амбулаторный подход, напротив, используется преимущественно в восстановительном и поддерживающем периоде, а также для профилактики рецидивов хронических заболеваний. По оценкам специалистов, при правильно подобранной комбинации методов физиолечения средняя длительность восстановительного периода после операций на позвоночнике сокращается на 22% [12].

В этом контексте невозможно переоценить значение сестринской деятельности в физиотерапевтическом кабинете. Медицинская сестра осуществляет подготовку процедурного пространства, настраивает аппаратуру в соответствии с параметрами, назначенными врачом, проводит первичную инструкцию пациента и следит за его состоянием в ходе терапии. Как указано в профессиональных стандартах, утверждённых Минздравом, а также международными рекомендациями International Council of Nurses, именно на сестру возлагается функция наблюдения за реакцией организма на процедуры, фиксации отклонений, а при необходимости — немедленного прекращения воздействия [13].

При этом её задача не ограничивается технической стороной. Медицинская сестра в физиотерапии выполняет значимый элемент психоэмоционального сопровождения пациента. Особенно важно это в случае детей, пожилых людей и пациентов с неврологическими нарушениями, у которых тревожность, страх или когнитивные барьеры могут мешать прохождению курса терапии. Обозначенный подход поддерживается и в международной практике, где медсестра рассматривается как «медиатор» между назначенной программой и возможностями пациента [13].

Важным компонентом сестринской деятельности остаётся профилактика осложнений. Например, при тепловом воздействии (грязи, парафин, озокерит) медсестра обязана контролировать не только температуру, но и продолжительность воздействия, а также состояние кожных покровов пациента до и после процедуры. При несоблюдении этих параметров возможно развитие ожогов, обострение хронических дерматологических заболеваний или гипертермических реакций [12]. Именно поэтому в современной модели сестринской помощи в физиотерапии ключевыми являются высокая степень наблюдательности, техническая грамотность и клиническое мышление.

Основные профессиональные функции медсестры физиотерапии

Подготовка к проведению физиотерапевтических процедур является одной из ключевых функций медицинской сестры, обеспечивающей безопасность и эффективность лечебного процесса. На этом этапе медсестра подготавливает рабочее место, проверяет исправность оборудования и проводит его настройку строго в соответствии с параметрами, назначенными врачом. В частности, при использовании УВЧ-аппаратов критическим моментом является соблюдение частотного диапазона, поскольку при неправильной настройке может произойти перегрев тканей [14]. Помимо техники, сестра обязана проверить расходные материалы, электроды, термозащиту и индивидуальные приспособления, соответствующие анатомическим особенностям пациента. Подготовка пациента включает объяснение сути процедуры, возможных ощущений, а также укладку тела в физиологически

безопасное положение — это особенно актуально для пациентов с ограниченной подвижностью после инсульта или травмы позвоночника [14].

На втором этапе — проведении процедуры — роль сестры заключается в чётком соблюдении технологии воздействия. Например, при выполнении магнитотерапии требуется поддержание определённого расстояния между индуктором и телом пациента, а при СМТ-терапии — фиксация электродов на строго обозначенные зоны по методике. Исследование Jensen et al. показало, что опытные физиомедсестры способны самостоятельно корректировать расположение аппликационных элементов в зависимости от телосложения пациента, не снижая эффективности процедуры [15]. Медсестра наблюдает за реакцией пациента — пульсом, кожной реакцией, изменением самочувствия. При появлении симптомов непереносимости: головокружении, гиперемии, жжении или резком изменении пульса — процедура немедленно прерывается. Особенно критично это при воздействии высокочастотных токов и тепловых факторов.

Следующий важный блок профессиональной деятельности — ведение медицинской документации. Медицинская сестра фиксирует в индивидуальной карте пациента точное название процедуры, её параметры (частота, интенсивность, продолжительность), дату и время проведения, а также отметки о переносимости и любых возникших жалобах. Такая систематизация необходима не только для контроля за эффективностью лечения, но и для правовой и страховой защиты как пациента, так и медучреждения. Kaplan и соавторы подчеркивают, что корректное ведение документации играет решающую роль в обеспечении преемственности в работе реабилитационной команды, особенно при длительных или комбинированных курсах физиолечения [16].

Особое место в функционале медсестры занимает профилактика осложнений и поддержка пациента. При проведении тепловых процедур (грязелечение, парафин, озокерит) сестра обязана исключить участки поврежденной кожи, варикозных вен или выраженных рубцовых изменений, а также не допускать перегрева тканей. Важно проводить осмотр кожных покровов до и после процедуры, контролировать температуру нанесённых веществ, особенно у пациентов с нарушенной чувствительностью. Помимо этого, сестра участвует в предотвращении пролежней, контрактур и отёков — путём регулярной смены положения пациента, использования защитных валиков и мягкой укладки.

Нельзя не отметить роль медсестры в мотивационной поддержке пациента. Её постоянное присутствие, готовность к диалогу, чёткое объяснение пользы процедур и моральная поддержка особенно важны в условиях амбулаторного наблюдения и у пожилых пациентов, склонных к отказу от лечения. Кроме того, сестра обучает родственников элементам базового ухода — как правильно пересаживать, поднимать, выполнять гигиенические мероприятия и наблюдать за состоянием кожи.

В совокупности всё вышеперечисленное свидетельствует о многопрофильности и клинической значимости деятельности медицинской сестры физиотерапии. Каждая функция требует высокой концентрации, технической точности и постоянной готовности к профессиональному действию.

Взаимодействие с реабилитационной командой

В структуре мультидисциплинарной реабилитационной группы медицинская сестра занимает устойчивое организационное место, обеспечивая непрерывность ухода и эффективную реализацию назначенных физиотерапевтических мероприятий. Основу команды составляют врач физической и реабилитационной медицины (ФМР), инструктор ЛФК, медсестра, санитар и при необходимости — психолог, логопед и социальный работник. Врачу отводится диагностико-координационная функция, инструктору ЛФК — двигательная коррекция, а медицинская сестра осуществляет техническое исполнение процедур, наблюдение и своевременную передачу информации по установленным каналам [17]. На практике именно сестра чаще всего фиксирует первичные реакции пациента, делая доступными данные для врача и других участников команды.

Коммуникация между членами команды требует системности и чёткой организации. При возникновении побочных реакций на процедуры, изменении состояния пациента или снижении эффективности терапии, медицинская сестра незамедлительно информирует врача ФМР и инициирует обсуждение тактики коррекции плана. Эта форма «горизонтального» оповещения критически важна для пациентов с нестабильным артериальным давлением, болевыми синдромами и вегетативными расстройствами [18]. На основе такого подхода обеспечивается терапевтическая преемственность и исключаются перерывы в уходе, что особенно важно при работе с пациентами после инсульта или спинальной травмы, где любое промедление может повлиять на исход.

Медицинская сестра активно участвует в мониторинге состояния пациента во время и между процедурами. Она контролирует частоту пульса, показатели артериального давления, уровень боли (по визуально-аналоговой шкале), степень выраженности отёков, локальную чувствительность,

эмоциональное состояние и признаки утомляемости. Эти наблюдения формируют основу динамического наблюдения, фиксируемого в карте физиотерапевтического лечения. В случае снижения чувствительности, выраженной болевой реакции или нарастания слабости медсестра информирует врача и может предложить временное прекращение курса, изменение метода воздействия или перевод пациента на щадящий режим [19].

Особую важность имеет участие медсестры в общеконсультативных утренних и межсменных совещаниях. Именно здесь синхронизируются действия всех специалистов, передаются ключевые данные об изменениях в состоянии пациента, обсуждаются успехи и осложнения. Такая совместная работа позволяет оценить эффективность текущей тактики и оперативно вносить изменения. Практика показывает, что включение сестринского мнения в решение клинических задач повышает как безопасность, так и индивидуализированность реабилитационного маршрута [19].

На фоне растущей сложности пациентов, проходящих реабилитацию, особенно в неврологическом профиле, профессиональный и коммуникационный вклад медицинской сестры в команду становится системообразующим элементом. Она выступает не только исполнителем процедур, но и активным участником клинического процесса, несущим ответственность за своевременность, точность и гуманность медицинского вмешательства.

Профессиональные компетенции, трудности и этико-деонтологические аспекты деятельности медсестры физиотерапии

Функциональные обязанности медицинской сестры в физиотерапии требуют наличия как базовых медицинских знаний, так и специфических технических навыков. Освоение основ анатомии, физиологии, патогенеза и клинической картины распространённых заболеваний необходимо для адекватного понимания механизма действия физиотерапевтических процедур. Дополнительно, обязательными являются знания по электробезопасности, правилам эксплуатации УВЧ-установок, магнитотерапевтических и лазерных аппаратов. Например, при работе с высокочастотными токами необходимо строго учитывать параметры импульсов и противопоказания, особенно у пациентов с имплантированными приборами или нарушением сердечного ритма [19].

Сестринская деятельность в физиотерапии требует от специалиста развитого комплекса личностных качеств. Эмпатия, наблюдательность, внимание к деталям, готовность к быстрой реакции на изменение состояния пациента — все эти черты выходят на первый план в условиях реабилитации тяжёлых больных, пожилых пациентов, детей и лиц с ограниченными когнитивными функциями. Медицинская сестра обязана организовать безопасное рабочее пространство, контролировать правильную укладку пациента, проводить визуальный и тактильный осмотр до и после процедур, и чётко фиксировать все данные в медицинской документации [20]. Это особенно важно при проведении тепловых воздействий, где превышение температурного порога может вызвать ожоги, обострение варикозной болезни или аллергические реакции.

Повышение квалификации медицинской сестры в сфере физиотерапии представляет собой обязательный элемент профессионального развития. Оно может включать регулярное прохождение курсов при профильных учебных заведениях, обучение на базе реабилитационных клиник, участие в конференциях и семинарах, а также сертификацию по утверждённым государственным программам. В Казахстане и ряде стран СНГ внедряются модели внутриучрежденческого обучения, при которых младший персонал обучается новым методикам прямо на рабочих местах под контролем старших медсестёр и врачей ФМР [20]. Такие подходы позволяют адаптировать знания к локальным клиническим условиям и повышать качество сестринского ухода.

Несмотря на высокий уровень подготовки, медицинские сёстры ежедневно сталкиваются с профессиональными трудностями. В первую очередь, это физическая и эмоциональная перегрузка. Большой поток пациентов, необходимость точного соблюдения временного графика процедур и постоянное переключение между разными типами воздействий создают значительную нагрузку на организм и внимание сотрудника. Кроме того, при высокой занятости может наблюдаться недостаток времени для индивидуального подхода, особенно при обслуживании лежачих и неврологических пациентов [19]. Ситуацию осложняют периодические сбои в работе техники, недостаточная оснащённость кабинетов или отсутствие вспомогательного персонала, что увеличивает нагрузку на медсестру.

Отдельное внимание в рамках профессиональной подготовки должно уделяться этико-деонтологическим аспектам. Работа с пожилыми, недееспособными пациентами или детьми требует деликатного подхода. Соблюдение конфиденциальности диагноза, корректное объяснение сути процедур, уважительное отношение к личному пространству и эмоциональному состоянию пациента — всё это входит в круг моральной ответственности медсестры. Как указывает Третьяк А. В., медсестра

часто становится первым и последним специалистом, с которым пациент контактирует ежедневно, и именно от её этической выдержки зависит общее восприятие всей команды [21].

В практике встречаются случаи, когда пациент отказывается от процедур, ссылаясь на страх боли, предвзятое мнение о неэффективности или религиозные убеждения. В таких случаях медсестра обязана зафиксировать отказ в карте лечения, проинформировать врача и предложить альтернативные формы воздействия, если это возможно. Здесь важна не только юридическая точность, но и гуманистический подход к каждому случаю.

Таким образом, профессионализм медицинской сестры физиотерапии определяется не только уровнем её подготовки, но и глубиной моральной ответственности, готовностью к межличностной коммуникации, стрессоустойчивостью и пониманием многопрофильной природы восстановительной медицины.

Выводы

Анализ профессиональной деятельности медицинской сестры в физиотерапии позволил обобщить ключевые аспекты её роли в современной реабилитационной практике. Сестринская помощь, как показало изучение материала, представляет собой неотъемлемый компонент многопрофильного восстановительного процесса. Её функции охватывают не только техническое исполнение процедур, но и широкий спектр организационно-коммуникационных, профилактических и диагностических действий. Выявлена высокая значимость структурированной и чётко регламентированной работы медсестры в составе мультидисциплинарной группы. Её участие обеспечивает своевременную реакцию на динамику состояния пациента, способствует поддержанию преемственности ухода и улучшает взаимодействие между членами коллектива. Важным итогом также стало подтверждение необходимости непрерывного повышения квалификации медицинских сестёр. Изменяющиеся стандарты оказания помощи, развитие новых технологий физиотерапии и расширение обязанностей требуют регулярного освоения специализированных курсов, сертификаций и участия в научно-практических мероприятиях. Таким образом, сформированный профессиональный образ медсестры физиотерапии объединяет в себе клинические знания, гуманистическую направленность, аналитическое мышление и устойчивую этическую позицию, что делает её деятельность ключевым фактором успешной реабилитации пациентов.

Конфликт интересов: Авторы подтверждают отсутствие конфликта интересов, способного повлиять на содержание данной работы. Исследование проведено в рамках профессиональной деятельности и отражает объективный подход к теме.

Вклад авторов: Общее руководство и координация проекта – Тлеулинова Р.Р., идея и концепция исследования – Баисова З.К., сбор данных – Маханбаева Ж.С., Курманбаева Р.К.

Список использованной литературы

1. Пономаренко Г. Н. и др. Физиотерапия: национальное руководство. – 2019.
2. Разумов А. Н. Санаторно-курортное лечение: национальное руководство/Под ред. АН Разумова, ВИ Стародубова, ГН Пономаренко //М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2021.
3. Ежов В. В. и др. Актуальные вопросы освоения и применения мануальной терапии //Международный неврологический журнал. – 2020. – №. 8. – С. 79-80.
4. Вязова А. В. Современные аспекты физиотерапии и курортологии //Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – №. 8-2 (110). – С. 91-95.
5. Гусаров И. И. и др. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2022.
6. Пономаренко Г. Н. Физическая и реабилитационная медицина //Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2016. – С. 244-277.
7. Баранов В. В., Кленин С. М., Сухов К. В. Капилляротерапия //Главный врач Юга России. – 2021. – №. 1 (24). – С. 26-30.
8. Герасименко М. Ю. Итоги и перспективы развития медицинской реабилитации и курортологии //Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2017. – Т. 16. – №. 1. – С. 4-5.
9. Пономаренко Г. Н. Общая физиотерапия. – 2020.
10. Куталова Н. А., Тютерева О. В. СОВРЕМЕННЫЙ ПОРТРЕТ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ В ФИЗИОТЕРАПИИ //Здравоохранение и образовательное пространство: интеграции и перспективы взаимодействия. – 2016. – С. 199-201.
11. Федотченко А. А. Современная физиотерапия-эффективный лечебный метод //Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2021. – Т. 105. – №. 6. – С. 286-288.
12. Богданов Н. Н. Этюды физиотерапии и курортологии //ФИЗИОТЕРАПИИ И КУРОРТОЛОГИИ. – 2018.

13. Schober M. et al. Guidelines on advanced practice nursing. – 2020.
14. Стельмашенок В. А., Владимирова Н. В. Основы реабилитации, физиотерапии, массажа и лечебной физкультуры. – 2015.
15. Jensen G. M. et al. Expert practice in physical therapy //Physical therapy. – 2000. – Т. 80. – №. 1. – С. 28-43.
16. Kaplan S. L., Coulter C., Fethers L. Developing evidence-based physical therapy clinical practice guidelines //Pediatric Physical Therapy. – 2023. – Т. 25. – №. 3. – С. 257-270.
17. Васильченко Е. М. и др. Применение инструментов международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья в реабилитационной практике на модели пациентов с травматической болезнью спинного мозга //Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2017. – Т. 16. – №. 5. – С. 234-243.
18. Беляева Е. А., Хадарцев А. А. Системный подход к медицинской реабилитации пациентов с остеопорозом //Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2020. – Т. 9. – №. 1. – С. 13-17.
19. Виноградова Т. В. и др. МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД В СИСТЕМЕ КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ НАРУШЕНИЕМ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРА //ДАВИДЕНКОВСКИЕ ЧТЕНИЯ. – 2016. – С. 43-44.
20. Куталова Н. А., Тютерева О. В. Роль медицинской сестры в проведении физиотерапевтических процедур //Медсестра. – 2017. – №. 7. – С. 41-43.
21. Третьяк А. В. Этика и деонтология в работе медицинской сестры //Вестник хирургии Казахстана. – 2022. – №. 4 (32). – С. 96-96.

УДК 614.253.52:616-036.86

ЕРТЕ ОҢАЛТУДАҒЫ МЕЙІРГЕРЛІК КҮТІМДІ ҰЙЫМДАСТЫРУ: МОДЕЛЬДЕР, ПРОТОКОЛДАР ЖӘНЕ БАСҚА ҚЫЗМЕТТЕРМЕН ҮЙЛЕСТІРУ

Алтынбекова А.Ж.¹, Халыхбай К.², Кожажулова А.С.³, Тлеулинова Р.Р.⁴

¹ «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КЕАҚ клиникалық оңалту басқармасының аға мейіргері, Астана қ., Қазақстан Республикасы

² «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КЕАҚ №1 психоневрологиялық бөлімінің аға мейіргері, Астана қ., Қазақстан Республикасы

³ «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КЕАҚ №1 психоневрологиялық бөлімінің мейіргері, Астана қ., Қазақстан Республикасы

⁴ «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КЕАҚ мейіргерлік іс жөніндегі директоры, Астана қ., Қазақстан Республикасы

Түйіндеме. Мақалада ерте оңалту және күтім жүйесіндегі мейірбикенің рөлі жан-жақты қарастырылады. Неонатологиядан бастап жедел неврологиялық жағдайлардан кейінгі ересектерге дейін әртүрлі жас топтарындағы клиникалық, құқықтық және ұйымдастырушылық аспектілер сипатталады. Стандартталған жүйелер North American Association for Nursing Diagnostics (NANDA-I), Nursing Interventions Classification (NIC), Nursing Outcomes Classification (NOC), «мейірбике-үйлестіруші» моделі және Barthel, Functional Independence Measure(FIM), Braden шкалалары бойынша бағалау құралдары қамтылған. Жаңа туған және балаларға күтім жасау стратегиялары, инсульттен кейінгі және жұлын жарақаттары кезіндегі реабилитация сипатталады. Құжат жүргізу, функцияларды делегаттау, пациент құқықтарын қорғау және International Organization for Standardization (ISO) мен Joint International Commission (JCI) жүйелері арқылы сапаны басқару этика-құқықтық шеңберде талданған. Сонымен қатар, мейірбикелердің кәсіби және үздіксіз біліктілігін арттыру мәселелері де қозғалған. Мақала дәлелді медицина және халықаралық нұсқаулықтарға негізделген.

Түйін сөздер: ерте күтім, мейірбикелік оңалту, клиникалық нұсқаулықтар, көпсалалы команда, сапа стандарттары, құжаттама, этикалық жауапкершілік, функционалды бағалау, педиатриялық күтім.

ОРГАНИЗАЦИЯ СЕСТРИНСКОГО УХОДА В РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ: МОДЕЛИ, ПРОТОКОЛЫ И КООРДИНАЦИЯ С ДРУГИМИ СЛУЖБАМИ

Алтынбекова А.Ж.¹, Халыкбай К.², Кожажулова А.С.³, Тлеулинова Р.Р.⁴

¹ Старшая медицинская сестра управления клинической реабилитации НАО «НЦДР», Астана, Республика Казахстан

² Старшая медицинская сестра психоневрологического отдела №1 НАО «НЦДР», Астана, Республика Казахстан

³ Медицинская сестра психоневрологического отдела №1 НАО «НЦДР», Астана, Республика Казахстан

⁴ Директор по сестринскому делу НАО «НЦДР», Астана, Республика Казахстан

Резюме. Статья посвящена многоаспектному анализу роли медсестры в системе раннего ухода и реабилитации. Рассматриваются клинические, нормативные и организационные аспекты сестринского участия в восстановлении пациентов разных возрастных категорий — от новорожденных с врождёнными патологиями до взрослых после острых неврологических состояний. Акцент сделан на стандартизированных подходах North American Association for Nursing Diagnostics (NANDA-I), Nursing Interventions Classification (NIC), Nursing Outcomes Classification (NOC), модели «медсестра-координатор» и оценочных шкалах (Barthel, Functional Independence Measure (FIM), Braden). Подробно описаны сестринские стратегии при неонатальных и педиатрических вмешательствах, а также в условиях черепно-мозговой травмы (ЧМТ), инсульта, острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) и спинальных травм. В статье разобраны этико-правовые механизмы: делегирование, документирование, защита прав пациента, а также участие в контроле качества ухода в рамках стандартов International Organization for Standardization (ISO) и Joint International Commission (JCI). Рассматриваются требования к образовательной и профессиональной подготовке медсестёр, включая программы непрерывного развития. Статья опирается на международные гайдлайны, данные доказательной медицины и мультидисциплинарный подход.

Ключевые слова: ранний уход, сестринская реабилитация, клинические рекомендации, мультидисциплинарная команда, стандарты качества, документация, этическая ответственность, функциональная оценка, педиатрическая помощь.

ORGANIZATION OF NURSING CARE IN EARLY REHABILITATION: MODELS, PROTOCOLS, AND COORDINATION WITH OTHER SERVICES

Altynbekova A.Zh.¹, Khalykbai K.², Kozhagulova A.S.³, Tleulinova R.R.⁴

¹ Senior Nurse of the Clinical Rehabilitation Department «» NJSC «NCCR», Astana, Republic of Kazakhstan

² Senior Nurse of Neurology Department No. 1 NJSC «NCCR», Astana, Republic of Kazakhstan

³ Nurse of Neurology Department No. 1 NJSC «NCCR», Astana, Republic of Kazakhstan

⁴ Director of Nursing NJSC «NCCR», Astana, Republic of Kazakhstan

Abstract. This article presents a comprehensive analysis of the nurse's role in early care and rehabilitation systems. It explores clinical, regulatory, and organizational aspects of nursing support across age groups—from neonates with congenital conditions to adults recovering from acute neurological incidents. Standardized nursing classifications Association for Nursing Diagnostics (NANDA-I), Nursing Interventions Classification (NIC), Nursing Outcomes Classification (NOC), the “nurse coordinator” model, and assessment tools such as Barthel Index, Functional Independence Measure (FIM), and Braden Scale are examined. Strategies for neonatal and pediatric care, post-stroke management, spinal injuries, and Traumatic Brain Injury (TBI) are detailed. The article discusses ethical and legal principles of documentation, task delegation, and patient rights protection. It also highlights quality assurance involvement through International Organization for Standardization (ISO) and Joint International Commission (JCI) frameworks. Particular attention is paid to the educational and professional training of nurses, including continuous development programs. The article is grounded in evidence-based medicine, international guidelines, and a multidisciplinary care philosophy.

Keywords: early care, nursing rehabilitation, clinical guidelines, multidisciplinary teams, quality standards, documentation, ethical responsibility, functional assessment, pediatric care.

Корреспондент-автор: Алтынбекова А.Ж. «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КЕАҚ клиникалық оңалту басқармасының аға мейіргері, Астана қ., Қазақстан Республикасы

Адрес: пр.Туран 36

Контактный телефон: 87014883396

E-mail: aijan_20.74@mail.ru

Введение

Согласно докладу Всемирной организации здравоохранения и ЮНИСЕФ, на сегодняшний день более 2,4 миллиарда человек по всему миру нуждаются в реабилитации, включая медицинский и сестринский уход, направленный на восстановление функций после болезней, травм и возрастных изменений [1]. Это означает, что каждый третий житель планеты потенциально сталкивается с ограничениями, требующими специализированной поддержки. Особенно это актуально для пожилых пациентов, детей с врождёнными нарушениями и лиц, перенёсших острые состояния. Столь масштабные цифры говорят не только о медицинской, но и о социальной значимости проблемы. В последние годы интерес к раннему уходу и его роли в системе здравоохранения вырос многократно. Причина — высокая частота инсультов, которые занимают второе место в мире среди причин смертности, уступая лишь ишемической болезни сердца [2]. Но даже те пациенты, кто переживает острый этап, нередко сталкиваются с длительной инвалидностью. По данным клинических исследований, до 30% выживших после инсульта сохраняют выраженные физические дефициты, требующие незамедлительного и специализированного сестринского вмешательства [2]. Здесь не идёт речь о вспомогательных функциях: речь — о системной работе, включающей в себя раннюю мобилизацию, уход за кожей, питание, дыхательную поддержку и обучение бытовым навыкам. Кроме клинических аргументов, имеются и экономические.

Исследование Kangovi и соавторов продемонстрировало, что внедрение программ раннего ухода с активным участием медсестёр приводит к значительной экономии ресурсов и одновременно повышает качество жизни пациентов [2]. Это результат не просто ранней выписки, а точного взаимодействия внутри мультидисциплинарной команды, где сестра выступает координирующим звеном. Автор подчёркивает: вложения в ранний уход — это инвестиция с положительной окупаемостью, особенно в уязвимых группах населения. В структуре такой системы ключевую роль играет медсестра. Это подтверждается исследованиями Cobley и коллег, в которых пациенты, выписанные из стационара по программам раннего ухода, отмечали, что именно сестринская поддержка стала критическим элементом успешной адаптации [3]. Медсестра не просто выполняла процедуры, но и сопровождала пациента на каждом этапе — от физической активности до консультирования семьи. Такой подход формирует доверие, снижает тревожность и способствует более полному восстановлению. В работе Rodgers и Price подчёркивается, что медсестра в составе реабилитационной команды — это не вспомогательная, а интегрирующая фигура [4].

В рамках программ ранней поддерживающей выписки (Early Supported Discharge) именно она отслеживает динамику состояния, корректирует объёмы нагрузки, координирует работу с физиотерапевтами и логопедами. Это требует высокого уровня клинической автономии, грамотного документооборота и способности к принятию решений. Кроме того, как отмечается в обзоре Swanson и соавторов, роль зарегистрированной медсестры в системе общественного здоровья выходит далеко за пределы клиники [5]. Она охватывает оценку социальных факторов, профилактику, участие в распределении ресурсов и координацию между секторами. Такой подход особенно важен в условиях ограниченного доступа к специализированным услугам, где именно медсестра способна интегрировать усилия разных специалистов в единый план ухода.

Цель данной статьи — структурировать и критически осмыслить существующие модели сестринского ухода в системе ранней реабилитации. В центре внимания — описание ключевых компонентов early care, аналитический обзор международных стандартов и выявление наиболее действенных стратегий сестринского сопровождения пациентов разных возрастных групп в острый и подострый периоды.

Нормативные и клинические основания раннего ухода и реабилитации

Определение понятия «ранний уход» в современном здравоохранении базируется на позициях ведущих международных организаций, включая ВОЗ и Международный совет медсестер (ICN). Согласно позиции Всемирной организации здравоохранения, ранний уход охватывает не только клинические вмешательства, но и комплекс поддерживающих мероприятий, начиная с момента рождения или наступления острого состояния. Например, в неонатологии это отсроченное пережатие пуповины, немедленное обсушивание, мониторинг дыхательной активности, контакт кожа-к-коже и

начало грудного вскармливания в течение первого часа жизни. Эти процедуры не рассматриваются как формальности: каждое из них имеет доказанное значение для снижения перинатальных осложнений и улучшения прогноза [6].

ICN в своей профессиональной дефиниции подчёркивает, что сестринский уход в раннем этапе — это не только выполнение назначений врача, но и самостоятельная деятельность, требующая критического мышления, клинической оценки и своевременного реагирования. Медсестра не просто обслуживает пациента — она принимает участие в формировании маршрута ухода, в принятии решений и в координации межпрофессиональных действий. Это особенно ярко проявляется в тех случаях, когда пациент находится в состоянии послеоперационного риска или имеет тяжёлый неврологический статус. Разграничение понятий «профилактический уход», «интенсивная терапия» и «восстановительное сестринское вмешательство» в данном контексте становится особенно важным: профилактика предотвращает осложнения, интенсивная терапия стабилизирует, а восстановление возвращает функциональность.

Клинические показания к началу ранней реабилитации охватывают несколько приоритетных направлений. В неонатологии — это преждевременно рождённые дети с дыхательными нарушениями, риском кровоизлияний в мозг и нарушениями терморегуляции. В статье М. В. Вдовиной отмечается, что создание службы ранней помощи на базе медико-социальных центров позволяет не только сократить число осложнений, но и обеспечить системную поддержку ребёнку в критический период адаптации [6]. Этот подход требует от медсестры не только клинической компетентности, но и владения методами патронажной работы, оценки рисков и взаимодействия с педиатром, неонатологом и родителями. Во взрослом контексте показания к ранней сестринской реабилитации появляются уже в первые часы после операций. У пациентов, перенёсших обширные хирургические вмешательства, особенно на брюшной полости или позвоночнике, крайне важна грамотная организация раннего подъёма, контроль болевого синдрома, проведение дыхательных упражнений и нутритивная коррекция. Как подчёркивает Поважная Е. Л., на этом этапе медсестра нередко берёт на себя и психологическую поддержку, и образовательную роль, помогая пациенту адаптироваться к новым ограничениям и выстроить план постепенного восстановления [7].

Отдельной категорией пациентов, нуждающихся в системной ранней реабилитации, являются больные, перенёсшие инсульт или тяжёлую черепно-мозговую травму. С первых суток в восстановительный процесс активно вовлекается сестринский персонал. Он отслеживает динамику витальных функций, проводит профилактику пролежней, контролирует уровень сознания и когнитивной активности. В исследовании Ибрагимова М. Ф. и соавт. указано, что начало специализированного ухода в течение 24–72 часов после инсульта позволяет сократить срок реабилитации на 15–20%, а также снизить риск повторной госпитализации [8]. Эти данные доказывают, что медсестра не просто сопровождает процесс — она влияет на его исход.

Международные гайдлайны (NICE, WHO, CDC, EFN) подчёркивают мультидисциплинарную природу раннего ухода. В документах NICE подробно описана структура взаимодействия между медсестрой, физиотерапевтом, логопедом и социальным работником при уходе за детьми и подростками. CDC, в свою очередь, предлагает алгоритмы оценки раннего развития и программы по обучению персонала, работающего в системе дошкольного ухода. EFN делает акцент на важности цифровой документации и использовании телемедицинских решений для обеспечения непрерывности и отслеживания качества сестринских вмешательств. Все эти подходы, несмотря на разнообразие контекстов, опираются на одну ключевую идею: медсестра — это не вспомогательная, а центральная фигура в системе ранней реабилитации.

Стандарты и модели сестринского участия в программах ранней реабилитации

В современных реабилитационных протоколах всё большее внимание уделяется внедрению стандартизированных подходов сестринского ухода. Системы NANDA-I, NIC и NOC позволяют не только унифицировать клинический язык, но и повысить предсказуемость и качество медико-сестринских вмешательств. Примером может служить опыт использования симулированных пациентов при подготовке специалистов, когда обучение строится на моделировании типичных клинических ситуаций с применением стандартной терминологии. Большакова И. А. подчёркивает, что данная методика способствует развитию профессионального мышления у медсестёр и более осознанному применению международных классификаций в реальной практике [9]. Это особенно актуально для реабилитационных отделений, где точность и последовательность в действиях критичны для восстановления пациентов.

Параллельно с инструментальной стандартизацией усиливается и институциональная роль сестринского персонала. Модель «медсестра-координатор» уже не является исключительно

теоретической концепцией — она реализована в учреждениях различного профиля, включая интернаты, геронтологические центры и неврологические стационары. На примере психоневрологических интернатов С. Н. Пузин описывает, как внедрение такой позиции повлияло на изменение всей структуры взаимодействия внутри мультидисциплинарной команды. Медсестра в этой роли не просто распределяет назначения — она сопровождает пациента на протяжении всей реабилитационной траектории, отслеживая отклонения, адаптируя план вмешательств и выступая связующим звеном между врачами, социальными службами и родственниками [10]. Это требует не только клинических навыков, но и компетенций в области планирования, коммуникации и оценки эффективности.

Эффективность вмешательств сегодня не может оцениваться субъективно. Использование клинико-функциональных шкал стало обязательной практикой в ведущих реабилитационных системах. Barthel Index даёт числовую оценку способности пациента выполнять базовые функции самообслуживания — от гигиены до питания. FIM предоставляет более детализированную картину, позволяя проследить не только физическую, но и когнитивную автономность больного. В условиях, где значимость профилактики осложнений так высока, применение шкалы Braden помогает своевременно выявить риски развития пролежней и сформировать превентивные стратегии. Особенно важно, что все эти шкалы сегодня всё чаще интегрируются в электронные клинические системы, совместимые с международными базами терминов, такими как SNOMED CT. Пашкина Е. С. подчёркивает, что внедрение таких структурированных онтологических систем позволяет не только повысить прозрачность сестринской документации, но и проводить автоматизированный аудит качества ухода [11]. Это открывает возможности для кросс-клинического сравнения данных, аналитики и улучшения управления сестринскими службами на системном уровне.

Международный опыт лишь подтверждает актуальность интеграции вышеописанных подходов. В Канаде, Швеции, Японии и Германии модель сестринского координатора давно встроена в базовую структуру служб ранней помощи. В этих странах медсестра не ограничена рутинными задачами — напротив, она активно участвует в принятии клинических решений, анализе динамики пациента и формировании маршрутов ухода. К примеру, в японских клиниках используется цифровой дневник сестринского наблюдения, где автоматически отображаются данные оценки по FIM и Barthel. Это не просто облегчает рабочий процесс, а позволяет в реальном времени адаптировать стратегию реабилитации с учётом даже незначительных изменений в состоянии пациента. В Германии активно тестируется система автоматического подсчёта Braden Index через носимые сенсоры давления, что в будущем может исключить необходимость ручной оценки риска пролежней.

Сестринские стратегии в реабилитации после неонатальных и педиатрических вмешательств

Сестринские стратегии в педиатрической реабилитации формируются под воздействием клинической необходимости, прогностической неопределённости и потребности в междисциплинарной координации. Уход за детьми с врождёнными аномалиями, детским церебральным параличом, СМА и ретинопатией недоношенных требует не только рутинных манипуляций, но и понимания этапов нейропластичности, уязвимости в раннем возрасте и роли семьи как терапевтического фактора. Hadders-Algra и соавт. в систематическом обзоре отметили, что наибольшую эффективность в ранней реабилитации демонстрируют программы, основанные на активном участии родителей при поддержке квалифицированного сестринского персонала. Они обеспечивают улучшение моторных функций у младенцев с высоким риском ДЦП, если вмешательство начато до 5–6 месяца жизни [12].

В контексте неонатальной интенсивной терапии модель FICare (семейно-интегрированный уход) стала одной из наиболее клинически обоснованных и широко применяемых. Медсестра здесь выполняет не только роль клинициста, но и наставника, проводника для родителей, впервые столкнувшихся с тяжёлой патологией ребёнка. Исследование O'Brien и коллег подтвердило, что вовлечение родителей в базовый уход, включая гигиену, мониторинг состояния и кормление, снижает уровень тревожности у матерей, сокращает продолжительность ИВЛ у детей и приводит к более стабильной прибавке массы тела [13]. Этот эффект невозможно объяснить лишь физиологией — он проявляется именно на уровне структурированной сестринской работы с семьёй.

У детей с расстройствами аутистического спектра, задержкой сенсомоторного развития, нарушениями коммуникации медсестра может принимать участие в реализуемых через игровую терапию сенсорных и поведенческих вмешательствах. По данным Case-Smith и Arbesman, сенсорная интеграция, работа с тактильной гиперреактивностью и модуляцией возбуждения являются ключевыми компонентами успешной терапии в амбулаторных и домашних условиях. Здесь роль

медсестры — не в выполнении методик, а в сопровождении семьи, обучении опекунов, контроле соблюдения режима, создании поддерживающей среды [14].

Реабилитационные стратегии невозможны без учёта эмоционального состояния семьи. В особенности это касается матерей, прошедших через интенсивную терапию ребёнка в неонатальном периоде. Ji и Shim в своём исследовании доказали, что правильно структурированная программа сестринского сопровождения в сообществе значительно снижает уровень родительского стресса, повышает уверенность в уходе и способствует формированию устойчивых поведенческих навыков [15]. В этих программах медсестра — не просто консультант, а точка стабильности, нить между госпитализацией и возвращением домой.

Все вышеперечисленные компоненты — уход при врождённых состояниях, работа с питанием, физическая активизация, обучение родителей и психологическая поддержка — реализуются не изолированно, а как связанная система. На практике это означает, что медсестра в педиатрической реабилитации не «присматривает» за ребёнком, а является интегральной частью терапевтической среды. Именно это профессиональное многообразие и делает её вклад в раннюю помощь уникальным и незаменимым.

Сестринское сопровождение в раннем восстановительном периоде после острых состояний у взрослых

Ранняя фаза реабилитации после инсульта — это не просто период восстановления, это время, когда каждое вмешательство определяет последующую функциональную автономию пациента. По результатам клинического наблюдения, представленным Ф. А. Хабировым, внедрение мультидисциплинарного подхода с активным участием медсестры позволяет уже в первые недели добиться достоверного улучшения показателей по шкале Бартел и NIHSS у пациентов с гемипарезом [16]. Медсестра отслеживает стабильность показателей артериального давления, частоту дыхания и уровень сознания, при этом ежедневно корректируя план ухода с учетом данных неврологического статуса.

При черепно-мозговых травмах и травмах позвоночника вмешательства приобретают иной фокус. В отличие от инсультных пациентов, где приоритет — в стабилизации и нейропластике, при ЧМТ важно контролировать уровень внутричерепного давления, предотвращать пролежни и своевременно начинать дыхательную гимнастику. По данным Д. В. Кандыбы, именно медсестры в рамках реанимационно-реабилитационного звена выполняют ключевые задачи по контролю осознанности, фиксации положений тела, а также мониторингу болевого синдрома у пациентов с нарушением иннервации нижних конечностей [17]. Работа ведётся в условиях интенсивной сенсорной и физической депривации, что требует от медсестры не только клинических знаний, но и высокой психологической устойчивости.

Не менее значимой является функция оценки и сопровождения когнитивного статуса. Использование стандартизированных инструментов, таких как MMSE и шкала оценки ориентации, позволяет медсестре не только зафиксировать нарушение памяти, восприятия или внимания, но и сообщить данные в мультидисциплинарную команду для немедленной коррекции плана лечения. Как подчёркивает Е. Л. Поважная, грамотное сестринское наблюдение в этом аспекте может быть решающим при составлении траектории восстановления пациента с умеренной деменцией или когнитивной нестабильностью после ОНМК [18].

Командное взаимодействие — это отдельная категория в сестринском сопровождении. Когда медсестра становится не исполнителем назначений, а равноправным участником дискуссии и стратегического планирования, эффективность вмешательств возрастает. По наблюдениям О. Ю. Егоровой и А. Ю. Суворова, включение медсестры в ежедневные обходы и клинические консилиумы позволяет быстро выявлять риски, обмениваться данными о динамике и принимать комплексные решения по реабилитационным действиям [19]. Это особенно важно в случаях, где симптоматика нестабильна, а окно нейровосстановления ограничено.

Этико-правовые и организационные аспекты сестринского ухода в системе ранней реабилитации

Этико-правовые и организационные параметры сестринского ухода в системе ранней реабилитации не являются отвлечёнными нормами — они формируют фундамент ежедневной клинической практики. Особенно это прослеживается в момент делегирования функций, где медсестра, передавая часть процедур младшему персоналу, сохраняет полную ответственность за результат ухода. Как подчёркивают Каминская И. А. и соавторы, этическая дилемма в таких ситуациях заключается не только в юридической плоскости, но и в моральной, ведь решение может повлиять на уязвимого

пациента, который не в состоянии самостоятельно проконтролировать действия персонала [20]. Это делает делегирование не только технической, но и глубоко этической задачей.

Документирование вмешательств — ещё один элемент, который выходит за рамки простого оформления медкарты. Каждое записанное или пропущенное действие влияет на правовую защищённость и безопасность пациента. В исследовании Березкиной Т. Д. особое внимание уделено внедрению рекомендаций Росздравнадзора в стационарах, где документирование рассматривается как часть внутренней системы управления рисками и качества ухода. Авторы отмечают, что недостаточная детализация в записях может привести к ложным трактовкам действий медсестры и ухудшению взаимодействия в мультидисциплинарной команде [21].

Одним из важнейших аспектов остаётся защита прав пациента в момент, когда он находится в состоянии функциональной или когнитивной уязвимости. Ранняя фаза после инсульта, черепно-мозговой травмы или травмы позвоночника сопровождается потерей контроля над телом, речью, а часто и принятием решений. Именно в этот период медсестра становится проводником между пациентом и медицинской системой. Шимков Е. В. указывает, что этическая компетентность медицинской сестры формируется не только на уровне теоретической подготовки, но и в ежедневных ситуациях сопровождения, когда необходимо балансировать между соблюдением инструкций и пониманием реальных потребностей пациента [22]. Особенно важно это в контексте оценки когнитивного статуса: медсестра фиксирует изменения, участвует в выборе шкал оценки, взаимодействует с родственниками и адаптирует план ухода. Всё это требует не только профессионализма, но и высокой внутренней этической культуры.

Выводы.

Комплексное изучение моделей сестринского ухода в системе ранней реабилитации позволило выявить ряд структурных и функциональных закономерностей, определяющих эффективность вмешательств. В фокусе анализа оказались доказанные стратегии в неонатологии, педиатрии и взрослой восстановительной практике, где именно сестринское сопровождение влияет на восстановление автономии, когнитивных и двигательных функций. Отдельный акцент был сделан на применении стандартизированных систем NANDA-I, NIC, NOC, а также на функциональных шкалах (Barthel, FIM, Braden), что позволило рассматривать сестринскую помощь как управляемую и измеримую клиническую единицу. Модель медсестры-координатора, успешно реализованная в Германии, Канаде и Японии, продемонстрировала высокую степень адаптивности к различным системам здравоохранения. В ходе исследования также была раскрыта роль медсестры в создании терапевтической среды при врождённых пороках, СМА, ДЦП и в постинсультных состояниях. В условиях когнитивной и функциональной уязвимости пациента медсестра становится не просто исполнителем, а активным участником мультидисциплинарной команды. Юридическая ответственность, делегирование, этические дилеммы, участие в контроле качества (ISO, JCI) — все эти аспекты требуют от специалиста высокого уровня клинической, коммуникативной и этико-правовой подготовки. Ранний сестринский уход проявляется как системная, автономная и незаменимая часть реабилитационного процесса.

Конфликт интересов. Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов. Идея и сбор данных — Алтынбекова А.Ж., написание текста — Халыхбай К., Кожажулова А.С., редактирование и финальная доработка — Тлеулинова Р.Р.

Список использованной литературы

1. World Health Organization, United Nations Children's Fund. Global report on assistive technology. — World Health Organization, 2022.
2. Kangovi S. et al. Evidence-Based Community Health Worker Program Addresses Unmet Social Needs And Generates Positive Return On Investment: A return on investment analysis of a random-ized controlled trial of a standardized community health worker program that addresses unmet social needs for disadvantaged individuals //Health Affairs. — 2020. — Т. 39. — №. 2. — С. 207-213.
3. Cobley C. S. et al. A qualitative study exploring patients' and carers' experiences of Early Supported Discharge services after stroke //Clinical rehabilitation. — 2013. — Т. 27. — №. 8. — С. 750-757.
4. Rodgers H., Price C. Stroke unit care, inpatient rehabilitation and early supported discharge //Clinical Medicine. — 2017. — Т. 17. — №. 2. — С. 173-177.
5. Swanson M. et al. The role of registered nurses in primary care and public health collaboration: a scoping review //Nursing open. — 2020. — Т. 7. — №. 4. — С. 1197-1207.
6. Вдовина М. В. О создании службы ранней помощи на базе центра медико-социальной реабилитации инвалидов //Отечественный журнал социальной работы. — 2015. — №. 3. — С. 137-144.

7. Поважная Е. Л. Роль медсестры в медицинской реабилитации больных //Медицинская сестра. – 2016. – №. 6. – С. 42-45.
8. Ибрагимов М. Ф. и др. Современные подходы к реабилитации больных, перенесших инсульт //Практическая медицина. – 2012. – №. 2 (57). – С. 74-79.
9. Большакова И. А. и др. СТАНДАРТИЗИРОВАННЫЙ ПАЦИЕНТ КАК МЕТОД ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ СЕСТРИНСКОГО ДЕЛА //НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: СОХРАНЯЯ ПРОШЛОЕ, СОЗДАЁМ БУДУЩЕЕ. – 2019. – С. 160-163.
10. Пузин С. Н. Совершенствование профессиональных компетенций среднего медицинского персонала в реализации комплексной реабилитации инвалидов психоневрологического интерната. – 2020.
11. Пашкина Е. С. О систематизированной номенклатуре медицинских терминов SNOMED CT (вопросы полноты, аудита, сравнения, соответствия онтологическим стандартам) //Врач и информационные технологии. – 2013. – №. 2. – С. 71-78.
12. Hadders-Algra M. et al. Effect of early intervention in infants at very high risk of cerebral palsy: a systematic review //Developmental Medicine & Child Neurology. – 2017. – Т. 59. – №. 3. – С. 246-258.
13. O'Brien K. et al. Effectiveness of family integrated care in neonatal intensive care units on infant and parent outcomes: a multicentre, multinational, cluster-randomised controlled trial //The Lancet Child & Adolescent Health. – 2018. – Т. 2. – №. 4. – С. 245-254.
14. Case-Smith J., Arbesman M. Evidence-based review of interventions for autism used in or of relevance to occupational therapy //The American Journal of Occupational Therapy. – 2008. – Т. 62. – №. 4. – С. 416-429.
15. Ji E. S., Shim K. K. Effects of a community-based follow-up program for parents with premature infants on parenting stress, parenting efficacy, and coping //Child Health Nursing Research. – 2020. – Т. 26. – №. 3. – С. 366.
16. Хабиров Ф. А. Ранняя реабилитация больных, перенесших мозговой инсульт, в системе мультидисциплинарных бригад //Неврологический вестник. – 2005. – Т. 37. – №. 1-2. – С. 85-92.
17. Кандыба Д. В. Основы ухода за пациентом с инсультом //Российский семейный врач. – 2019. – Т. 23. – №. 2. – С. 5-14.
18. Поважная Е. Л. Роль медсестры в медицинской реабилитации больных //Медицинская сестра. – 2016. – №. 6. – С. 42-45.
19. Егорова О. Ю., Суворов А. Ю. Особенности работы медицинской сестры в мультидисциплинарной бригаде при лечении пациентов с инсультом //Consilium Medicum. Неврология и ревматология. – 2016. – Т. 1. – С. 93-94.
20. Каминская И. А., Вешнева С. А., Скрипченко Л. Г. Морально-этические аспекты наркотического обезболивания онкологических больных //Биоэтика. – 2015. – №. 1. – С. 50-52.
21. Березкина Т. Д. и др. Первичный опыт внедрения рекомендаций Росздравнадзора по организации внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности по разделу "Безопасная медицинская среда" в многопрофильном стационаре //Менеджер здравоохранения. – 2021. – №. 6. – С. 27-34.
22. Шимков Е. В. ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЭТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР К СОПРОВОЖДЕНИЮ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ //Социальная политика и социология. – 2011. – №. 9. – С. 380-388.

ҚОСЫМША

«Балаларды оңалтудың инновациялық тәсілдері: технологиялардан нәтижелерге дейін»
Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясына (28-29 Мамыр 2025 ж.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

к Международной научно-практической конференции
«Инновационные подходы в реабилитации детей: от технологий к результатам»
(28-29 Мая, 2025 г.)

APPENDIX

to the International scientific and practical conference
"Innovative approaches in children's rehabilitation: from technologies to outcomes"
(2025, May 28-29th)

УДК 339.138:616-036.86-053.2 (574.24)

РЕБРЕНДИНГ ҰЛТТЫҚ БАЛАЛАРДЫ ОҢАЛТУ ОРТАЛЫҒЫН ДАМУЫНЫҢ СТРАТЕГИЯЛЫҚ РЕСУРСЫ РЕТІНДЕ

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

¹ «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ Басқарма төрағасы, Астана, Қазақстан

² «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ Басқарма төрағасының стратегиялық даму жөніндегі орынбасары, Астана, Қазақстан

³ «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ Стратегиялық даму және маркетинг дамыту бөлімінің бастығы, Астана, Қазақстан

⁴ «Ұлттық балаларды оңалту орталығы» КеАҚ Стратегиялық даму және маркетинг дамыту бөлімінің маркетингологы, Астана, Қазақстан

Түйіндеме

Мақсаты: Ұлттық балаларды оңалту орталығының ребрендинг арқылы Қазақстандағы балаларға арналған кешенді оңалту көмегінің көшбасшысы ретіндегі беделін бағалау.

Әдістері: Брендінг стратегиясының сапалық талдауы, жетекші халықаралық орталықтармен салыстырмалы талдау (бенчмаркинг), ішкі талдау, Бірегей сату ұсынысы, маскот, логотип пен ұран, жаңа реңк пен гимн қарастырылды.

Нәтижелері: Ребрендинг тек визуалды жаңартумен шектелмей, «Алан» маскоты, гимн, алтын реңкі, ұлттық ою, ұран мен пациентке бағытталған философия арқылы орталықтың құндылықтарын тереңдетті. Бұл танымалдылықты, сенімділікті және мәдени сәйкестікті күшейтті.

Қорытынды: Ребрендинг – институционалдық трансформация құралына айналды. Ол Ұлттық балаларды оңалту орталығының көпсалалы модель, ұлттық ерекшелік, Бірегей сату ұсынысы және мемлекеттік стратегиялардың талабына сай дамытты.

Түйінді сөздер: ребрендинг, оңалту, визуалды сәйкестік, маскот, Бірегей сату ұсынысы, логотип, көпсалалы көмек.

РЕБРЕНДИНГ КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ РЕСУРС РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА ДЕТСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

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

¹ Председатель Правления НАО «Национальный центр детской реабилитации», г. Астана, Казахстан

² Заместитель Председателя Правления по стратегическому развитию НАО "Национальный детский реабилитационный центр", Астана, Казахстан

³ Начальник отдела стратегического развития и маркетинга НАО «Национальный центр детской реабилитации», г. Астана, Казахстан

⁴ Маркетолог отдела стратегического развития и маркетинга, НАО «Национальный центр детской реабилитации», г. Астана, Казахстан

Резюме

Цель: Оценить влияние ребрендинга на позиционирование Национального центра детской реабилитации как флагмана в области комплексной помощи детям с особыми потребностями в Казахстане.

Методы: В качестве методов использовались качественный анализ стратегии брендинга, бенчмаркинг с зарубежными центрами, а также внутренний анализ, включающий Уникальное торговое предложение, визуальную идентичность, маскота и гимн.

Результаты: Ребрендинг центра затронул не только логотип и фирменный стиль, но и ценностную платформу: маскот «Алан», гимн, золотистая палитра, пациентоцентричность, слоган и философия. Это усилило узнаваемость и доверие, обеспечило эмоциональную привязку и позиционирование центра как культурной экосистемы.

Выводы: Ребрендинг стал инструментом институциональной трансформации, подчёркивающим мультидисциплинарный подход, национальную идентичность и ориентацию на пациента. Это позволило Центру соответствовать стратегическим ориентирам ВОЗ и государственным задачам в сфере детской реабилитации.

Ключевые слова: ребрендинг, реабилитация, визуальная идентичность, маскот, Уникальное торговое предложение, логотип, мультидисциплинарность.

REBRANDING AS A STRATEGIC RESOURCE FOR THE DEVELOPMENT OF THE NATIONAL CENTER FOR CHILDREN'S REHABILITATION

Giniyat A.¹, Pavlovets L.P.², Shakenov M.Z.³, Sarsekeeva S.M.⁴

¹ Chairman of the Board of NJSC "National Center for Children's Rehabilitation", Astana, Kazakhstan

² Deputy Chairman of the Board for Strategic Development of NJSC "National Center for Children's Rehabilitation", Astana, Kazakhstan

³ Chief of the Department of Strategic Development and Marketing of NJSC "National Center for Children's Rehabilitation", Astana, Kazakhstan

⁴ Marketologist of the Department of Strategic Development and Marketing of NJSC "National Center for Children's Rehabilitation", Astana, Kazakhstan

Summary

Objective: To evaluate the impact of rebranding on the positioning of the National Center for Children's Rehabilitation as a national flagship in integrated pediatric care in Kazakhstan.

Methods: The study used qualitative analysis of branding strategy, benchmarking with leading global centers, and an internal analysis including the center's Unique Selling Proposition, mascot, hymn, and visual identity.

Results: The rebranding involved more than visuals: it redefined the center's values through the mascot "Alan", national symbols in the logo, golden-bronze palette, hymn, and patient-centric messaging. These changes strengthened the center's recognition, emotional connection, and cultural positioning.

Conclusion: Rebranding served as a tool of institutional transformation, highlighting the center's interdisciplinary model, national character, and alignment with WHO strategies and national healthcare priorities.

Keywords: rebranding, rehabilitation, visual identity, mascot, Unique Selling Proposition, logo, multidisciplinary care.

Корреспондент-автор: Сарсекеева Сауле Мейрбековна, Маркетолог, НАО «Национальный центр детской реабилитации», г. Астана, Казахстан.

Адрес: г. Астана, пр.Тұран, 36

Контактный телефон: +7 (771) 753 03 09

E-mail: s.sarsekeeva@nccr.kz

1. Введение

Современное здравоохранение выходит за рамки исключительно клинической помощи — сегодня важную роль играют коммуникации, визуальная идентичность и репутация медицинской организации. В условиях усиления конкуренции и роста числа детей с инвалидностью (114 727 детей в 2024 году, прирост ~5% ежегодно) ребрендинг становится необходимым шагом [3] для обновления позиционирования учреждения. Резолюции Всемирной ассамблеи здравоохранения (ВАЗ, 2023), программа ВОЗ «Rehabilitation 2030» и поручения Президента Республики Казахстан подчёркивают значимость комплексной реабилитационной помощи детям и важность повышения её доступности и качества.

2. Цель исследования

Целью настоящей статьи является анализ ребрендинга Национального центра детской реабилитации (НЦДР) как стратегического ресурса, направленного на повышение узнаваемости, усиление визуальной идентичности, развитие имиджевой продукции и укрепление связи с целевой аудиторией.

3. Материалы и методы

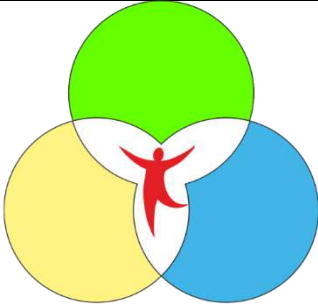
В 2024 году в Центре был проведён внутренний брендинговый аудит [1], включающий SWOT-анализ, 7P-анализ, опросы среди родителей и сотрудников. Дополнительно проанализированы требования Министерства здравоохранения, резолюции ВОЗ, произведен бенчмаркинг с ведущими мировыми центрами и анализ глобальных трендов в здравоохранении.

4. Обсуждение результатов

На основании аудита были выявлены проблемы: фрагментарность визуального образа, отсутствие единого стиля, слабая узнаваемость, отсутствие УТП (уникального торгового предложения) и неиспользование маскота. В ходе ребрендинга были реализованы ключевые изменения:

1) модернизирован логотип [2], отражающий ключевые направления деятельности Центра: медицину, педагогику и социальную адаптацию. Один из трёх визуальных блоков оформлен в виде национального орнамента «Ою», что подчёркивает статус учреждения как национального центра (см. таблицу 1).

Таблица 1.

МОДЕРНИЗИРОВАННЫЙ ЛОГОТИП	
Новый логотип	Старый логотип
 Ұлттық балаларды оңалту орталығы	 ҰЛТТЫҚ БАЛАЛАРДЫ ОҢАЛТУ ОРТАЛЫҒЫ

В композиции логотипа визуально прослеживается приоритет пациентоцентричности — в центре всей системы находится человек.

Цветовая палитра выполнена в золотисто-бронзовых тонах, символизирующих тепло, ценность и уважение. Этот оттенок отражён и в маскоте — львёнке Алане, образ которого был вдохновлён казахскими культурными символами:

- выражение «алтыным» (золото моё) как проявление родительской любви,
- и «менің арыстаным» (мой лев) — как символ силы и гордости.

Таким образом, логотип не только выполняет идентификационную функцию, но и передаёт культурные, национальные и эмоциональные коды бренда.;

2) утверждён слоган «Ерекше балаларға – ерекше қамқорлық!» (Особенным детям — особая забота!). В большинстве зарубежных клиник применяются универсальные слоганы:

- «Children First» - В первую очередь дети (Great Ormond Street Hospital Великобритания),

- «Where miracles happen» - Где происходят чудеса (Duke Medical Center США),

- «Hope lives here» - Здесь живет надежда (Children's Hospital of Philadelphia США).

Они эмоциональны, но лишены локальной привязки и направлены на массовое восприятие.

В отличие от них, слоган НЦДР конкретен, локализован [4] и легко воспринимается казахстанской аудиторией. Он отражает конкретную философию: персонализированный, мультидисциплинарный подход, основанный на уважении к уязвимым группам.

Слоган активно используется во всех каналах коммуникации и стал частью фирменного голоса Центра.

3) создан *маскот* – *львёнок Алан*, выбранный по итогам опроса более 1000 детей. Он олицетворяет силу, заботу и безопасность. Персонаж разработан с учётом эмоционального восприятия детей: доброжелательная мимика, мягкий силуэт, выразительные глаза. Алан носит на груди медаль с логотипом Центра, в котором отражён национальный элемент орнамента «Ою» — символ преемственности, идентичности и заботы. Таким образом, маскот сочетает универсальную доступность образа и культурную отсылку (см. таблицу 2).

Таблица 2.

МАСКОТ НАО НЦДР - ЛЬВЁНОК «АЛАН»	
Исходный оригинальный рисунок	Доработанная цифровая версия и готовые изделия
	

В ведущих детских медицинских центрах мира маскиоты играют ключевую роль в снижении тревожности у детей и построении позитивной атмосферы:

- Champ — добрый пёс из Monroe Carell Jr. Children's Hospital (Vanderbilt, США), участвует в праздниках, снимает напряжение у пациентов.

• Hero Charly от Mascot Miracles Foundation — персонаж, представляющий силу, надежду и поддержку, активно взаимодействует с семьями на мероприятиях.

• Cool-E Robot — робот из Texas Heart Project, обучающий детей через игру и визуальный контакт.

Эти маскисты универсальны, но часто визуально обезличены, технологичны или абстрактны. Большинство из них — мультяшные животные или стилизованные существа без национального кода. Их задача — быть нейтральными и доброжелательными.

4) сформулировано Уникальное торговое предложение Центра: *«Национальный Центр Детской Реабилитации объединяет комплексные реабилитационные услуги и лучших специалистов в одном месте. Здесь каждый пациент чувствует себя комфортно, и благодаря услугам международного уровня мы помогаем вам вернуть уверенность в будущем и улучшить здоровье.»*

Формулировка уникального торгового предложения Центра стала результатом внутреннего и внешнего аналитического этапа, в который вошли:

- SWOT-анализ текущего положения,
- аудит удовлетворённости родителей,
- бенчмаркинг ведущих зарубежных центров,
- а также сравнительный анализ сильных и слабых сторон конкурентов на национальном уровне (частные клиники, городские и областные реабилитационные центры).

На этом основании была выделена ключевая ценность Центра — мультидисциплинарная реабилитация международного уровня в одном месте, с фокусом на индивидуальный подход и эмоциональный комфорт.

Такое УТП усиливает доверие со стороны родителей и позволяет выделить Центр на фоне других медицинских организаций, ориентированных преимущественно на узкий профиль помощи.

5) В рамках формирования не только визуального, но и эмоционального и смыслового бренда в НЦДР был создан авторский гимн на казахском языке. Композиция затрагивает философские ценности учреждения: вера, забота, путь ребёнка и матери, их особенность и сила.

В припеве используются фразы на английском языке, что символизирует открытость к международному сотрудничеству и межкультурной коммуникации.

Таким образом, гимн выполняет идентификационную, воспитательную и имиджевую функции, будучи уникальным инструментом внутренней культуры.

Подобные примеры крайне редки в международной практике: лишь некоторые клиники (например, Texas Children's Hospital, США) используют музыкальные темы в качестве фирменного звучания, но именно полноценный гимн с текстом на родном языке является уникальным для Казахстана.

Ребрендинг также поддержан через обновлённую айдентiku, бейджи, фирменную продукцию и цифровые каналы.

5. Выводы

Ребрендинг НЦДР — это не просто смена логотипа [3], а институциональная трансформация, укрепляющая статус Центра как флагмана детской реабилитации в Казахстане. Новая визуальная идентичность усилила доверие со стороны родителей и партнёров, позволила подчеркнуть аутентичность, подчеркнула мультидисциплинарность и пациентоориентированность. В условиях реализации глобального плана ВОЗ и поручений Президента, ребрендинг НЦДР стал моделью успешной адаптации медицинской организации к вызовам времени.

Особенностью данного ребрендинга стало создание не только визуальных, но и культурных и эмоциональных опор бренда — от маскота и слогана до авторского гимна Центра.

Такой подход позволил сформировать не просто узнаваемый бренд, а целостную культурную экосистему, где реабилитация воспринимается как путь совместного преодоления, заботы и развития. Это усиливает отличие Центра от типичных клиник и создаёт устойчивую эмоциональную связь с пациентами, родителями и обществом в целом.

Благодарность. Авторы выражают благодарность команде специалистов Центра, отделу стратегического развития и маркетинга, отделу международного туризма и сервиса, Управлению социально – педагогической коррекции, а также всем детям и родителям, принявшим участие в опросах и тестировании символов бренда.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов. Концептуализация – Ажар Финият, Павловец Л.П.; методология – Сарсекеева С.М.; анализ и интерпретация данных – Сарсекеева С.М.; написание черновой версии – Сарсекеева

С.М.; редактирование – Павловец Л.П., Шакенов М.Ж. Все авторы согласны с окончательной версией рукописи.

Список литературы

1. Шеденова М.И. О маркетинговой стратегии продвижения продукции на рынках Казахстана // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2018. – №3. – С. 153–157.
2. Wheeler A. Designing Brand Identity. Wiley; 2017.
3. Ginter P.M., Duncan W.J., Swayne L.E. Strategic Management of Health Care Organizations. Wiley; 2013.
4. Kapferer J.-N. The New Strategic Brand Management. Kogan Page; 2012.
5. Кодекс Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 года, № 360-VI ЗРК – 320 с.

УДК 159.94/.95:616.8-005-036.86 (44)

ОЖЖ ЗАҚЫМДАНУЛАРЫ БАР ПАЦИЕНТТЕРДІҢ НЕЙРОПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ОҢАЛТУЫ – ОҢАЛТУ ОРТАЛЫҒЫНДА ЖҰМЫС ТӘЖІРИБЕСІ, ФРАНЦИЯ

Короткова Н.В.

Психология ғылымдарының кандидаты, нейропсихология саласында маманданған психолог, Берк теңіз жағалауы, Франция.

Түйіндеме

Бұл мақала Францияда мидың зақымданулары бар науқастарға медицинаның маңызды саласы, мидың зақымданулары бар науқастарға когнитивтік қабілеттерін және өмір сапасын жақсартуға көмектесетін нейропсихологиялық оңалту қалай жүргізілетіні туралы көрсетеді. Мақалада когнитивтік функциялары бұзылған науқастардың «көрінбейтін мүгедектігіне» және оның күнделікті, әлеуметтік өмір мен кәсіби қайта бейімделуге теріс әсеріне ерекше назар аударылады.

Мақалада нейропсихологтың нейропсихологиялық оңалту жүргізудегі рөлі мен міндеттері ашылады.

Ми жарақаттары, инсульт, нейродегенеративті аурулары (склероз, Паркинсон ауруы, Альцгеймер ауруы және т.б.) бар науқастарға арналған нейропсихологиялық оңалту бағдарламасын әзірлеудің кезең-кезеңімен жоспары келтірілген.

Әр пациенттің жеке қажеттіліктеріне байланысты оңалту міндеттері түсіндіріледі.

Мидың әртүрлі зақымданулары бар науқастарда бұзылған когнитивті құзыреттіліктерді қалпына келтіруге әсер ететін факторлар көрсетілген. Нейропсихологиялық оңалту стратегиялары нақтыланды.

Жеке және / немесе топтық нейропсихологиялық оңалтудың тиімділігін қалай бағалауға болатындығы түсіндіріледі.

Мақалада нейропсихологиялық оңалту құралдары егжей-тегжейлі сипатталған.

Нейропсихологиялық оңалтудың маңыздылығы атап өтілген, ол мидың зақымданулары бар науқастардың күнделікті және әлеуметтік өмірге, кәсіби қайта бейімделуге сәттірек жазылуына және адаптациясына айтарлықтай мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: нейропсихологиялық оңалту, кәсіби интеграция, нейропсихолог, пациенттердің өмір сүру сапасын жақсарту, бейімделу, қалпына келтіру/өтемақы/бұзылған қабілеттерді бейімдеу.

НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОРАЖЕНИЯМИ ЦНС- ОПЫТ РАБОТЫ В РЕАБИЛИТАЦИОННОМ ЦЕНТРЕ, ФРАНЦИЯ

Короткова Н.В.

Кандидат психологических наук, психолог, специализированный в нейропсихологии, Берк на море, Франция.

Резюме

Данная статья демонстрирует как проводится нейропсихологическая реабилитация пациентов с поражениями головного мозга во Франции — важнейшая область восстановительной медицины,

помогающая пациентам с поражениями мозга улучшать когнитивные способности и качество жизни. Обращается внимание на «невидимую инвалидность» пациентов с нарушениями когнитивных функций и ее негативные последствия на повседневную и социальную жизнь, профессиональной реинтеграцию.

В статье раскрывается роль и задачи нейропсихолога в проведении нейропсихологической реабилитации

Приводится поэтапный план разработки программы нейропсихологической реабилитации для пациентов с черепно-мозговыми травмами, инсультами, нейродегенеративными заболеваниями: рассеянный склероз, болезнь Паркинсона, болезнь Альцгеймера и др.

Поясняются задачи реабилитации, которые зависят от индивидуальных потребностей каждого пациента.

Указываются факторы, влияющие на восстановление нарушенных когнитивных компетенций у пациентов с различными поражениями головного мозга. Уточняются стратегии нейропсихологической реабилитации.

Объясняется каким образом возможно оценить эффективность индивидуальной и/или групповой нейропсихологической реабилитации

В статье подробно рассказывается об инструментах нейропсихологической реабилитации.

Акцентируется значимость нейропсихологической реабилитации, которая значительно повышает шансы на более успешное выздоровление, улучшение адаптации пациентов с поражениями головного мозга в повседневной и социальной жизни, профессиональной реинтеграции.

Ключевые слова: нейропсихологическая реабилитация, профессиональная интеграция, нейропсихолог, улучшение качества жизни пациентов, адаптация, восстановление/компенсацию/адаптацию нарушенных способностей.

NEUROPSYCHOLOGICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH CNS LESIONS-WORK EXPERIENCE IN A REHABILITATION CENTER, FRANCE Korotkova N.V.

PhD in Psychology, psychologist specializing in neuropsychology, Berck Sur Mer, France.

Resume

This article demonstrates how neuropsychological rehabilitation of patients with brain damage is carried out in France, an important area of restorative medicine that helps patients with brain damage improve their cognitive abilities and quality of life. Attention is drawn to the "invisible disability" of patients with cognitive impairments and its negative consequences on daily and social life, professional reintegration.

The article reveals the role and tasks of a neuropsychologist in conducting neuropsychological rehabilitation.

A step-by-step plan for the development of a neuropsychological rehabilitation program for patients with traumatic brain injuries, strokes, and neurodegenerative diseases such as multiple sclerosis, Parkinson's disease, Alzheimer's disease, and others is presented.

The tasks of rehabilitation are explained, which depend on the individual needs of each patient.

The factors influencing the restoration of impaired cognitive competencies in patients with various brain lesions are indicated.

Neuropsychological rehabilitation strategies are being clarified.

It explains how it is possible to evaluate the effectiveness of individual and/or group neuropsychological rehabilitation

The article describes in detail the tools of neuropsychological rehabilitation.

The importance of neuropsychological rehabilitation is emphasized, which significantly increases the chances of a more successful recovery, improving the adaptation of patients with brain damage in everyday and social life, and professional reintegration.

Key words: neuropsychological rehabilitation, professional integration, neuropsychologist, improvement of patients' quality of life, adaptation, restoration/compensation/adaptation of impaired abilities.

Корреспондент-автор: Короткова Нина Владимировна, кандидат психологических наук, психолог, специализированный в нейропсихологии, Берк на море, Франция.

Контактный телефон: +33 6 87 76 14 68

E-mail: korotkovaneuro@orange.fr

Нейропсихологическая реабилитация — это специализированная область восстановительной медицины, направленная на помощь людям с поражениями головного мозга в восстановлении их когнитивных способностей и улучшении качества жизни [1].

Цель нейропсихологической реабилитации — восстановить и/или компенсировать когнитивные трудности. Она индивидуальна для каждого пациента и должна быть ориентирована на инвалидность, а не на дефициты [2].

В настоящее время нейропсихологическая реабилитация занимает важное место в системе здравоохранения во Франции благодаря своей эффективности при различных повреждениях головного мозга.

Важно подчеркнуть, что процесс реабилитации играет ключевую роль в восстановлении автономии пациента и, как следствие, в его лучшей социальной реинтеграции.

Нейропсихологическая реабилитация проводится исключительно психологами, специализирующимися в нейропсихологии. Нейропсихолог — специалист по оценке и лечению когнитивных расстройств.

Задачи нейропсихолога:

- Оценка когнитивных функций — проведение нейропсихологических тестов для выявления дефицитов и составления персонального плана лечения.
- Определение целей реабилитации — постановка реалистичных и измеримых целей на основе диагностики.
- Разработка и реализация плана лечения — подбор индивидуальных методов терапии.
- Мониторинг прогресса — регулярная оценка результатов и корректировка плана лечения.
- Просвещение пациентов и их семей (психовоспитание) — информирование о заболевании, когнитивных функциях и вариантах терапии; признание невидимой инвалидности [3].

Когнитивная реабилитация проводится после нейропсихологического обследования, выявившего наличие когнитивных нарушений.

Эти нарушения могут быть как незначительными, так и выраженными, но не всегда заметными окружающим — в таких случаях говорят о «невидимой инвалидности».

Основная цель нейропсихологической реабилитации — помочь пациенту:

- осознать свои сохранённые способности и новые ограничения, вызванные поражением мозга;
- стимулировать нарушенные функции с целью их восстановления;
- освоить новые стратегии для компенсации возникающих трудностей в повседневной и профессиональной жизни [4].

При согласии пациента информация и рекомендации могут предоставляться членам семьи. Сопровождение родственников помогает им лучше понять проблемы пациента и облегчить повседневную жизнь. Когнитивные трудности значительно влияют на повседневную жизнь.

Они могут затрагивать:

- кратковременную и/или долговременную память;
- устойчивость к умственным нагрузкам, скорость реакции;
- зрительное восприятие, пространственную ориентацию, распознавание форм, объектов и лиц;
- ориентацию во времени и планирование;
- организационные способности, управление несколькими потоками информации;
- адаптацию к новым ситуациям;
- контроль эмоций, поведения, социальные навыки.

Такие нарушения могут возникать после:

- черепно-мозговых травм,
- инсультов,
- при нейродегенеративных заболеваниях: рассеянный склероз, болезнь Паркинсона, болезнь Альцгеймера и др. [2], [5].

Факторы, влияющие на восстановление:

Процесс восстановления в случае поражения мозга сложен и индивидуален. На него влияют:

- Тяжесть поражения — более серьёзные повреждения приводят к большим дефицитам и более долгому восстановлению.

- Локализация поражения — разные зоны мозга отвечают за разные функции.
- Возраст пациента — у более молодых людей восстановление обычно проходит быстрее.
- Когнитивный резерв (социально-культурный уровень) - выполняет нейропротективную функцию. Исследования показывают, что у людей с более высоким уровнем

образования формируется больше нейронных связей. Это создаёт более полную функциональную компенсацию, делает симптомы менее тяжёлыми и повышает эффективность реабилитации.

- Общее состояние здоровья — чем лучше здоровье до травмы, тем эффективнее восстановление.
- Мотивация и вовлечённость — активное участие пациента в реабилитации крайне важно.
- Социальная поддержка — помощь семьи, друзей и специалистов существенно ускоряет восстановление.

Задачи реабилитации зависят от индивидуальных потребностей пациента, но в целом могут включать:

- Улучшение когнитивных функций — восстановление памяти, внимания, исполнительных функций и речи.
- Снижение симптомов — уменьшение когнитивных и поведенческих симптомов: усталости, спутанности сознания, раздражительности, перепадов настроения.
- Улучшение качества жизни — возвращение к повседневной активности, восстановление независимости, участие в социальной жизни.
- Обучение стратегиям компенсации — развитие навыков компенсации когнитивных дефицитов.

Стратегии нейропсихологической реабилитации:

- 1- Восстановление дефицитной функции такой, какой она была до поражения
 - 2- Реорганизация функции за счет более эффективного вмешательства различных компанентов обработки
 - 3- Более оптимальное использование сохранных функций
 - 4- Адаптация условий осуществления функций (паллиативные методы)
- Эти стратегии часто перекрываются. Выбор стратегии зависит от типа реабилитируемого дефицита, сопутствующих нарушений и их тяжести.

Оценка эффективности лечения:

- 1- Установление дотерапевтического уровня – максимально полная когнитивная оценка как нарушенных, так и сохранных способностей. Необходимо получить глобальное и точное представление о когнитивном функционировании пациента.
- 2- Проведение нейропсихологической реабилитации (индивидуальной и/или групповой)
- 3- Повторное полное нейропсихологическое обследование - установление посттерапевтического уровня

Разработка программы нейропсихологической реабилитации:

При разработке плана нейропсихологической реабилитации необходимо учитывать множество факторов. Каждый из них может повлиять как на ход терапии, так и на её результаты.

Программа должна быть реалистичной: в зависимости от возможностей пациента, выдвигать гипотезы о возможностях эволюции, рассмотреть соотношение затраты/выгоды этой реабилитации для пациента. Каждое занятие адаптируется в зависимости от степени утомляемости пациента. Количество сеансов в неделю определяется в зависимости от состояния, динамики, мотивации пациента.

- 1- Работа с анозогнозией (пациенты редко жалуются на когнитивные нарушения). Иногда анозогнозия бывает настолько выражена, что не меняется, несмотря на обратную связь. И может привести к отказу пациента от реабилитации, что имеет негативные последствия для самого пациента и его близких.

- 2- Начинать с наиболее «базового» дефицита в когнитивной иерархии или наиболее «инвалидизирующего» дефицита. Важно: ограничить количество дефицитов, над которыми работаем одновременно. В идеале – один дефицит за раз, но это не всегда возможно (когнитивные функции взаимосвязаны и не могут восстанавливаться изолированно).

- 3- Постоянно корректировать уровень сложности упражнений в соответствии с уровнем пациента.

- 4- Когда остановиться? Если пациент систематически успешно справляется с самым высоким уровнем сложности, если пациент стагнирует в процессе.

Очень важно регулярно подводить итоги и переопределять цели. Необходим мультидисциплинарный подход, чтобы навыки, полученные на занятиях, могли переноситься в повседневную жизнь [6], [7].

Такая поддержка помогает сохранить/восстановить самостоятельность пациента и способствует его социальной и профессиональной интеграции.

Инструменты нейропсихологической реабилитации

- тренировки с использованием стандартных упражнений: «бумага-карандаш» и все подручные материалы (макеты, кроссворды, рекламные буклеты, пазлы, игры...)
- специализированные компьютерные программы – например RENACOM Эффективная программа, разработанная нейропсихологами для нейропсихологов: тщательно подобраны стимулы, продолжительность, последовательность и цели упражнений. Технологии обеспечивают доступность и адаптацию заданий к возможностям пациента.
- занятия с применением виртуальной реальности
- практические упражнения в реальных жизненных ситуациях внутри учреждения
- сеансы психо-образовательной поддержки, которая включает три направления:
 - Педагогическое — предоставление информации о заболевании;
 - Психологическое — поддержка пациента и его окружения;
 - Поведенческое — обучение пациента стратегиям поведения, которые помогут ему лучше справиться с проблемами [3], [8].

Нейропсихологическая реабилитация даёт множество положительных эффектов:

- Улучшение когнитивных функций — восстановление/компенсацию/адаптацию нарушенных способностей и повышение качества жизни.
- Снижение симптомов — уменьшение усталости, спутанности, раздражительности.
- Повышение независимости — возвращение к самостоятельной жизни.
- Снижение стресса и тревожности — помощь в преодолении психологических последствий травмы.
- Расширение социальной активности — восстановление навыков общения и участия в жизни общества.

Заключение

Нейропсихологическая реабилитация – это недавно сформированное направление.

Нейропсихологическая реабилитация — важнейшая область восстановительной медицины, помогающая пациентам с поражениями мозга улучшать когнитивные способности и качество жизни. Она многофакторна и сложна. Общая цель: предоставить пациенту и его близким ресурсы для преодоления когнитивных и поведенческих трудностей, минимизации их влияния на повседневную жизнь [9].

Реабилитация направлена на:

- сохранение качества жизни людей с поражениями головного мозга;
- активацию способности мозга к перестройке нейронных сетей.

Хотя возможна спонтанная нейропластичность [10], плановая и индивидуально подобранная реабилитация всегда предпочтительнее.

Нейропсихолог играет центральную роль, проводя диагностику, разрабатывая план терапии, проводя нейропсихологическую реабилитацию, отслеживая динамику и давая регулярную обратную связь пациенту и его окружению [10], [11].

Хотя процесс восстановления индивидуален, нейропсихологическая реабилитация значительно повышает шансы на более успешное выздоровление, улучшение адаптации пациентов с поражениями головного мозга в повседневной и социальной жизни, профессиональной реинтеграции.

Конфликт интересов. Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

1. Хомская Е.Д. Нейропсихология. Санкт-Петербург, «Питер», 2003.
2. HAS: accompagner une personne atteinte de la maladie neurodégénérative. (2020, 2023) – <https://www.has-sante.fr>
3. Seron,X.,Van der Linden, M. (2016). Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte, tome II. DE BOECK SUP Editeur.
4. Burin, Drake y Harris, (2007). Evaluacion Neuropsychologica en Adultos. Cap.I. Introduccion
5. Guide pratique de la consultation en gériatrie. (2022), 4-e édition, Elsevier Masson SAS Editeur.
6. Gil R., Neuropsychologie . (2024), 8-e édition, Elsevier Masson SAS Editeur.
7. Hahn V., (2020), guide de diagnostique neuropsychologique. Troubles cognitifs et comportementaux des maladies neurodégénératives, DE BOECK SUP Editeur.
8. Amieva H., Colette F., Azouvi P., Barbeau E., (2023). Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte, tome I. DE BOECK SUP Editeur.
9. Munoz, Elena (2009), Estimulacion Cognitiva y Rehabilitacion Neuropsicologica, Editorial UOC, Barcelona

10. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. Москва, МГУ 1973.
11. Adam, S., Allain, P., Aubin, G., Coyette, F. (2009). Actualité en rééducation neuropsychologiques: études de cas. Marseille: Solal.

УДК 616-009.12

СПАСТИКАЛЫҚ ЦЕРЕБРАЛЬДЫ САЛ АУРУЫ БАР БАЛАЛАРДАҒЫ ЖҮЙЕЛІ ҚАБЫНУДЫ БАҒАЛАУ: ДИАГНОСТИКА МЕН БОЛЖАУДАҒЫ TNF- α РӨЛІ

Гайнетдинова Д.Д.¹, Афандиева Л.З.²

¹ м.ғ.д., Татарстан Республикасы Ғылым академиясының академигі, ФМБ ЖББМ Ресей Денсаулық сақтау министрлігінің Қазан ММУ неврология кафедрасының профессоры, Қазан қ., Ресей

² м.ғ.к., ФМБ ЖББМ Ресей Денсаулық сақтау министрлігінің Қазан ММУ неврология кафедрасының ассистенті, Қазан қ., Ресей

Түйіндеме

Церебральды сал ауруы дәстүрлі түрде мидың статикалық зақымдануы болып саналады, бірақ заманауи деректер оның күрделі патофизиологиясын, соның ішінде созылмалы иммундық реттеудің бұзылуын және нейроинфламацияны растайды. Қозғалтқыштың ауыр бұзылуымен және функционалдық белсенділігінің шектелуімен байланысты Церебральды сал ауруы спастикалық формалары ерекше қызығушылық тудырады. Бұл зерттеуде жас балалардағы қабыну өзгерістері мен моторлық дисфункция дәрежесі арасындағы байланыс зерттелді. Қабыну алды механизмдердің белсендірілуімен және жасушалық иммунитеттің өзгеруімен көрінетін жүйелі қабыну анықталды. Қозғалыс бұзылыстарының ауырлығымен тығыз байланысын көрсететін негізгі қабынуға қарсы цитокин TNF- α деңгейінің жоғарылауы анықталды. Зерттеу көрсеткендей, ауыз сұйықтығындағы TNF- α деңгейі де жоғарылайды, бұл Церебральды сал ауруы бар балалардағы қабыну белсенділігін инвазивті емес бақылау мүмкіндігін ашады. Алынған деректер церебральды сал ауруының спастикалық формаларының клиникалық көрінісін қалыптастыруға нейроиммундық процестердің қатысуын көрсетеді және TNF- α потенциалды биомаркер және емдік мақсат ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. Бұл мидың перинаталды зақымдануы бар балалардың қабыну реакцияларын ерте диагностикалау және модуляциялаудың жаңа тәсілдерін әзірлеуге негіз жасайды.

Түйінді сөздер: церебральды сал ауруы, спастикалық, TNF- α , нейроқабыну.

ОЦЕНКА СИСТЕМНОГО ВОСПАЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ СО СПАСТИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ ДЦП: ЗНАЧЕНИЕ TNF- α В ДИАГНОСТИКЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИИ

Гайнетдинова Д.Д.¹, Афандиева Л.З.²

¹ д.м.н., академик Академии наук республики Татарстан, профессор кафедры неврологии ФГБОУ ВО Казанского ГМУ Минздрава России, г. Казань, Россия

² к.м.н., ассистент кафедры неврологии ФГБОУ ВО Казанского ГМУ Минздрава России, г. Казань, Россия

Резюме

Детский церебральный паралич традиционно рассматривается как статическое поражение головного мозга, однако современные данные подтверждают его сложную патофизиологию, включающую хроническую иммунную дисрегуляцию и нейровоспаление. Особый интерес представляют спастические формы Детского церебрального паралича, которые ассоциированы с выраженными двигательными нарушениями и ограничением функциональной активности. В рамках проведенного исследования изучена связь между воспалительными изменениями и степенью двигательной дисфункции у детей раннего возраста. Выявлено системное воспаление, проявляющееся активацией провоспалительных механизмов и изменением клеточного иммунитета. Установлено повышение уровня TNF- α — ключевого провоспалительного цитокина, который демонстрирует тесную взаимосвязь с тяжестью двигательных расстройств. Исследование показало, что уровень TNF- α в ротовой жидкости также повышен, что открывает возможность неинвазивного мониторинга

воспалительной активности у детей с Детским церебральным параличом. Полученные данные указывают на участие нейроиммунных процессов в формировании клинической картины спастических форм Детского церебрального паралича и позволяют рассматривать TNF- α как потенциальный биомаркер и терапевтическую мишень. Это создаёт основу для разработки новых подходов к ранней диагностике и модуляции воспалительных реакций у детей с перинатальным поражением головного мозга.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, спастичность, TNF- α , нейровоспаление.

EVALUATION OF SYSTEMIC INFLAMMATION IN CHILDREN WITH SPASTIC CEREBRAL PALSY: THE ROLE OF TNF- α IN DIAGNOSIS AND PROGNOSIS

Gaynetdinova D.D.¹, Afandieva L.Z.²

¹ Academician of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, Professor of the Department of Neurology, Kazan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Kazan, Russia

² PhD, Assistant Professor of the Department of Neurology, Kazan State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Kazan, Russia

Abstract

Cerebral palsy has traditionally been considered a static brain injury; however, contemporary evidence supports a more complex pathophysiology involving chronic immune dysregulation and neuroinflammation. Of particular interest are the spastic forms of Cerebral palsy, which are associated with significant motor impairments and limitations in functional activity. The present study investigated the relationship between inflammatory changes and the degree of motor dysfunction in young children. Systemic inflammation was identified, characterized by activation of pro-inflammatory mechanisms and alterations in cellular immunity. A significant increase in TNF- α levels — a key pro-inflammatory cytokine — was found, demonstrating a strong association with the severity of motor impairments. The study also revealed elevated TNF- α levels in oral fluid, opening up possibilities for non-invasive monitoring of inflammatory activity in children with Cerebral palsy. These findings indicate the involvement of neuroimmune processes in the clinical presentation of spastic Cerebral palsy and suggest that TNF- α may serve as a potential biomarker and therapeutic target. This provides a foundation for developing new approaches to early diagnosis and modulation of inflammatory responses in children with perinatal brain injury.

Keywords: cerebral palsy, spasticity, TNF- α , neuroinflammation.

Корреспондент-автор: Гайнетдинова Дина Дамировна, д.м.н., профессор кафедры неврологии ФГБОУ ВО Казанского ГМУ Минздрава России, академик Академии наук республики Татарстан г. Казань, Россия

Адрес: Россия, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова д.49

Контактный телефон: +79172695839

E-mail: anetdina@mail.ru

Введение

Детский церебральный паралич (ДЦП) — это группа гетерогенных неврологических расстройств, характеризующихся стойкими нарушениями движения и осанки, возникающими вследствие не прогрессирующих поражений головного мозга, развившихся в ранний период его онтогенеза [1]. Современные представления о патогенезе ДЦП выходят за рамки классического понимания его как исключительно механического повреждения мозга, и всё чаще рассматриваются в контексте хронической иммунной дисрегуляции, нейровоспаления и системной воспалительной реакции [2,3].

Несмотря на то, что основной этиологический фактор ДЦП — перинатальное повреждение мозга, клиническая выраженность и прогноз зависят не только от первичного повреждения, но и от вторичных процессов, включающих воспаление, оксидативный стресс и апоптоз нейронов [4,5]. Особенно актуальным становится вопрос о роли провоспалительных цитокинов, таких как фактор некроза опухоли альфа (TNF- α), в патогенезе и прогрессировании двигательной дисфункции у детей с ДЦП [6,7]. TNF- α является ключевым медиатором воспалительного ответа, способным модулировать функцию эндотелиальных клеток, усиливать проницаемость гематоэнцефалического барьера, активировать микроглию и астроциты, а также запускать каскады апоптоза нейронов [8]. Уровень TNF-

α повышается при различных состояниях, сопровождающихся повреждением центральной нервной системы, включая гипоксически-ишемическую энцефалопатию новорожденных, внутриутробные инфекции и неонатальный инсульт [9,10]. Современные исследования подтверждают, что его концентрация остаётся высокой и в более старшем возрасте [11]. Эти данные легли в основу концепции «устойчивого воспаления», согласно которой воспалительные процессы при ДЦП могут сохраняться на протяжении многих лет после первичного повреждения [12, 13, 14].

Особую группу среди детей с ДЦП составляют пациенты со спастическими формами, которые наиболее часто встречаются в клинической практике и отличаются выраженной дисфункцией центрального контроля движений. Спастичность, как один из ключевых симптомов, напрямую влияет на качество жизни, возможности реабилитации и функциональную независимость ребенка. Однако до сих пор недостаточно изучено, какие системные иммунные изменения коррелируют с тяжестью спастичности и ограничением двигательной активности.

Целью данного исследования стало установление взаимосвязи между степенью тяжести двигательных нарушений у детей со спастическими формами ДЦП и параметрами иммунного статуса, включая уровень TNF- α в сыворотке крови и ротовой жидкости.

Материалы и методы

Обследовано 55 детей со спастическими формами ДЦП (средний возраст $3,2 \pm 1,2$ года). Из них 26 ребенка (47%) составили группу с односторонним поражением (гемипарез), а 29 детей (53%) — группу с двусторонними формами заболевания, включая парапарез, диплегию и тетрапарез. По уровню функциональной независимости все обследованные были распределены на пять подгрупп по шкале GMFCS: 1 группа – 9 (15%) детей, уровень I по GMFCS (ходит без помощи и ограничений); 2 группа – 14 (25%) детей, уровень II по GMFCS (ходит без помощи, не выходя за пределы помещения); 3 группа – 13 (24%) детей, уровень III по GMFCS (ходит с помощью вспомогательных аппаратов); 4 группа – 12 (22%) детей, уровень IV по GMFCS (передвигается на коляске, самостоятельное передвижение ограничено); 5 группа – 7 (14%) детей, уровень V по GMFCS (передвигается очень ограниченно). Группу сравнения составили 25 здоровых детей, соответствующих основной группе по полу и возрасту. Включение пациентов в исследование проводилось после получения письменного информированного согласия родителей или законных представителей.

Методы обследования. Всем детям проведены клиничко-неврологические и инструментальные методы обследования, в том числе и МРТ головного мозга. Неврологический статус оценен по общеустановленной методике с применением специальных шкал (модифицированная шкала спастичности Ашворта (Modified Ashworth Scale for Grading Spasticity), 6-балльная оценка мышечной силы (по McPeak L., 1996; Вейсс М., 1986)). Степень двигательной дисфункции оценена с использованием системы классификации Gross Motor Function Classification System (GMFCS, (Gray et al., 2010)). Для изучения иммунного статуса использован комплекс стандартных лабораторных тестов. Фенотипирование популяций и субпопуляций лимфоцитов проведено методом проточной цитофлуориметрии. Активность фагоцитов и окислительно-восстановительных процессов в нейтрофилах оценена в НСТ-тесте. Измерение уровня провоспалительного цитокина TNF- α в периферической крови и ротовой жидкости проведено методом иммуноферментного анализа с применением диагностического набора ООО «Вектор-Бест» (Новосибирск, Россия). Для статистической обработки результатов использовано программное обеспечение SPSS v.26 и MS Excel 2016 с использованием стандартных статистических процедур. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

Анализ степени спастичности по модифицированной шкале Ашворта выявил значительные различия в выраженности неврологического дефицита между группами пациентов. Более выраженная степень спастичности наблюдалась у детей с двусторонними формами ДЦП: у 78% детей с двойной гемиплегией выявлена тяжелая степень спастичности ($p=0,006$); у 72% детей со спастической диплегией также наблюдалась тяжелая степень ($p \leq 0,05$). Тогда как среди детей с односторонней формой - только у 17%.

Данные GMFCS показали четкую корреляцию между типом поражения и функциональными возможностями ребенка. У 89% детей с односторонним спастическим вариантом ДЦП сохранена способность к самостоятельной ходьбе или ходьбе с ограничениями вне помещения (определены I и II уровни GMFCS). Среди детей с двусторонними спастическими формами способность к самостоятельному перемещению оставалась сохранной только у 25% обследованных. У 32% детей с двусторонними формами выявлен III уровень GMFCS. Статистически значимо чаще ($p \leq 0,05$) у детей

с двухсторонними спастическими формами наблюдались ограничения в передвижении — IV уровень GMFCS (27%).

Важно отметить, что уровень GMFCS не зависит от клинического варианта ДЦП, поскольку двусторонние и односторонние спастические формы предполагают определенную степень снижения уровня функциональной независимости. При двухстороннем спастическом варианте ДЦП выявлены статистически значимые обратные корреляции показателей мышечной силы и показателей мышечного тонуса с уровнем GMFCS ($R = -0,42$ и $R = -0,58$, соответственно; $p \leq 0,05$).

Иммунофенотипирование лимфоцитов показало значительное снижение общего уровня лимфоцитарных популяций и нарушение соотношения субпопуляционного профиля у детей основной группы (Табл. 1).

Таблица 1. Сравнительный анализ иммунного статуса у детей с ДЦП и здоровых детей

Показатели иммунного статуса	Группа сравнения (n=25)	Основная группа (n=55)
CD3+CD4+ (%)	41,8 ± 4,3	22,4 ± 6,1
CD3+CD8+ (%)	23,7 ± 3,4	19,0 ± 4,5
CD16+ (%)	14,5 ± 2,6	18,3 ± 3,0
CD19+ (%)	17,1 ± 2,2	13,9 ± 3,5
НСТ-спонт (%)	10,7 ± 12,3	28,1 ± 20,2
TNF-α (сыворотка, пг/мл)	0,74 ± 0,72	8,32 ± 7,05
TNF-α (ротовая жидкость, пг/мл)	1,99 ± 1,11	27,15 ± 17,36

Примечание: $p < 0,05$ для всех сравнений между группой сравнения и основной группой ДЦП.

Анализ содержания TNF-α у обследованных детей демонстрирует наличие стойких иммунологических изменений у пациентов со спастическими формами ДЦП. Выявленный дисбаланс TNF-α коррелирует с клинической картиной двигательных ограничений. Проведенный корреляционный анализ выявил взаимосвязь между повышенными значениями TNF-α как в сыворотке крови, так и в ротовой жидкости и снижением показателей двигательной активности ($R = 0,83$; $p \leq 0,01$) (Рис. 1).

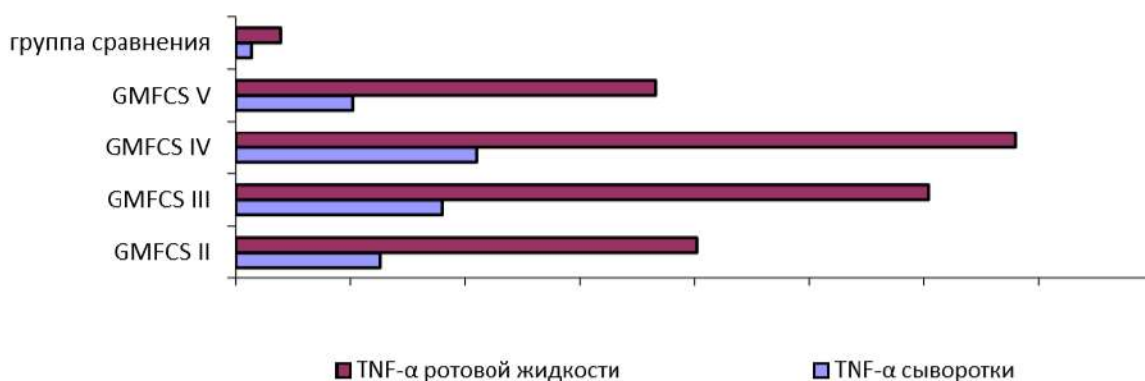


Рисунок 1. Уровень TNF-α у детей со спастическими формами ДЦП в зависимости от уровня GMFCS.

Эти данные позволяют предположить, что уровень TNF-α может служить маркером активности нейроиммунных процессов, отражающих тяжесть двигательных расстройств у детей с ранними проявлениями спастического ДЦП.

Повышение оксидативного стресса, определяемое через НСТ-тест, прямо пропорционально тяжести двигательных нарушений ($R = 0,71$; $p \leq 0,01$).

Обсуждение

Полученные данные согласуются с современными представлениями о роли воспаления в патогенезе спастических форм ДЦП [10,11,15]. Можно предположить, что ДЦП — не «статическое» повреждение мозга, а длительный нейроиммунный конфликт, продолжающийся в течение всей жизни

ребёнка. Это подтверждается тем, что уровень TNF- α остаётся повышенным у детей с ДЦП, особенно с его тяжёлыми формами, и прямо коррелирует с уровнем функциональной независимости. Повышенная экспрессия TNF- α вызывает нейтрофильную инфильтрацию, которая повреждает гематоэнцефалический барьер и запускает апоптоз нейронов [8,16]. Эти процессы усиливаются при снижении Т-клеточной популяции лимфоцитов, что может указывать на угнетение иммунного контроля над воспалением. Снижение Т-звена иммунитета и активация нейтрофилов указывают на наличие системной иммуносупрессии и оксидативного стресса, что может быть связано с хронической антигенной нагрузкой и постоянной активацией иммунного ответа [4,17].

Высокая корреляция между уровнем TNF- α и GMFCS позволяет рассматривать его как объективный биомаркер тяжести заболевания. Это имеет важное значение для клинической практики, так как даёт возможность оценивать воспалительную активность без инвазивного вмешательства. Наше исследование подтверждает, что ротовая жидкость может служить надёжным и неинвазивным источником биомаркеров воспаления. Это особенно важно для работы с детьми, которым трудно проводить забор венозной крови.

Таким образом, TNF- α можно рассматривать не только как маркер, но и как потенциальную терапевтическую мишень. Препараты, блокирующие TNF- α (например, инфликсимаб, этанерцепт), уже используются при некоторых воспалительных заболеваниях нервной системы [18]. Их применение при ДЦП требует дальнейших исследований, но теоретически может замедлить развитие вторичных нейродегенеративных изменений.

Заключение.

Полученные данные свидетельствуют о наличии выраженных системных иммунопатологических изменений у детей со спастическими формами ДЦП. Особую значимость представляет выявленное достоверное повышение концентрации провоспалительного цитокина TNF- α как в сыворотке крови, так и в ротовой жидкости. Высокий уровень TNF- α при тяжелых формах заболевания позволяет рассматривать его не только как маркер воспалительной активности, но и как потенциальный биомаркер тяжести заболевания. Кроме того, исследование демонстрирует перспективность использования ротовой жидкости в качестве неинвазивного субстрата для мониторинга воспалительных процессов у детей с ДЦП. Это открывает возможности для регулярного лабораторного наблюдения за состоянием нейроиммунного гомеостаза без необходимости забора венозной крови. На основании полученных результатов можно утверждать, что TNF- α играет важную роль в патогенезе спастического ДЦП и может быть объектом дальнейших исследований с целью разработки иммуномодулирующих и антицитокиновых терапевтических стратегий.

Таким образом, представленные находки открывают новые перспективы для внедрения биомаркеров воспаления в клиническую практику и становятся основой для разработки методов нейроиммунной коррекции у детей с перинатальным поражением головного мозга и риском формирования тяжёлых форм двигательных расстройств. Эти данные открывают новые возможности для внедрения биомаркеров в клиническую практику и разработки новых терапевтических стратегий, направленных на модуляцию нейроиммунных процессов у детей с ДЦП.

Список литературы:

1. Sharova O., Smiyan O., Borén T. Immunological effects of cerebral palsy and rehabilitation exercises in children // *Brain, Behavior, & Immunity-Health*. – 2021. – Vol. 18. – P.100365.
2. Mads L. Larsen, Wiingreen R., Jensen A., Rackauskaite G., Laursen B., Hansen M., Hoei-Hansen C. & Greisen G. The effect of gestational age on major neurodevelopmental disorders in preterm infants // *Pediatric Research*. – 2022. – Vol. 91. – №. 7. – P.1906-1912.
3. Sudip P., Anjuman N., Mrinalini B. A review on recent advances of cerebral palsy // *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. – 2022. – Vol. 2022. – P.20-26.
4. Van Naarden Braun K., Doernberg N., Schieve L., Christensen D., Goodman A., Yeargin-Allsopp M. Birth prevalence of cerebral palsy: a population-based study // *Pediatrics*. - 2016. - Vol. 137(1). – P. 1–9.
5. Askie L.M., Darlow B.A., Finer N., et al. Association between oxygen saturation targeting and death or disability in extremely preterm infants in the neonatal oxygenation prospective meta-analysis collaboration // *Jama*. - 2018. - №319 (21). – P.2190-2201.
6. Elliott A. M., Guimond C. Genetic counseling considerations in cerebral palsy // *Molecular genetics and metabolism*. – 2022. – Vol. 137(4). - P. 428–435.
7. Hakami W.S., Hundallah K.J., Tabarki B.M. Metabolic and genetic disorders mimicking cerebral palsy // *Neurosciences (Riyadh)*. – 2019. - Vol. 24(3). - P. 155-163.

8. Horber V. The origin of the cerebral palsies: contribution of population-based neuroimaging data // *Neuropediatrics*. – 2020. – Vol. 51. – №. 02. – P.113-119.
9. Richard E. M., Bakhtiari S., Marsh A. P. L., Kaiyrzhanov R., Wagner, M., Shetty S., Pagnozzi A., Nordlie S. M., Guida B. S., Cornejo P., Magee H., Liu J., Norton B. Y., Webster R. I., Worgan L., Hakonarson H., Li J., Guo Y., Jain M., Blesson A., Krueger M. C. Bi-allelic variants in SPATA5L1 lead to intellectual disability, spastic-dystonic cerebral palsy, epilepsy, and hearing loss // *American journal of human genetics*. – 2021. – Vol.108(10). – P. 2006–2016.
10. Соколова М.Г. Нейротрофины — маркеры репаративно-деструктивного процесса в ЦНС у детей, больных детским церебральным параличом // *Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова*. - 2015. - Том 7, № 1. - С. 93-96.
11. Панова М.С., Панченко А.С. Маркеры повреждения центральной нервной системы у детей. Современное состояние проблемы // *Педиатр*. – 2020. – Т. 11. – № 3. – С. 93-99.
12. Lin C. Y. Altered inflammatory responses in preterm children with cerebral palsy // *Annals of neurology*. – 2010. – Т. 68. – №. 2. – С. 204-212.
13. Афандиева Л.З., Гайнетдинова Д.Д. Большие моторные функции и иммунные показатели у детей со спастическим церебральным параличом: есть ли связь// *Практическая медицина*. – 2023. – Т.21. - №4. – С.47-54. - DOI:10.32000/2072-1757-2023-4-47-54
14. Zareen Z., Strickland T., Fallah L., McEneaney V., Kelly L., McDonald D., Molloy E. J. Cytokine dysregulation in children with cerebral palsy // *Developmental Medicine & Child Neurology*. – 2021. – Vol. 63. – №. 4. – С. 407-412.
15. Magalhaes R.C., Moreira J.M., Lauer A.O. Inflammatory biomarkers in children with cerebral palsy: A systematic review // *Developmental Disabilities Research Reviews*. – 2019. – Vol.95. – P. 103508.
16. Alpay Savasan Z., Yilmaz A., Ugur Z. Metabolomic profiling of cerebral palsy brain tissue reveals novel central biomarkers and biochemical pathways associated with the disease: a pilot study // *Metabolites*. – 2019. – Vol. 9(2). – P. 27-31.
17. Fahey M.C., MacLennan A.H., Kretschmar D. The genetic basis of cerebral palsy // *Developmental Medicine and Child Neurology*. – 2017. – Vol.59(5). P. 462-469.
18. Воронина Е. В. Роль фактора некроза опухолей-альфа в иммунопатогенезе заболеваний различной этиологии и его значимость в развитии антицитокиновой терапии моноклональными антителами // *Медицинская иммунология*. – 2018. – Т. 20. – №6. – С. 797-806.
19. Schleiss M. R. Altered cytokine responses in children with cerebral palsy: pathogenesis and novel therapies // *Developmental medicine and child neurology*. – 2021. – Т. 63. – №4. – С. 365.

УДК 376.3

ЗИЯТЫ ЗАҚЫМДАЛҒАН БАЛАЛАРМЕН ЖҰМЫСТА БАЛАМА ЖӘНЕ ҚОСЫМША ҚАРЫМ-ҚАТЫНАС ҚҰРАЛДАРЫН ҚОЛДАНУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Естемесова Ж.Т.

Зияты зақымдалған және күрделі бұзылыстары бар балаларға арнайы білім беру зертханасының меңгерушісі, логопед-дефектолог, Арнайы және инклюзивті білім беруді дамытудың ғылыми-практикалық орталығы, Алматы, Қазақстан.

Түйіндеме

Бұл мақалада зияты зақымдалған балалардың қарым-қатынас дағдыларының даму ерекшеліктері мен кездесетін қиындықтар туралы және олардың шешімі ретінде балама және қосымша қарым-қатынас құралдарын қолдану маңыздылығы туралы ақпарат беріледі. Зияты зақымдалған балалармен жұмыста қолданылатын балама және қосымша қарым-қатынас құралдарының түрлері мен ерекшеліктері сипатталған. Атап айтқанда PECS қарым қатынас-жүйесі, пиктограммалар, Go talk сияты электронды коммуникатормен жұмыс ерекшеліктері жазылған. Сонымен қатар балама және қосымша қарым-қатынас құралдарын қолдану артықшылықтары мен зияты зақымдалған баланың әлеуметтенуіне тигізетін әсері талқыланады.

Түйін сөздер: балама және қосымша қарым-қатынас құралдары, зияты зақымдалған балалар, қарым-қатынас дағдысы.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КОММУНИКАЦИИ В РАБОТЕ С ДЕТЬМИ С НАРУШЕНИЯМИ ИНТЕЛЛЕКТА

Естемесова Ж.Т.

Заведующая лабораторией «Специального образования для детей с нарушениями интеллекта/со сложными нарушениями», логопед-дефектолог, Национальный научно-практический центр развития специального и инклюзивного образования, Алматы, Казахстан.

Резюме

В статье рассматриваются особенности развития коммуникативных навыков у детей с нарушениями интеллекта и связанные с этим трудности вербального общения. Подчеркивается важность применения альтернативных и дополнительных технологий коммуникации (АКТ) для улучшения взаимодействия и поддержки таких детей. Описаны основные виды АКТ: жестовый язык, символические системы (например, PECS) и электронные устройства, которые расширяют возможности коммуникации. Обсуждаются принципы внедрения АКТ с учетом индивидуальных особенностей ребёнка и необходимость совместной работы специалистов и родителей. Выделены преимущества использования АКТ, такие как повышение социальной адаптации, развитие самостоятельности и снижение поведенческих проблем.

Ключевые слова: Альтернативные и дополнительные технологий коммуникации, дети с нарушениями интеллекта, коммуникативные навыки.

FEATURES OF USING AUGMENTATIVE AND ALTERNATIVE COMMUNICATION (AAC) METHODS IN WORKING WITH CHILDREN WITH INTELLECTUAL DISORDERS

Yestemesova Z.T.

Head of the Laboratory "Special education for children with mental and complex disorders", special teacher, National Scientific and Practical Center for the Development of Special and Inclusive Education, Almaty, Kazakhstan.

Abstract

The article examines the features of the development of communication skills in children with intellectual disabilities and the associated difficulties in verbal communication. It emphasizes the importance of using alternative and augmentative communication technologies (AAC) to improve interaction and support for these children. The main types of AAC are described: sign language, symbolic systems (such as PECS), and electronic devices that expand communication possibilities. The principles of implementing AAC considering the individual characteristics of the child and the necessity of cooperation between specialists and parents are discussed. The advantages of using AAC are highlighted, such as enhancing social adaptation, developing independence, and reducing behavioral problems.

Keywords: Augmentative and Alternative Communication (AAC) methods, children with mental disorders, communication skills

Корреспондент-автор: Естемесова Жанар Тұрдымұратовна, Зияты зақымдалған және күрделі бұзылыстары бар балаларға арнайы білім беру зертханасының меңгерушісі, логопед-дефектолог, Арнайы және инклюзивті білім беруді дамытудың ғылыми-практикалық орталығы, Алматы, Қазақстан.

Мекен-жайы: Алматы қ-сы, Байзаков к-сі, №273А үй. 050008.

Байланыс телефоны: +7-707-710-20-29

E-mail: zhanara_es@mail.ru

Введение

Целью данной статьи является обзор альтернативных и дополнительных технологий коммуникации (АДК), которые используются в работе с детьми с нарушениями интеллекта. Рассматриваются теоретические аспекты, а также практическое применение этих технологий в

коррекционно-развивающей работе с детьми. Актуальность статьи обусловлена важностью использования АДК для преодоления барьеров, связанных с дефицитом речи у таких детей, а также их интеграцией в общественную жизнь.

Введение в тему АДК необходимо для понимания того, как эти технологии могут улучшить коммуникативные способности детей с нарушениями интеллекта. АДК становится важным инструментом для улучшения качества жизни детей и облегчения их взаимодействия с окружающим миром. АДК является актуальным и эффективным инструментом для работы с детьми с интеллектуальными нарушениями. Это помогает преодолеть барьеры в коммуникации и способствует социализации таких детей.

Теоретические основы альтернативной и дополнительной коммуникации

Альтернативная и дополнительная коммуникация (АДК) охватывает широкий спектр методов и технологий, которые направлены на поддержку детей с нарушениями интеллекта в процессе коммуникации. АДК включает как простые системы, такие как жесты и карточки, так и более сложные высокотехнологичные устройства, например, планшеты с программами для генерации речи.

По мнению фон Течнера и Мартинсена, АДК включает не только традиционные методы, такие как пиктограммы и карточки, но и современные технические средства, такие как планшеты с программами для генерации речи. Эти технологии становятся важными инструментами, позволяющими детям, не имеющим речевых навыков, эффективно выражать свои мысли и чувства, что значительно улучшает их качество жизни [1].

Система PECS (Picture Exchange Communication System) является одним из наиболее популярных методов АДК, которая, по данным исследований, помогает детям с нарушениями интеллекта начать использовать символы для коммуникации [2]. Эта система стала основным средством для детей, не имеющих вербальной речи, и доказала свою эффективность в развитии базовых коммуникативных навыков.

АДК активно используется для компенсации дефектов речи и развития социальной активности у детей с интеллектуальными нарушениями. Применение различных технологий АДК, таких как PECS или системы на основе планшетов, помогает детям стать активными участниками взаимодействия и научиться передавать свои потребности и желания. Альтернативная и дополнительная коммуникация является важным инструментом в коррекционно-развивающей работе с детьми с нарушениями интеллекта. Внедрение таких технологий способствует развитию коммуникативных навыков и социализации.

Особенности детей с нарушениями интеллекта и их потребности в коммуникации

Дети с интеллектуальными нарушениями имеют значительные трудности в развитии речи и коммуникации, что обусловлено как нарушением когнитивных, так и эмоциональных функций. Как отмечает Лейтес, у таких детей наблюдаются проблемы с восприятием и выражением речи, что затрудняет их взаимодействие с окружающими [3].

Данилова также подчеркивает, что у детей с нарушениями интеллекта отсутствует активная инициатива в общении. Это делает их общение с окружающими неэффективным и ограничивает их возможность участвовать в общественной жизни [4]. В свою очередь, Левченко отмечает, что такие дети не всегда осознают коммуникативную функцию речи, что также влияет на их социальную адаптацию [5].

Литература подтверждает, что дети с интеллектуальными нарушениями часто не имеют развитых навыков коммуникации и не способны использовать речь как средство взаимодействия с окружающими. Это обуславливает необходимость внедрения технологий АДК, которые помогают компенсировать эти трудности и предоставить детям возможность для эффективного общения.

Для детей с нарушениями интеллекта характерны серьезные проблемы в области коммуникации, включая дефицит речевой активности и ограниченную инициативу в общении. Применение АДК помогает преодолевать эти проблемы, позволяя детям выражать свои потребности и эмоции.

Обзор технологий АДК, применяемых в работе с детьми с нарушениями интеллекта

Существует множество технологий, которые используются для поддержки детей с интеллектуальными нарушениями в процессе общения. Одним из наиболее популярных методов является система PECS, разработанная для детей с аутизмом, но успешно используемая и для детей с нарушениями интеллекта [2].

Кроме того, в последние годы большое внимание уделяется использованию планшетов и других высокотехнологичных решений для генерации речи. Программное обеспечение, такое как GoTalk Now и LetMeTalk, значительно облегчает коммуникацию детей с нарушениями интеллекта,

позволяя им не только «говорить» с помощью изображения, но и самостоятельно инициировать общение.

Жестовые системы, такие как МАКАТОН, также активно используются в работе с детьми с нарушениями интеллекта, обеспечивая выражение мыслей и потребностей через жесты и знаки [6].

Обзор литературы подтверждает, что технологии АДК, включая системы обмена картинками и жестовые системы, а также современные коммуникационные устройства, значительно повышают уровень коммуникации у детей с нарушениями интеллекта. Эти методы позволяют компенсировать дефицит речи и поддерживать более полное и функциональное взаимодействие с окружающими.

Проблемы и перспективы внедрения АДК в работу с детьми с нарушениями интеллекта

Основными проблемами внедрения АДК в работу с детьми с нарушениями интеллекта являются дефицит квалифицированных специалистов, отсутствие необходимых технических средств в учебных заведениях и низкий уровень осведомленности среди родителей. Как подчеркивает Комарова(2022), несмотря на высокую эффективность таких технологий, многие школы и центры не имеют достаточных ресурсов для их внедрения [7].

Тем не менее, существует множество перспектив для развития и внедрения АДК, включая расширение профессиональной подготовки педагогов, увеличение доступности технологий и улучшение координации между образовательными учреждениями и семьями детей с нарушениями интеллекта.

Применение АДК в коррекционно-развивающей работе с детьми с нарушениями интеллекта сталкивается с рядом препятствий, но в будущем можно ожидать значительное расширение их использования, что будет способствовать улучшению качества жизни и социальной адаптации этих детей.

Преимущества использования альтернативных и дополнительных технологий коммуникации с детьми с нарушениями интеллекта

Альтернативные и дополнительные технологии коммуникации (АКТ) представляют собой комплекс методов и средств, направленных на поддержку и развитие коммуникативных возможностей детей с нарушениями интеллекта, у которых наблюдаются сложности в традиционной речевой коммуникации. Их использование обладает рядом значительных преимуществ.

Во-первых, АКТ расширяют возможности общения детей, позволяя им выражать свои мысли, потребности и эмоции, что способствует снижению социальной изоляции и улучшению качества жизни [8]. Эти технологии обеспечивают более высокий уровень вовлеченности ребенка в образовательный процесс и социальные взаимодействия, стимулируя развитие когнитивных и коммуникативных навыков [9].

Во-вторых, применение АКТ способствует повышению автономии детей, давая им возможность самостоятельно инициировать и контролировать коммуникацию, что важно для формирования независимости [10]. Кроме того, использование визуальных средств, таких как пиктограммы, жесты и специальные коммуникативные устройства, облегчает понимание и восприятие информации, снижая уровень тревожности и фрустрации [11].

В-третьих, альтернативные технологии позволяют педагогам и родителям более эффективно взаимодействовать с детьми, создавая индивидуализированные образовательные программы и планы поддержки, что улучшает общие результаты обучения и развития [12]. Технологии адаптируются под конкретные нужды ребенка, что повышает мотивацию и качество обучения.

Таким образом, альтернативные и дополнительные технологии коммуникации представляют собой важный инструмент для интеграции детей с интеллектуальными нарушениями в общество и образовательную среду, повышая их коммуникативные и социальные компетенции.

Выводы

Использование альтернативных и дополнительных технологий коммуникации является важным инструментом в работе с детьми с нарушениями интеллекта. Эти технологии значительно помогают детям компенсировать дефицит речи и развить коммуникативные навыки, что способствует их социализации и улучшению качества жизни. Для успешного внедрения АДК необходим комплексный подход, включая обучение специалистов и повышение доступности технологий.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

1. фон Течнер, С. & Мартинсен, Х. Основы альтернативной коммуникации. — М.: Речь, 2012. — с. 27.
2. Bondy, A. & Frost, L. The Picture Exchange Communication System (PECS). — 2001. — с. 52.

3. Лейтес, Н. С. Психология умственно отсталого ребёнка. — М.: Просвещение, 2008. — с. 45.
4. Данилова, А. А. Развитие речи у детей с нарушением интеллекта. — М.: Академия, 2019. — с. 72.
5. Левченко, И. Ю. Социальная коммуникация детей с интеллектуальными нарушениями. — СПб.: Речь, 2017. — с. 59.
6. Schlosser, R. W., & Wendt, O. The Effectiveness of Augmentative and Alternative Communication Systems for Individuals with Severe Disabilities. — 2008. — с. 103.
7. Комарова, Н. В. Технологии визуальной поддержки при нарушениях интеллекта // Инклюзивное образование. — 2022. — №2. — с. 34.
8. Light, J., & McNaughton, D. (2014). *Supporting Communication for Children with Complex Communication Needs: State of the Science and Future Research Priorities*. Augmentative and Alternative Communication, 30(1), 1-14.
9. Beukelman, D. R., & Mirenda, P. (2013). *Augmentative and Alternative Communication: Supporting Children and Adults with Complex Communication Needs* (4th ed.). Paul H. Brookes Publishing.
10. Ganz, J. B., Parker, R. I., & Benson, S. (2015). The effects of augmentative and alternative communication intervention on speech production in children with autism: A meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(5), 1231–1246.
11. Schlosser, R. W., & Wendt, O. (2008). Effects of augmentative and alternative communication intervention on speech production in children with autism: A systematic review. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 17(3), 212-230.
12. Millar, D. C., Light, J., & Schlosser, R. W. (2019). The Impact of AAC Intervention on the Social Communication of Children with Intellectual Disabilities: A Systematic Review. *Augmentative and Alternative Communication*, 35(3), 150-162.

УДК: 616.8-005.8-053.2-07+614.88-083.98

БАЛАЛАРДАҒЫ ИШЕМИЯЛЫҚ ИНСУЛЬТТЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ ЖӘНЕ ОНЫҢ ТЕРАПИЯЛЫҚ ТҮЗЕТІЛУІ

Есжанова Л.Е.¹, Балгаева М.С.²

¹ «Астана медицина университеті» КЕАҚ, неврология кафедрасының меңгерушісі, ЕАН мүшесі, ««Денсаулық» неврологтар мен нейрореабилитологтар қоғамы» қоғамдық бірлестігінің төрайымы, Астана, Қазақстан

² «Астана медицина университеті» КЕАҚ, неврология кафедрасының доценті, Астана, Қазақстан

Түйіндеме

Бұл шолуда балалардағы жедел артериялық инсультты диагностикалау мен емдеуге байланысты негізгі аспектілер талданады. Жедел ишемиялық инсульт — балаларда сирек кездесетін төтенше жағдай. Балалардағы ишемиялық инсультты емдеу көбінесе жас ерекшелігіне байланысты көптеген түрлі қауіп факторлары мен этиологиясының күрделілігіне, клиникалық белгілердің айқын немесе типтік емес көріністерінің жиі болуына, сондай-ақ жедел реканализацияға ғылыми дәлелденген мәліметтердің болмауына байланысты қиындық тудырады.

Түйін сөздер: балалар инсульті, инсульттің жедел терапиясы, артериялық ишемиялық инсульт.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА У ДЕТЕЙ И ЕГО ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ

Есжанова Л.Е.¹, Балгаева М.С.²

¹ НАО «Медицинский университет Астана», заведующая кафедрой неврологии, член ЕАН, председатель ОО «Общество неврологов и нейрореабилитологов «Денсаулық»», Астана, Казахстан

² НАО «Медицинский университет Астана», доцент кафедры неврологии, Астана, Казахстан

Резюме

В этом обзоре представлен анализ основных аспектов, связанных с диагностикой и лечением острого артериального инсульта у детей. Острый ишемический инсульт является чрезвычайной ситуацией, которая встречается редко у детей. Терапия ишемического инсульта в детском возрасте часто является сложной задачей из-за плеоморфных возрастных факторов риска и этиологии, высокой частоты невыраженных или атипичных клинических проявлений и отсутствия научно обоснованных данных об острой реканализации.

Ключевые слова: детский инсульт, неотложная терапия инсульта, артериальный ишемический инсульт.

PECULIARITIES OF ISCHEMIC STROKE COURSE IN CHILDREN AND ITS THERAPEUTIC CORRECTION

Yeszhanova L.E.¹, Balgaeva M.S.²

¹ JSC "Astana Medical University", Head of the Department of Neurology, member of EAN, Chairperson of the Public Association "Society of Neurologists and Neurorehabilitologists "Densaulyk", Astana, Kazakhstan

² JSC "Astana Medical University", Associate Professor of the Department of Neurology, Astana, Kazakhstan

Abstract

This review presents an analysis of the main aspects related to the diagnosis and treatment of acute arterial stroke in children. Acute ischemic stroke is a rare but critical emergency in the pediatric population. The treatment of ischemic stroke in childhood is often a complex task due to the pleomorphic nature of age-specific risk factors and etiology, the high frequency of subtle or atypical clinical presentations, and the lack of evidence-based data on acute recanalization.

Keywords: pediatric stroke, emergency stroke therapy, arterial ischemic stroke.

Корреспондент-автор: Есжанова Л.Е. НАО «Медицинский университет Астана», заведующая кафедрой неврологии, член EAN, председатель ОО «Общество неврологов и нейрореабилитологов «Денсаулық», Астана, Казахстан
Контактный телефон: +7 701 807 3131
E-mail: laura7201@mail.ru

Детский инсульт — это инвалидизирующее заболевание, которое в 3-30 % случаев приводит к летальному исходу, а у 60-90 % детей в дальнейшем отмечается стойкий неврологический дефицит в виде двигательных и когнитивных расстройств, а также нарушений нервно-психического развития [1].

В последние десятилетия частота диагностики инсультов у детей и подростков значительно возросла. Интерпретация данных о заболеваемости и факторах риска инсульта у детей осложняется несколькими различиями в методах (например, идентификация случаев с помощью поиска диагностических кодов, различные возрастные диапазоны изучаемых когорт, большое преобладание ретроспективных исследований на выбранных когортах пациентов) [2,3]. В развитых странах случаи инсульта у детей в возрасте от 28 дней до 18 лет составляют от 1,2 до 13 на 100 000 в год. Среди новорожденных (до 28 дня жизни) и недоношенных частота инсульта значительно выше и достигает одного на 2500–4000 среди живорожденных. Смертность при ишемическом инсульте (ИИ) у детей варьирует от 5 до 10 %, более половины детей, перенесших инсульт, имеют неврологический дефицит различной степени тяжести, у 10–20 % из них возникает рецидив [1].

Существуют различные способы классификации детского инсульта. Один из них — по возрасту: инсульт, происходящий от 28 недель беременности до 28 дней постнатальной жизни, в целом классифицируется как перинатальный инсульт, а инсульт, происходящий после 28 дней до 18 лет, классифицируется как детский инсульт. В пределах перинатального инсульта по способу проявления различают 2 разновидности. Острый перинатальный инсульт возникает у новорожденных при рождении или вскоре после него и обычно проявляется очаговыми судорогами или энцефалопатией. Предполагаемый перинатальный инсульт относится к хроническим инфарктам, диагностированным отсроченно, которые предположительно произошли в перинатальном периоде [2].

Как и у взрослых, детский инсульт также можно классифицировать в зависимости от того, является ли основная причина ишемической или геморрагической. Ишемический инсульт включает

артериальный ишемический инсульт (АИИ) и венозный инфаркт, вызванный церебральным синовенозным тромбозом или тромбозом кортикальных вен [4].

Клиническая картина детского инсульта

Признаки и симптомы острого инсульта у детей аналогичны таковым у взрослых. Наиболее распространенные симптомы включают гемипарез и гемифациальную слабость у 67%–90%, нарушение речи или языка у 20%–50%, нарушение зрения у 10%–15% и атаксию у 8%–10%. У детей наблюдаются нелокализованные симптомы, такие как головная боль у 20%–50% и изменение психического состояния у 17%–38%. Судороги в начале инсульта чаще встречаются у детей, чем у взрослых, затрагивая 15%–25%, особенно у детей младше 6 лет. Клиническая картина варьируется в зависимости от возраста, условий (стационар или отделение неотложной помощи [ED]) и подтипа инсульта [2].

Детский АИИ, вызванный заболеванием сердца, чаще встречается в стационарных условиях, чем в амбулаторных, и поражает детей младшего возраста, медиана возраста которого составляет от 6 месяцев до 3 лет. У этих детей судороги наблюдаются в 40% случаев, гемипарез — в 36–75%, а клинически они скрыты в 14–40%. Braun K. с соавторами обнаружили, что кардиоэмболический инсульт может проявляться резким началом по сравнению с инсультом, вызванным артериопатией. Диагноз инфаркта мозга часто ставится, когда нейровизуализация проводится по другим причинам (остановка сердца, канюляция экстракорпоральной мембранной оксигенации) [5].

Дети с артериопатиями типа Мойя-мойя отличаются высокой распространенностью транзиторной ишемической атаки (ТИА) и большим бременем немомо инфаркта. По данным семилетнего когортного исследования детей с артериопатией мойя-мойя (медианой возраста на момент постановки диагноза было 7,5 лет) ТИА возникали у 70%, а острый АИИ — у 48% [6]. ТИА часто были множественными и повторялись в течение длительных периодов времени. В клинической картине доминировали гемипарез или гемисенсорный дефицит (72%) и хроническая головная боль (52%), судороги встречались в менее 10% случаев. Нейровизуализация во время первоначальной диагностики показала наличие предшествующего немомо инфаркта у 52%. В другой когорте из 60 детей с мойя-мойя, которые изначально обратились с ТИА, у 55 детей (92%) были рецидивирующие ТИА, а у 14 (23%) перешел в ишемический инфаркт [7].

Инсульт заднего круга кровообращения возникает в среднем в возрасте от 7 до 8 лет, преимущественно у мужского пола (от 67% до 77%), и в подавляющем большинстве случаев у ранее здоровых детей. К проявляющимся признакам и симптомам относятся локализованные дефициты, относящиеся к заднему кругу кровообращения в 70% - 100% случаев: гемипарез, атаксия, дизартрия, дефицит поля зрения и глазодвигательный дефицит. Нелокализованные симптомы встречаются в 60% - 70%, особенно головная боль, рвота и измененное психическое состояние. [8]. Наиболее распространенной основной причиной (25% - 50%), особенно у мальчиков младшего возраста, является расслоение позвоночной артерии и часто предшествует недавняя незначительная травма головы или шеи.

Наиболее используемые клинические инструменты оценки инсульта у взрослых не были широко оценены на пациентах детского возраста, и их прогностическая ценность остается неопределенной [9]. Шкала инсульта Национального института здравоохранения детей (PedNIHSS) является стандартным инструментом для экстренной оценки тяжести инсульта [10]. Это основанная на баллах система, исследующая 11 неврологических доменов (уровень сознания, лучший взгляд, зрительная функция, признаки паралича лица, двигательная функция рук и ног, атаксия конечностей, сенсорные функции, язык, дизартрия и исчезновение реакции), которая была связана с превосходной межэкспертной надежностью в многоцентровом проспективном когортном исследовании, проведенном обученными детскими неврологами в 2011 году [9]. Yock-Corrales A. с соавторами оценивали применимость шкал ROSIER (распознавание инсульта в отделении неотложной помощи) и FAST (тест на речь лица и руки) в когорте детей с рентгенологическим подтверждением инсульта и обнаружили чувствительность для обнаружения инсульта 81% и 76% соответственно [11]. Авторы предполагают, что эти инструменты требуют дальнейшей разработки и модификации для использования в педиатрическом отделении неотложной помощи.

Множественные исследования, изучающие время диагностики АИИ, направлены на выявление стратегий по улучшению доступа к неотложной терапии. Медианное время от появления симптомов до обращения родителей за медицинской помощью сильно варьируется и составляет от 1,7 до 21 часа, хотя большинство обычно обращаются в течение 6 часов. Медианное время до рентгенологического подтверждения диагноза составляет от 15 до 24 часов. Основными причинами задержек диагностики

являются задержка рассмотрения инсульта среди поставщиков услуг первичного звена и задержки в доступе к МРТ, часто связанные с необходимостью седации или анестезии [12].

Терапия острого инсульта у детей

Было показано, что артериальная реканализация, включая внутривенный активатор плазминогена тканевого типа (tPA) и внутриартериальный tPA или эндоваскулярная тромбэктомия, приносит значительную пользу взрослым с АИИ при применении в дискретные временные окна [13]. Таким образом, доступность реканализации кардинально изменила временные рамки для неотложной диагностики и лечения инсульта. Вопрос о том, следует ли применять эти методы лечения в детском возрасте и как это сделать, остается спорным.

Рандомизированные клинические исследования, оценивающие безопасность и эффективность тромболитической и/или эндоваскулярной терапии, никогда не проводились для детей [14].

В самых последних рекомендациях по лечению инсульта у детей указано, что rTPA можно применять у детей в возрасте от 2 лет с сохраняющимися инвалидизирующими неврологическими дефицитами (например, баллы по шкале инсульта NIH у детей ≥ 6 на момент вмешательства) и рентгенологически подтвержденной окклюзией крупной церебральной артерии в течение 4,5 ч с момента появления симптомов [2]. Предлагаемая дозировка препарата та же, что и для взрослых, хотя в соответствии с известными возрастными различиями в фибринолитической системе, когда у детей уровень ингибитора тканевого плазминогена выше, чем у взрослых, было бы разумно предположить, что детям могут быть полезны более высокие дозировки rTPA [2].

Для изучения безопасности и фармакокинетического профиля внутривенного rTPA у детей с острым ишемическим инсультом было разработано 5-летнее проспективное многоцентровое исследование [15]. Хотя оно было преждевременно закрыто из-за отсутствия набора, оно способствовало формированию детских инсультных центров и протоколов острого детского инсульта. Исследование 2020 года, проведенное Amlie-Lefond с соавторами, ретроспективно собрало данные о детях, получавших внутривенное rTPA для лечения артериального ишемического инсульта [16]. Оно показало, что общий риск симптоматического внутримозгового кровоизлияния после внутривенного rTPA, если он был введен в течение 4,5 ч после появления симптомов, составил всего 2,1% (по сравнению с 6,4%, зарегистрированными для взрослых).

Некоторые различия в инсульте у взрослых и детей могут влиять на эффективность эндоваскулярной тромбэктомии (например, окклюзия крупных сосудов, состояние коллатеральных сосудов, размеры внутричерепных сосудов у детей) [17]. Исследование Save ChildS 2020 года предоставило многоцентровые доказательства использования механической тромбэктомии у детей с ишемическим инсультом с окклюзией крупных сосудов [18]. Это исследование было сосредоточено на потенциальном эффекте модификации различных методов тромбэктомии, а также различных размерах устройств, что позволяет предположить, что глобальный неврологический исход был в целом положительным независимо от выбора конкретного устройства и подхода [19].

За последние десятилетия не было разработано никаких новых идей относительно стандартов лечения, когда тромболитическое или эндоваскулярное лечение невозможно, поскольку большинство предлагаемых протоколов основаны на традиционной антитромботической терапии (в основном низкомолекулярные гепарины и ацетилсалициловая кислота). Отсутствие начала антитромботического лечения для профилактики инсульта связано с 1,5–2,5-кратным увеличением риска рецидивов после первого эпизода. Антитромботическая терапия противопоказана в острых случаях, когда не исключен геморрагический инсульт, и в других случаях, включая болезнь Мойя-мойя, хирургическое вмешательство в течение предыдущих 24 часов, токсичность метотрексата, тромбоцитопению с количеством тромбоцитов менее 50 000/мм³ или анамнез тромбоцитопении, вызванной гепарином [2].

Врачи, обращающиеся к врачу с ишемическим инсультом у детей, должны учитывать несколько отличий от взрослых, которые представляют собой важные подсказки для диагностики и лечения:

Таким образом, в отсутствие данных клинических испытаний в педиатрии, которые могли бы помочь в принятии решений по диагностике и лечению, неотложная диагностика и терапия детского артериального ишемического инсульта остается спорной.

В связи с этим врачам необходимо учитывать несколько отличий инсульта у детей от взрослых:

- более значимая этиопатогенетическая роль внутричерепных неатеросклеротических артериопатий, тромбоэмболических осложнений врожденных кардиопатий и гематологических нарушений, таких как серповидноклеточная анемия или коагулопатии;

- высокая частота атипичных проявлений у детей (например, только головная боль или отсутствие явных клинических симптомов); и

- отсутствие проверенных рекомендаций по тромболитическому и эндоваскулярному лечению в детском возрасте с очевидными негативными последствиями для профилактики постоянных неврологических последствий.

Конфликт интересов

Авторы заявляют, что данная работа, её тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.

Список литературы:

1. Хачатуров Ю.А., Щедеркина И.О., Плавунов Н.Ф., Сидоров А.М., Петрайкина Е.Е., Витковская И.П., Кадышев В.А. Инсульт у детей и подростков: актуальные проблемы догоспитальной диагностики. Архивъ внутренней медицины. 2020;10(1):21-30.
2. Ferriero HJ, Fullerton, et al. Management of stroke in neonates and children a scientific statement from the American Heart Association/American Stroke Association. on behalf of the American Heart Association Stroke Council and Council on Cardiovascular and Stroke Nursing. Stroke. 2019;50:e00–e00.;
3. Gerstl L, Weinberger R, Heinen F, et al. Arterial ischemic stroke in infants, children, and adolescents: results of a Germany-wide surveillance study 2015–2017. J Neurol. 2019;266(12):2929–2941.
4. Grinnon ST, Miller K, Marler JR, Lu Y, Stout A, Odenkirchen J, Kunitz S. National Institute of Neurological Disorders and Stroke Common Data Element Project: approach and methods. Clin Trials. 2012;9:322–329.
5. Braun KP, Rafay MF, Uiterwaal CS, Pontigon AM, DeVeber G. Mode of onset predicts etiological diagnosis of arterial ischemic stroke in children. Stroke. 2007;38:298–302.
6. Amlie-Lefond C, Ellenbogen RG. Factors associated with the presentation of moyamoya in childhood. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2015;24:1204–1210.
7. Zhao M, Zhang D, Wang S, Zhang Y, Wang R, Zhao J. Transient ischemic attack in pediatric patients with moyamoya disease: clinical features, natural history, and predictors of stroke. Pediatr Neurol. 2017;75:48–54.
8. McCrea N, Saunders D, Bagkeris E, Chitre M, Ganesan V. Diagnosis of vertebral artery dissection in childhood posterior circulation arterial ischaemic stroke. Dev Med Child Neurol. 2016;58:63–69.
9. Royal College of Pediatrics and Child Health and the Stroke Association Stroke in childhood (2017) Clinical guidelines for diagnosis, management and rehabilitation. NICE accredited. Royal college of pediatrics and child health. Royal College of Pediatrics and Child Health Ed. London
10. Dunbar M, Kirton A. Perinatal stroke: mechanisms, management, and outcomes of early cerebrovascular brain injury. Lancet Child Adolesc Health. 2018;2(9):666–676.
11. Yock-Corrales A, Babl FE, Mosley IT, et al. Can the FAST and ROSIER adult stroke recognition tools be applied to confirmed childhood arterial ischemic stroke? BMC Pediatr. 2011;21(11):93.
12. Daverio M, Bressan S, Gregori D, Babl FE, Mackay MT. Patient and process factors associated with type of first neuroimaging and delayed diagnosis in childhood arterial ischemic stroke. Acad Emerg Med. 2016;23:1040–1047.]
13. Goyal M, Menon BK, van Zwam WH, et al. Endovascular thrombectomy after large-vessel ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from five randomised trials. Lancet. 2016;387:1723–1731.
14. Mastrangelo, M., Giordo, L., Ricciardi, G., De Michele, M., Toni, D., & Leuzzi, V. (2022). Acute ischemic stroke in childhood: a comprehensive review. European journal of pediatrics, 181(1), 45–58.
15. Chan AK, Hovinga CA, Gill JC, et al. Thrombolysis in pediatric stroke study. Stroke. 2015;46(3):880–885.
16. Amlie-Lefond C, Shaw DWW, Cooper A, et al. Risk of intracranial hemorrhage following intravenous tPA (tissue-type plasminogen activator) for acute stroke is low in children. Stroke. 2020;51(2):542–548.
17. Barry M, Hallam DK, Bernard TJ, Amlie-Lefond C. What is the role of mechanical thrombectomy in childhood stroke? Pediatr Neurol. 2019;95:19–25.
18. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA stroke study group. (1995). Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. N Engl J Med. 333:1581–1587.
19. Sporns PB, Straeter R, Minnerup J, et al. Does device selection impact recanalization rate and neurological outcome? An analysis of the Save ChildS Study. Stroke. 2020;51(4):1182–1189.

UDC 616.831-009.11-036.86-053.2-08

Evolution of Perfetti's Neurocognitive Rehabilitation Theory: Implementation of "Comparison Between Actions" Paradigm in Pediatric Cerebral Palsy Treatment

Pantè F. A.

Director, University of L'Aquila Italy, Vygotskji Study Centre Pisa Italy

Relevance

"Perfetti's Neurocognitive Rehabilitation Theory" posits that the **quality** of recovery—whether spontaneous or driven by therapeutic intervention—depends on the specific cognitive processes engaged and the modality of their activation [1, 2]. This theoretical model has also been applied to the early developmental stages of infants, including the first days of life [3-5]. Adult and also pediatric patients with cerebral palsy undergoing neurocognitive rehabilitation frequently demonstrate compromised transfer of therapeutic gains from controlled clinical environments to functional activities of daily living. This phenomenon represents a significant limitation in current neurorehabilitation, where motor learning achieved during structured therapeutic interventions fails to generalize real-world motor performance. The discordance between exercise-induced neuroplasticity and functional motor competency indicates inadequate integration of sensorimotor learning with cognitive-behavioral adaptation mechanisms. Contemporary neurocognitive rehabilitation protocols require refinement to address this translational deficit between therapeutic motor acquisition and autonomous functional application in pediatric populations with spastic cerebral palsy.

Goal

To develop and validate an enhanced neurocognitive rehabilitation protocol incorporating systematic "Comparison Between Actions" methodology to facilitate superior transfer of sensorimotor learning from therapeutic contexts to functional motor performance in pediatric cerebral palsy patients.

Objectives

To integrate contemporary neurophysiological evidence regarding sensorimotor integration, comparative cognitive processing, and motor learning mechanisms into pediatric neurocognitive rehabilitation practice. To establish a three-phase intervention protocol systematically incorporating "action comparison" across clinical **observation**, therapeutic **exercise**, and outcome **evaluation** stages. To assess the efficacy of this enhanced protocol in improving motor function generalization, cognitive-motor integration, and autonomous motor problem-solving capabilities in children with spastic cerebral palsy compared to conventional neurocognitive rehabilitation approaches.

Materials and Methods

The intervention protocol "*Action Comparison*" integrates and reinterprets in rehabilitative way evidence from neuroplasticity research, sensorimotor integration studies, and comparative cognitive processing literature. Theoretical foundations include: reinterpretation of Piaget's sensorimotor developmental stages emphasizing assimilation and accommodation mechanisms; Anokhin's functional systems theory regarding goal-directed motor behavior organization; Gentner's structure-mapping theory of analogical reasoning; Murraký's contemporary multisensory integration mechanisms research; Vygotskji's concept of zone of proximal development; and recent neuroanatomical findings regarding cervical spinal interneuron connectivity patterns linking visual, vestibular, and somatosensory systems [6-12]. The three-phase protocol comprises: Phase I - **multidimensional observational** assessment introduces new instruments: three structured questionnaires to establish comprehensive functional baselines, incorporating first-person patient perspective, parents point of view and expectations, third-person therapist input in order to identify a *guide-action* which would become the objective of the intervention; Phase II - selective attention **exercise**, training with explicit awareness and implicit facilitation, targeting specific sensorimotor **themes** identified during assessment; and Phase III - This phase assessed the recovery of the quality of the *guide-action* and the extension of the new learning to novel motor tasks. Clinical implementation occurred across multiple pediatric rehabilitation centers including the Vygotskji Study Centre and Developmental Rehabilitation Centre.

Results

Clinical outcomes demonstrated significant improvements in functional motor performance across home, educational, and community environments compared to baseline measurements. Patients exhibited accelerated motor learning acquisition with enhanced retention of therapeutic gains at follow-up assessments. Notably, significant positive transfer effects were observed for untrained motor tasks, indicating development

of generalized motor problem-solving capabilities rather than task-specific motor improvements. Neuromotor recovery patterns demonstrated enhanced internalization of sensorimotor associations and in some cases with improved conscious awareness of the relationship between therapeutic exercises and target functional activities. The systematic integration of *comparative action* analysis facilitated superior cognitive-motor integration with measurable improvements in autonomous motor adaptation to novel environmental demands.

Conclusions

The "Comparison Between Actions" paradigm represents a significant advancement in pediatric neurocognitive rehabilitation by addressing the critical gap between therapeutic gains and functional application. The three-phase protocol adopting a systematic comparison process demonstrates a superior clinical efficacy in facilitating transfer of motor learning from structured therapeutic contexts (exercise) to functional motor performance in natural environments. This enhanced approach yields improved quality of functional motor execution, accelerated neuromotor recovery patterns, and development of autonomous motor problem-solving capabilities in pediatric patients with spastic cerebral palsy.

Recommendations

Implementation of the "Comparison Between Actions" protocol should be considered for integration into standard pediatric neurocognitive rehabilitation practice. Further research utilizing standardized assessment scales and neuroimaging techniques is recommended to quantify the clinical observations and establish evidence-based guidelines. Development of structured training programs for rehabilitation professionals for the in the systematic application of action comparison methodologies would facilitate broader adoption. Longitudinal studies are needed to assess long-term maintenance of functional improvements and transfer effects across different pediatric populations.

Acknowledgment

We thank Professor Carlo Perfetti, founder of the Neurocognitive Rehabilitation Theory, as well as Dr. Paola Puccini and her colleagues for their generous ongoing study of neurocognitive rehabilitation and for their support in both clinical and educational fields. We would like also to thank the children and families participating in our programs, and the teams at the Vygotskij Study Centre and St. Chiara Hospital for their ongoing support and collaboration.

Conflict of Interest Statement

The author declares no conflict of interest.

References

1. Perfetti C. (1979) la rieducazione Motoria dell'emiplegico, Ghedini, Milano Italy
2. Perfetti C. (1986) Condotte terapeutiche per la rieducazione motoria dell'emiplegico, Ghedini, Milano, Italy
3. Puccini P. (2014) Il confronto tra azioni in età evolutiva: osservazione confronto e ragionamento riabilitativo, *Riabilitazione Neurocognitiva*, 10, 2, pp. 229-246
4. Puccini P et All. (2021) La riabilitazione neurocognitiva nel mondo del Bambino, Ed. ETS, Pisa, Italy
5. Puccini P. (2025), *il Bambino questo sconosciuto, la mano, lo sguardo, la parola*, ETS, Pisa Italy
6. Piaget J. (1973), *La costruzione del reale nel Bambino*, La Nuova Italiana Editrice, Firenze, Italy
7. Vygotskij L.S. *Pensiero e linguaggio*, Giunti Barbera, Firenze (Italy)
8. Vygotskij L. S. (2015) *La teoria delle emozioni*, L'Albatros, Roma Italy
9. Gentner D. (2000) Structure Mapping in the Comparison Process, *American Journal of Psychology*, 113 (4), 501-538
10. Anderson, E. M., Chang, Y. J., Hespos, S., & Gentner, D. (2018). Comparison within pairs promotes analogical abstraction in three-month-olds. *Cognition*, 176, 74-86.
11. Murray MM. and Wallance MT (2012) The neural basis of multisensory processes, *Frontieres in Neuroscience*, cap 37
12. De Carvalho M., Swash M. (2023), Upper and lower neuron neurophysiology and motor control, *Hand Clin Neurology*, 195:17-29

UDC 616.831-009.11-053.2

EARLY INTERVENTION USING THE G.A.M.E. (GOALS, ACTIVITY, AND MOTOR ENRICHMENT) APPROACH FOR CEREBRAL PALSY

Petra Margel

Occupational therapist, independent consultant, President of the Occupational Therapy Association of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan-Australia

Cerebral palsy (CP) is the most common motor disability in childhood, characterized by impaired movement and posture resulting from a non-progressive brain injury occurring in the prenatal, perinatal, or early postnatal period. Early intervention is critical to optimize neurodevelopmental outcomes, leveraging the heightened neuroplasticity of the infant brain [1]. The G.A.M.E. (Goals, Activity, and Motor Enrichment) approach represents an emerging evidence-based model of early intervention designed to enhance motor function in infants with or at high risk for CP [2; 3]. This approach integrates goal-directed therapy, active motor learning, and enriched environmental input, while placing families at the center of care. For healthcare professionals, understanding and implementing the G.A.M.E. model can lead to more effective, individualized, and functional outcomes for this high-risk paediatric population.

The first pillar of G.A.M.E. therapy is goal-setting, which emphasizes the identification of meaningful, functional goals in collaboration with families. These goals are typically aligned with the child's developmental milestones and daily functional needs, such as improving head control, initiating reaching, or transitioning to sitting. Clinicians work closely with caregivers to establish SMART (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound) goals that drive the intervention process. This focus not only ensures relevance but also facilitates motivation and engagement for both the child and their family. The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) framework underpins this process, promoting a holistic view of the child's abilities and context.

The activity-based motor intervention component emphasizes active participation over passive facilitation. Rather than relying solely on hands-on handling, therapists design tasks that elicit self-initiated, repetitive movement within functional contexts. Research supports the use of high-dosage, task-specific training for promoting motor skill acquisition in neurodevelopmental disorders. In G.A.M.E., activities are embedded in play and daily routines, ensuring both relevance and intensity. This aligns with motor learning principles, including use-dependent plasticity and the importance of child-led exploration.

Motor enrichment is the third core element of the G.A.M.E. model. This refers to providing an environment that promotes sensorimotor exploration through accessible, engaging, and developmentally appropriate stimuli. Enrichment may include structured play with varied textures, positions, or interactive toys that challenge postural control, balance, and coordination. Environmental enrichment has been shown to enhance synaptic development and cortical reorganization in animal and human studies. For children with CP, such enrichment supports the development of compensatory pathways and enhances motor function.

A key strength of the G.A.M.E. approach is its ****family-centred delivery model****. Parents and caregivers are trained as therapeutic partners, empowering them to integrate therapy into the child's daily life. This promotes continuity, reinforces motor learning, and fosters caregiver confidence. Ongoing collaboration between therapists and families ensures adaptability of goals and interventions over time.

In conclusion, G.A.M.E. therapy offers a structured, evidence-informed framework for early intervention in cerebral palsy that aligns with current understanding of motor learning and neuroplasticity. By centering intervention on functional goals, active engagement, enriched environments, and caregiver participation, G.A.M.E. provides healthcare professionals with a robust model for optimizing motor outcomes and family well-being during the critical early years of development.

РАННЕЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОДХОДА G.A.M.E. (ЦЕЛИ, АКТИВНОСТЬ И МОТОРНОЕ ОБОГАЩЕНИЕ) ПРИ ДЕТСКОМ ЦЕРЕБРАЛЬНОМ ПАРАЛИЧЕ

Петра Маргел

Эрготерапевт, независимый консультант, Президент Ассоциации эрготерапии Казахстана, Алматы, Казахстан-Австралия

Детский церебральный паралич (ДЦП) — это наиболее распространённое моторное нарушение в детском возрасте, характеризующееся нарушением движений и осанки вследствие необратимого повреждения мозга, произошедшего в пренатальный, перинатальный или ранний постнатальный период. Раннее вмешательство имеет решающее значение для оптимизации нейроразвития, используя повышенную нейропластичность мозга младенца [1]. Подход G.A.M.E. (Goals — Цели, Activity — Активность, Motor Enrichment — Моторное Обогащение) представляет собой основанную на доказательствах модель раннего вмешательства, направленную на улучшение моторных функций у младенцев с ДЦП или с высоким риском его развития [2; 3]. Этот подход сочетает целенаправленную терапию, активное моторное обучение и обогащённую сенсомоторную среду, при этом делая семью центральным элементом ухода. Для медицинских специалистов понимание и внедрение модели результатам у этой группы детей с высоким риском.

Первый столп терапии G.A.M.E. — постановка целей, предполагающая определение значимых и функциональных задач в сотрудничестве с семьями. Эти цели обычно соответствуют этапам развития ребёнка и его повседневным функциональным потребностям, таким как улучшение контроля головы, начало тянущихся движений или переход в положение сидя. Специалисты тесно работают с родителями для установления SMART-целей (конкретных, измеримых, достижимых, актуальных и ограниченных по времени), которые направляют процесс вмешательства. Такой подход обеспечивает не только релевантность, но и мотивацию и вовлечённость как ребёнка, так и его семьи. В этом процессе используется Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ), обеспечивающая целостное восприятие способностей и контекста ребёнка.

Компонент моторного вмешательства, основанного на активности, делает акцент на активном участии, а не на пассивном сопровождении. Вместо того чтобы полагаться только на мануальное воздействие, терапевты разрабатывают задания, вызывающие самостоятельные, повторяющиеся движения в функциональных контекстах. Исследования подтверждают эффективность высокоинтенсивной, целенаправленной тренировки для развития моторных навыков при нейроразвитии. В G.A.M.E. деятельность интегрируется в игру и повседневные рутины, что обеспечивает как релевантность, так и интенсивность. Это соответствует принципам моторного обучения, включая пластичность, зависящую от использования, и важность самостоятельного исследования ребёнком.

Моторное обогащение — третий ключевой элемент модели G.A.M.E. Это создание среды, способствующей сенсомоторному исследованию через доступные, увлекательные и соответствующие возрасту стимулы. Обогащение может включать структурированную игру с различными текстурами, позами или интерактивными игрушками, развивающими контроль осанки, равновесие и координацию. Было показано, что обогащение среды способствует развитию синапсов и перестройке коры головного мозга как у животных, так и у людей. Для детей с ДЦП такое обогащение помогает развивать компенсаторные нейронные пути и улучшать моторные функции.

Ключевое преимущество подхода G.A.M.E. — его «ориентированность на семью». Родители и опекуны обучаются быть терапевтическими партнёрами, что позволяет интегрировать терапию в повседневную жизнь ребёнка. Это обеспечивает непрерывность, укрепляет моторное обучение и повышает уверенность родителей. Постоянное взаимодействие между терапевтами и семьями гарантирует адаптацию целей и вмешательств с течением времени.

В заключение, терапия по модели G.A.M.E. предлагает структурированную, основанную на доказательствах систему раннего вмешательства при детском церебральном параличе, соответствующую современным представлениям о моторном обучении и нейропластичности. Сосредоточив внимание на функциональных целях, активном участии, обогащённой среде и вовлечённости опекунов, G.A.M.E. предоставляет медицинским специалистам эффективную модель

для оптимизации моторных результатов и благополучия семьи в критически важные ранние годы развития.

References

1. Morgan, C., Fethers, L., Adde, L., Badawi, N., Bancalé, A., Boyd, R. N., Chorna, O., Cioni, G., Damiano, D. L., Darrah, J., de Vries, L. S., Dusing, S., Einspieler, C., Eliasson, A. C., Ferriero, D., Fehlings, D., Forssberg, H., Gordon, A. M., Greaves, S., Guzzetta, A., ... Novak, I. (2021). Early Intervention for Children Aged 0 to 2 Years With or at High Risk of Cerebral Palsy: International Clinical Practice Guideline Based on Systematic Reviews. *JAMA pediatrics*, 175(8), 846–858. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.0878>
2. Morgan, C., Novak, I., & Badawi, N. (2016). Single blind randomised controlled trial of GAME (Goals-Activity-Motor Enrichment) for infants at high risk of cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 58(6), 607-613. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.04.005>
3. Novak, I., Morgan, C., Fahey, M., Finch-Edmondson, M., Galea, C., Hines, A., Langdon, K., Namara, M. M., Paton, M. C., Popat, H., Shore, B., Khamis, A., Stanton, E., Finemore, O. P., Tricks, A., Te Velde, A., Dark, L., Morton, N., & Badawi, N. (2020). State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. *Current neurology and neuroscience reports*, 20(2), 3. <https://doi.org/10.1007/s11910-020-1022-z>

УДК 616.1-007.271-053.2:615.8

РОЛЬ РАННЕЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЕННЫМ ПОРОКОМ СЕРДЦА

Қапанова А.А.¹, Алимбаева А.Р.², Абылгазинова А.Ж.³, Даирбеков Е.Е.⁴

¹ Магистрант 1-года, специальность «Медицина, НАО «Медицинский Университет Семей», г.Семей, Республика Казахстан;

² К.м.н, ассоциированный профессор, зав.кафедрой педиатрии и медицинской реабилитологии имени Д.М.Тусуповой, НАО «Медицинский Университет Семей», г.Семей, Республика Казахстан;

³ PhD-доктор, ассистент кафедры педиатрии и медицинской реабилитологии имени Д.М.Тусуповой, НАО «Медицинский Университет Семей», г.Семей, Республика Казахстан;

⁴ Ассистент кафедры педиатрии и медицинской реабилитологии имени Д.М.Тусуповой, НАО «Медицинский Университет Семей», г.Семей, Республика Казахстан;

Актуальность. Врождённые пороки сердца (ВПС) представляют собой наиболее частые аномалии развития, диагностируемые у приблизительно 8–10 новорождённых на 1000 живорождений [1]. Прогресс в области кардиохирургии и интенсивной терапии в последние десятилетия существенно повысил выживаемость детей с данной патологией, включая тяжёлые и критические формы. Вместе с тем, наряду с улучшением показателей выживания, всё большее внимание уделяется долгосрочному качеству жизни пациентов, особенно аспектам их нейропсихологического развития.

Ряд исследований указывает на то, что дети с ВПС, перенёсшие хирургические вмешательства в раннем возрасте, подвержены высокому риску отставания в моторном, когнитивном и речевом развитии [2]. Подобные нарушения формируются под воздействием как основной кардиальной патологии, так и комплекса сопутствующих факторов, таких как хроническая гипоксемия, нестабильная мозговая перфузия, необходимость в длительной респираторной поддержке, а также воздействие анестезиологических препаратов на незрелую центральную нервную систему [3]. Несмотря на наличие доказательной базы, подтверждающей наличие нейроразвития у этой категории детей, в большинстве медицинских учреждений отсутствуют стандартизированные подходы к ранней реабилитации после операций на сердце.

Это подчёркивает актуальность систематического анализа эффективности программ раннего вмешательства. Настоящее исследование направлено на изучение влияния мультидисциплинарной реабилитации, включающей физическую, когнитивную и психосоциальную компоненты, на динамику нейроразвития и показатели качества жизни у детей первого года жизни, перенёсших хирургическое лечение тяжёлых форм ВПС.

Цель. Оценить влияние ранней реабилитации (физическая, когнитивная и психосоциальная терапия) на нейроразвитие и качество жизни детей первого года жизни после хирургического лечения врождённых пороков сердца.

Задачи. Определить частоту и структуру нейropsychических нарушений у детей первого года жизни после оперативной коррекции ВПС; оценить эффективность ранней реабилитации в сравнительном аспекте.

Материалы и методы. Дизайн исследования –пилотное аналитическое когортное исследование. Выборка: 50 детей с тяжёлым ВПС, перенёвших операцию на сердце в возрасте до 3 месяцев. Группы: основная группа: 25 детей, получающих комплексную реабилитацию (физиотерапия, ЛФК, работа с родителями, логопед/нейropsychолог); контрольная группа: 25 детей, получающих стандартное наблюдение без активной реабилитации. Критерии исключения: Генетические синдромы, перинатальные инсульты, тяжёлые вне кардиальной аномалии. Между группами сравнивались средние баллы по шкалам развития, также уровни моторного и когнитивного развития и качество жизни семьи. Статистический анализ был произведен с помощью программы SPSS

Результаты. всего в исследование было включено 50 детей (27 мальчиков, 23 девочки) с тяжёлыми врождёнными пороками сердца, перенёвших хирургическое вмешательство в возрасте до 3 месяцев. Средний гестационный возраст — $38,2 \pm 1,6$ недель, масса при рождении — 3025 ± 410 г. Группы не различались по полу, гестационному возрасту, типу ВПС или длительности госпитализации группы по 3м подшкалам (когнитивное ($p = 0,004$), языковое ($p = 0,006$) и моторное развитие ($p = 0,001$)). Средний балл по шкале Alberta Infant Motor Scale был достоверно выше в основной группе: $53,1 \pm 5,4$, удовлетворённости и меньшем уровне тревожности.

Выводы. Дети, получившие раннюю реабилитацию в течение 6 месяцев после операции по поводу ВПС имеют более высокие показатели нейropsychологического развития и моторных функций.

Рекомендации:

Обеспечить систематическую оценку когнитивного, моторного и поведенческого развития младенцев с врождёнными пороками сердца в течение первого года жизни с применением стандартизированных и научно обоснованных диагностических инструментов, таких как шкала развития Бейли, шкала оценки моторных навыков Alberta и аналогичные методики.

2. Разработать персонализированные реабилитационные маршруты, основанные на комплексной клинико-функциональной характеристике ребёнка, включая тип и тяжесть сердечной патологии, сроки оперативного вмешательства и текущее состояние центральной нервной системы.

Список литературы.

1. Van der Linde D, Konings EE, Slager MA, Witsenburg M, Helbing WA, Takkenberg JJ, Roos-Hesselink JW. Birth prevalence of congenital heart disease worldwide: a systematic review and meta-analysis. J Am Coll Cardiol. 2011;58(21):2241–2247. DOI: 10.1016/j.jacc.2011.08.025
2. Bellinger DC, Wypij D, du Plessis AJ, Rappaport LA, Jonas RA, Wernovsky G, Newburger JW. Neurodevelopmental status at eight years in children with dextro-transposition of the great arteries: The Boston Circulatory Arrest Trial. J Thorac Cardiovasc Surg. 2003;126(5):1385–1396. DOI: 10.1016/S0022-5223(03)00711-6
3. De Silvestro AA, Kellenberger CJ, Gosteli M, O’Gorman R, Knirsch W. Postnatal cerebral hemodynamics in infants with severe congenital heart disease: a scoping review. Pediatr Res. 2023;94(3):931–943. DOI: 10.1038/s41390-023-02543-z

УДК: 616.8-009.7-053.2(574)

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОКАЗАНИЯ РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

Агланбекова М.Б.¹, Серикова-Есенгельдина Д.С.²

¹ Магистрант, «Медицинский университет Семей», Семей, Казахстан.

² PhD, старший преподаватель кафедры общественного здравоохранения, «Медицинский университет Семей», Семей, Казахстан.

Актуальность

Церебральный паралич (ЦП) — ведущая причина детской инвалидности, встречающаяся в 2–3,6 случаев на 1000 живых новорождённых [1]. В Казахстане число детей с инвалидностью в 2024 году

составило 112 322, при этом около 40% имеют нарушения нервной системы, включая ЦП [2]. Совершенствование реабилитационной помощи данной группе требует мультидисциплинарного и системного подхода, особенно в условиях реформирования здравоохранения и внедрения обязательного социального медицинского страхования (ОСМС).

Цель

Оценить текущие подходы и определить перспективные направления совершенствования реабилитационной помощи детям с ЦП на примере деятельности Национального центра детской реабилитации (НЦДР).

Задачи

- 1) Изучить состояние и структуру существующей реабилитационной службы детям с ЦП.
- 2) Проанализировать нормативные документы, касающиеся детской реабилитации.
- 3) Определить ключевые проблемы и потенциальные точки роста системы.
- 4) Выработать предложения по улучшению реабилитационной помощи на основе опыта НЦДР.

Материалы и методы

Проведен контент-анализ нормативных актов (Кодекс о здоровье, приказы МЗ, клинические протоколы), обзор отечественной и международной литературы, а также анализ статистических данных (2020–2024 гг.) [4], [5]. В качестве практической базы использован опыт НЦДР как ведущего республиканского центра в области комплексной реабилитации детей с ЦП.

Результаты

С 2019 по 2024 год в Казахстане отмечен рост детской инвалидности на 19,5%. В структуре инвалидности преобладают заболевания нервной системы, включая ЦП. С внедрением ОСМС объёмы финансирования реабилитации увеличились в 7 раз [2]. НЦДР демонстрирует интегрированный подход к восстановлению детей с ЦП, используя современные шкалы оценки (GMFCS, PEDI), методики (Bobath, PNF, СИМТ, сенсорная интеграция), и мультидисциплинарные команды. Однако сохраняется нехватка кадров, ограниченность высокотехнологичных решений (роботизированные комплексы, VR/AR) и отсутствие цифрового регистра пациентов.

Выводы

Реабилитационная помощь детям с ЦП в условиях специализированного центра демонстрирует эффективность при условии междисциплинарного взаимодействия и адекватной маршрутизации. Ключевыми задачами остаются развитие кадрового потенциала, цифровизация и стандартизация процессов, а также создание устойчивой модели межведомственного сотрудничества [3].

Рекомендации

- 1) Разработать и внедрить цифровую платформу маршрутизации пациентов с ЦП.
- 2) Подготовить стандартизированные клинические маршруты с учётом МКФ и GMFCS.
- 3) Обеспечить технологическое оснащение учреждений средствами реабилитации (экзоскелеты, ВСИ, сенсорные комнаты).
- 4) Усилить подготовку специалистов по детской реабилитации, раннему вмешательству.

Список литературы:

1. Oskoui M. et al. An update on the prevalence of cerebral palsy: a systematic review. *Dev Med Child Neurol.* 2013;55(6):509–519.
2. Министерство здравоохранения РК. Национальный доклад о здоровье детей, 2024.
3. WHO. Rehabilitation 2030: A Call for Action. Geneva: World Health Organization; 2017.
4. Приказ МЗ РК №ҚР ДСМ-65 от 15.08.2022 «Об утверждении стандартов медицинской помощи». <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200030092>
5. Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения», №360-VI от 07.07.2020. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2000000360>

НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ЦИФРОВУЮ РЕАБИЛИТАЦИЮ

Калиясов М.М.

Заведующий лаборатории роботизированной реабилитации, врач реабилитолог, НАО «Национальный центр детской реабилитации», Астана, Казахстан.

Актуальность.

Цифровая реабилитация — ключевой элемент будущего медицины, который делает восстановление после травм и болезней более доступным, эффективным и персонализированным. Это не просто тренд, а необходимость современного здравоохранения. Основой цифровой реабилитации лежит наличие биологической обратной связи и с использованием ИИ, что позволяет повышать точность выполняемых циклических движений, оценивать эффективность восстановительного процесса, создавать виртуальную игровую среду и работать даже с пациентами, неспособными самостоятельно выполнять движения конечностями [1].

Цель.

Восстановление утраченных функций: Целью является максимальное восстановление утраченных физических и когнитивных функций, утраченных в результате болезни, травмы или инвалидности [2].

2. Улучшение качества жизни: Повышение уровня самостоятельности, независимости и социальной интеграции пациентов.
3. Предотвращение осложнений: Снижение риска развития осложнений, связанных с заболеваниями, и предотвращение вторичных нарушений.
4. Оптимизация процесса реабилитации: Повышение эффективности реабилитационных мероприятий, улучшение доступности и персонализация.
5. Повышение мотивации и вовлеченности: Использование игр и интерактивных элементов для повышения мотивации пациентов и вовлечения их в процесс лечения.

Задачи.

1. Создание специализированных приложений, виртуальных сред, игровых платформ и других цифровых решений, адаптированных к потребностям различных групп пациентов [2].
2. Включение цифровых инструментов в традиционные методы реабилитации для повышения эффективности и персонализации лечения.
3. Предоставление необходимого обучения и поддержки для пациентов и специалистов по использованию цифровых технологий в реабилитационном процессе.
4. Использование данных, собранных с помощью цифровых устройств, для оценки эффективности реабилитации и оптимизации лечения.
5. Использование цифровых технологий для поддержки принятия решений в процессе реабилитации.

Методы.

Для восстановления функции верхних конечностей

- Armeo Sping реабилитационный тренажер для рук
- ReHand тренажер для кистей рук
- Система реабилитации кисти SG3
- Роботизированная реабилитационная система Rebless Planar

Для восстановления функции нижних конечностей

- Роботизированная система “Локомат” взрослый и детский
 - Экзоскелет «ExoAtlet»
 - Тренажер «COSMOS»
- функционально цифровой тренажер на координацию и равновесие

Результаты.

Цифровая реабилитация может повысить эффективность реабилитации, позволяя пациентам заниматься в домашних условиях и самостоятельно, а также расширяет доступ к реабилитационным услугам для людей, живущих в удаленных или малонаселенных районах [3].

Цифровые тренажеры позволяют адаптировать реабилитационные программы под конкретные потребности и особенности каждого пациента, что повышает их эффективность.

Цифровая реабилитация предоставляет возможность постоянно мониторить прогресс пациента, собирать данные о его деятельности и оценивать эффективность реабилитационной программы

Вывод.

На сегодняшний день применение высокотехнологичных роботизированных комплексов в реабилитации, является одним из перспективных направлений в медицине. Цифровая реабилитация должна быть доступной каждому ребенку вне зависимости от региона [4].

Рекомендации.

Необходимо обучить медицинских работников использованию цифровых технологий и интеграции их в реабилитационные программы [4].

Следует разработать стандарты для обеспечения безопасности, эффективности и качества цифровых реабилитационных услуг.

Важно обеспечить доступ к необходимым цифровым тренажерам и инфраструктуре для всех пациентов.

Необходимо проводить систематическую оценку эффективности цифровой реабилитации для оптимизации программ.

Список литературы.

1. Цифровая медицина и цифровизация здравоохранения в России // Медицинские статьи в блоге MD.School. — 2024. — С. 1–2.
2. Цифровая физическая реабилитация детей и подростков с проблемами опорно-двигательного аппарата после травм: отчёт о реализации проекта, 2020–2021 гг. — С. 3, 20–22.
3. Реабилитация XXI век: традиции и инновации: сб. тез. — 2017. — С. 49–51.
4. Нурахметова А. С., Хайбуллин Т. Н., Киспаева Т. Т. Современные технологии в реабилитации пациентов, перенесших инсульт с двигательными нарушениями // Наука и здоровье. — 2020. — С. 16.

УДК 616.831-009.11-053.2/.6-036.8 (574.53)

РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ С ПРИМЕНЕНИЕМ БОТУЛИНИЧЕСКОГО ТОКСИНА ТИПА А: ОПЫТ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Байжуматова М.П.

Врач-невролог, заместитель руководителя Областного детского реабилитационного центра «Жансая» управление здравоохранения Туркестанской области, г. Кентау, Республика Казахстан.

Актуальность. Церебральный паралич (ЦП) представляет собой группу перманентных, но не прогрессирующих нарушений развития движений и позы, вызывающих ограничение активности, что обусловлено неонатальным или антенатальным повреждением развивающегося головного мозга [1]. Наиболее распространённым двигательным синдромом при ЦП является спастичность, характеризующаяся повышением мышечного тонуса и нарушением селективного контроля движений [2]. Без коррекции спастичность приводит к контрактурам, укорочению мышц, болевому синдрому, снижению качества жизни, затрудняет проведение физиотерапии и ортезирования, усугубляет психоэмоциональное состояние ребёнка и семьи. Комплексная реабилитация с участием мультидисциплинарной команды является основным подходом к лечению таких пациентов [3,4]. В рамках этой модели применение ботулинического токсина типа А (БТА) становится всё более востребованным методом временной и управляемой коррекции фокальной спастичности.

Цель. Представить региональный клинический опыт применения ботулинического токсина типа А у детей с ЦП в рамках специализированной реабилитационной программы, проанализировать

динамику клинических показателей, частоту и длительность терапевтического эффекта, а также оценить значимость применения шкалы достижения целей (GAS) в практике ботулинотерапии.

Задачи

1. Провести комплексную оценку изменений мышечного тонуса и функции целей инъекций ботулинического токсина А у детей с ЦП на основании шкал GAS, GMFM и MACS, а также гониометрии и клинической динамики спастичности.
2. Сравнить длительность терапевтического эффекта БТА в различных группах мышц и выявить факторы, влияющие на продолжительность ремиссии спастичности.
3. Оценить влияние ботулинотерапии на переносимость физической реабилитации и ортезирования, а также на мотивацию пациента и семьи в ходе реабилитационных мероприятий.
4. Выявить безопасность процедуры и частоту побочных эффектов ботулинического токсина А в условиях регионального центра, включая анализ случаев временной мышечной слабости.
5. Проанализировать эффективность использования шкалы достижения целей (GAS) для индивидуальной постановки задач лечения и мониторинга прогресса в ходе серии инъекций.

Материалы и методы. Работа основана на ретроспективном анализе - 315 пациентов с ЦП, проходивших лечение в ОДРЦ «Жансая» в 2023 - 2024 гг. Применялся препарат Комплекс ботулинический токсин типа А-500 ед - Диспорт®), зарегистрированный в РК для лечения спастичности у детей от 2 лет. Инъекции проводились преимущественно двуглавую мышцу плеча, плечелучевую и сгибатели запястья при вовлечении верхних конечностей, а также в бедренные, приводящие, икроножные мышцы нижних конечностей. Дозировка подбиралась индивидуально — в среднем от 20 до 30 ЕД/кг. Эффективность оценивалась по шкале GAS, GMFM, MACS, гониометрия, клинической динамике спастичности.

Результаты. У 82 % пациентов достигнуто значимое снижение мышечного тонуса в целевых группах мышц, что сопровождалось улучшением позной устойчивости и навыков локомоции. В 74 % случаев длительность действия препарата составила 4 месяца и более, в 21 % — превышала 7 месяцев. У 67 % пациентов наблюдалось улучшение переносимости ортезирования и участия в реабилитационных мероприятиях. Шкала GAS позволила индивидуализировать цели и эффективно оценить прогресс: у 76 % детей цели были достигнуты, у 19 % — частично достигнуты.

Рекомендации

1. Развивать мультидисциплинарный подход: включать в работу невролога, реабилитолога, физиотерапевта и при необходимости — ортопеда для оптимального подбора целей и последующей реабилитации.
2. Организовать регулярное обучение и повышение квалификации специалистов региональных центров по технике ботулинотерапии и работе со шкалой GAS, опираясь на опыт Европейского консенсуса 2009 года по применению БТА у детей с ЦП.
3. Обеспечить обязательное применение стандартизированных шкал оценки (GAS, GMFM, MACS) до и после процедуры для объективного мониторинга эффективности терапии и коррекции плана лечения по результатам динамического наблюдения.
4. Рекомендовать периодический пересмотр протоколов инъекций с учётом накопленных клинических данных о длительности эффекта и переносимости препарата, с целью оптимизации частоты введений и расширения «окна» возможностей для реабилитации.

Выводы. Ботулинотерапия с применением БТА (Диспорт®) у детей с ЦП в условиях регионального центра показала высокую клиническую эффективность и безопасность, особенно в составе комплексной программы реабилитации. Использование шкалы GAS способствует более точной постановке задач лечения, повышает мотивацию семьи и объективизирует результаты терапии. Опыт Туркестанской области может служить моделью для внедрения в другие регионы Казахстана.

Литература

1. The Definition and Classification of Cerebral Palsy. (2007). Developmental medicine and child neurology, 49(s109), 1–44. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00001.x>
2. Oskoui, M., Coutinho, F., Dykeman, J., Jetté, N., & Pringsheim, T. (2013). An update on the prevalence of cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. Developmental medicine and child neurology, 55(6), 509–519. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12080>
3. Баранов, А. А., Намазова-Баранова, Л. С., Куренков, А. Л., Клочкова, О. А., Каримова, Х. М., Мамедьяров, А. М., ... & Бурсагова, Б. И. (2014). Комплексная оценка двигательных функций у пациентов с детским церебральным параличом.

4. Graham, H. K., Rosenbaum, P., Paneth, N., Dan, B., Lin, J. P., Damiano, D. L., Becher, J. G., Gaebler-Spira, D., Colver, A., Reddihough, D. S., Crompton, K. E., & Lieber, R. L. (2016). Cerebral palsy. Nature reviews. Disease primers, 2, 15082. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.82>

УДК 616.896:616-03686-053.2

ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПО МКФ В РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

Алимбаева А.Р.¹, Ахметжанова З.Ж.², Жумагалиева Б.М.³

¹ Научный руководитель, кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой педиатрии и медицинской реабилитации им. Д.М. Тусуповой, Медицинский университет Семей, г. Семей, Казахстан.

² Магистрант НАО «Медицинский университет Семей», заведующая отделением №6 психоневрологического отделения «Қамқор», г. Астана, Казахстан.

³ Невролог психоневрологического отдела №6, Қамқор, г. Астана, Казахстан.

Актуальность. Применение МКФ открывает новые возможности для построения персонализированной программы терапии.

В последние годы в Казахстане наблюдается значительный рост числа детей с расстройствами аутистического спектра (РАС). Эффективная реабилитация требует индивидуализированного подхода и объективной оценки динамики состояния ребёнка. Применение Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) открывает новые возможности для построения персонализированной программы терапии.

Цель.

Оценить прогностическое значение применения МКФ в реабилитации детей с РАС для индивидуализации и повышения эффективности вмешательств.

Задачи.

1. Проанализировать структуру коморбидных состояний у детей с РАС.
2. Оценить динамику функционирования на основе МКФ.
3. Разработать алгоритм прогнозирования исходов реабилитации с использованием расчетов R1 — первичной оценки функционального состояния и R2 — итоговой оценки эффективности вмешательства на основе данных МКФ.

Материалы и методы.

Проведён ретроспективный анализ данных 372 детей с расстройствами аутистического спектра (РАС), проходивших курс медицинской реабилитации в Национальном центре детской реабилитации (НЦДР).

Оценка состояния осуществлялась с использованием следующих инструментов:

- скрининговые и диагностические шкалы: M-CHAT, CARS, ADOS, EPS, ABLLS, DDST;
- домены Международной классификации функционирования (МКФ):
 - b – функции организма,
 - d – активность и участие,
 - e – факторы окружающей среды.

Согласно Стандарту реабилитации (Приказ №65 от 7 апреля 2023 года), пункт 30, R₁ представляет собой совокупную первичную оценку состояния ребёнка в начале курса реабилитации, а R₂ — итоговую оценку состояния в конце курса. В соответствии с пунктом 33, на основании значений R₁ и R₂ выделяют четыре категории реабилитационного потенциала. Следует отметить, что сами по себе R₁ и R₂ не являются индексами реабилитационного потенциала и эффективности вмешательства, однако могут быть использованы для их расчёта и анализа динамики в процессе реабилитации, что позволяет объективизировать планирование и маршрутизацию пациентов. [1].

Оценку проводила мультидисциплинарная команда (МДК), включающая: педиатра, невролога, клинического психолога, логопеда, специалиста АВА-терапии, дефектолога, эрготерапевта, АФК-инструктора и методиста по МКФ.

Статистическая обработка данных включала:

- описательную статистику (средние значения, доли, стандартные отклонения),

- корреляционный анализ (коэффициент Спирмена) — для выявления взаимосвязи между исходным уровнем функционирования и результатами терапии,
- тест Вилкоксона — для оценки различий до и после реабилитации,
- уровень статистической значимости принят за $p < 0,05$.

Для статистической обработки данных использовались методы описательной статистики, корреляционный анализ (коэффициент Спирмена), а также непараметрические критерии сравнения (например, U-критерий Манна-Уитни). Уровень статистической значимости принимался при $p < 0,05$.

Результаты. Полученные данные подтверждают выводы ранее проведённых исследований [2], [3], а также демонстрируют эффективность использования МКФ-профилей [4].

Коморбидные состояния (эпилепсия, церебральный паралич, врождённые пороки развития ЦНС, синдром Дауна) выявлены у 41% детей и затрудняют проведение комплексной терапии. Применение МКФ позволило определить наиболее значимые барьеры и ресурсы в функционировании ребёнка. Алгоритм на основе МКФ и шкал оценки позволил прогнозировать динамику и корректировать цели реабилитации. Отмечена высокая корреляция между исходным профилем по МКФ и достигнутыми результатами терапии ($p < 0,05$).

Выводы.

1. У 41% детей с РАС выявлены коморбидные состояния, затрудняющие реализацию стандартных программ терапии.

2. Применение МКФ позволяет не только объективно описывать текущее функционирование ребёнка, но и прогнозировать эффективность вмешательств.

3. Разработанный алгоритм прогнозирования, основанный на сравнении значений R1 и R2, позволил выявить статистически значимую взаимосвязь между исходным уровнем функционирования и результатами вмешательства ($p \leq 0.05$). Прогностическая значимость алгоритма подтверждена высокой степенью совпадения между прогнозируемыми и фактическими результатами терапии, что позволяет использовать его для индивидуального планирования реабилитации.

4. Корреляция между профилем МКФ и клиническими результатами подтверждает целесообразность использования МКФ в планировании реабилитации у детей с РАС.

Использование МКФ в системе детской реабилитации при РАС позволяет не только объективно оценить состояние ребёнка, но и прогнозировать эффективность реабилитационных курсов. Это способствует созданию целенаправленных и персонализированных программ с учётом функционального статуса и окружающей среды.

Рекомендации.

1. Внедрить МКФ как стандартный инструмент оценки в центрах, работающих с детьми с РАС.

2. Применять расчет R1 — как первичной оценки функционального состояния, и R2 — как итоговой оценки эффективности вмешательства, с использованием их динамики для прогностического анализа и персонализированного планирования курса реабилитации.

3. Использовать результаты оценки МКФ в работе мультидисциплинарной команды для формирования индивидуального плана терапии.

4. Внедрить электронную систему ведения МКФ-профиля для оценки динамики и прогноза функционирования.

5. Проводить обучение специалистов по интерпретации МКФ и применению в клинической практике.

Список литературы:

1. Министерство здравоохранения Республики Казахстан. Приказ №65 от 7 апреля 2023 года «Об утверждении стандарта реабилитационной помощи». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2300032855>
2. Lord C., Elsabbagh M., Baird G., Veenstra-VanderWeele J. Autism spectrum disorder. Lancet. 2018;392(10146):508-520. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31129-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31129-2)
3. Ашимова А.Б., Алиева Ж.М. Современные подходы к диагностике и реабилитации детей с РАС. Медицинская реабилитация. 2022; 3(25): 45-50. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31129-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31129-2)
4. Алимбаева А.Р., Ахметжанова З.Ж. Использование МКФ в детской реабилитации: опыт Казахстана. Вестник педиатрии и неврологии. 2023, №1(17): с.22–27.

УДК 721.183-056.266(083.74)

«МОБИЛЬДІ НАУҚАС» ПӘНДІК ҮЙІРМЕСІ ЖҰМЫСЫНЫҢ ҚОЛДАНБАЛЫ БАҒЫТЫ

Заремба Т.Н.¹, Махметова Г.К.²

¹ «Реабилитациядағы мейіргер ісі» пәнінің оқытушысы, «Мобильді науқас» үйірмесінің жетекшісі, Ақмола облысының денсаулық сақтау басқармасы жанындағы «Көкшетау жоғары медициналық колледжі» МКҚК, Қазақстан Республикасы, Көкшетау қаласы, zaremba61@inbox.ru

² Оқу-өндірістік жұмыс жөніндегі директордың орынбасары, Ақмола облысының денсаулық сақтау басқармасы жанындағы «Көкшетау жоғары медициналық колледжі» МКҚК, Қазақстан Республикасы, Көкшетау қаласы, g_makhmetova@mail.ru

Түйіндеме

Ми қан айналымының бұзылуы, қозғалыс қызметінің айтарлықтай бұзылуына, әсіресе ұсақ моторика жағынан, алып келеді. Бұл жағдай науқастардың өз бетінше әрекет ету мүмкіндігін шектеп, өмір сүру сапасын төмендетеді. Ұсақ моториканы қалпына келтіру – физикалық реабилитацияның негізгі аспектілерінің бірі, себебі ол адамның өзін-өзі күту дағдыларына, сөйлеу қабілетіне, когнитивтік функцияларына және әлеуметтік бейімделуіне тікелей байланысты. Осы шолулық мақалада Көкшетау жоғары медициналық колледжі базасында жұмыс істейтін «Мобильді пациент» атты студенттік үйірменің тәжірибесі ұсынылады. Бұл үйірме студенттердің реабилитациялық әдістерді тәжірибе жүзінде меңгеруіне, соның ішінде жоғарғы аяқ-қол қызметін қалпына келтіруге арналған тренажерларды жасауға бағытталған. Ұсынылған тәжірибе студенттердің қарапайым әрі қолжетімді оңалту құралдарын әзірлеу мен қолдану үдерісіне қатысуының өзектілігін көрсетеді, бұл олардың кәсіби бағдарын қалыптастыруға және реабилитациялық әдістердің тиімділігін арттыруға ықпал етеді.

Түйін сөздер: Функционалдық бұзылыстар, реабилитациялық құралдар, ұсақ моторика, тренажер, өзін-өзі күту, ойын кілемшесі.

ПРИКЛАДНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В РАБОТЕ ПРЕДМЕТНОГО КРУЖКА «МОБИЛЬНЫЙ ПАЦИЕНТ»

Заремба Т.Н.¹, Махметова Г.К.²

¹ Преподаватель дисциплины «Сестринское дело в реабилитации», руководитель кружка «Мобильный пациент», ГККП «Кокшетауский высший медицинский колледж» при управлении здравоохранения Ақмолинской области, г.Кокшетау, Республика Казахстан, zaremba61@inbox.ru

² Заместитель директора по учебно-производственной работе, ГККП «Кокшетауский высший медицинский колледж» при управлении здравоохранения Ақмолинской области, г.Кокшетау, Республика Казахстан, g_makhmetova@mail.ru

Резюме

Нарушения мозгового кровообращения, приводят к значительным двигательным расстройствам, особенно со стороны мелкой моторики, что существенно ограничивает самостоятельность пациентов и снижает качество их жизни. Восстановление мелкой моторики является ключевым аспектом физической реабилитации, так как она напрямую связана с навыками самообслуживания, речью, когнитивными функциями и социальной адаптацией. В данной обзорной статье представлен опыт работы студенческого кружка «Мобильный пациент», функционирующего на базе Кокшетауского высшего медицинского колледжа, направленного на практическое освоение методик реабилитации, включая создание тренажеров для восстановления функции верхних конечностей. Представленный опыт подтверждает высокую актуальность вовлечения студентов в процесс разработки и применения простых и доступных реабилитационных средств, что способствует профессиональной ориентации обучающихся и повышению эффективности реабилитационных методик.

Ключевые слова: функциональные нарушения, реабилитационные средства, мелкая моторика, тренажер, самообслуживание, игровой коврик.

APPLIED FOCUS IN THE WORK OF THE SUBJECT CLUB "MOBILE PATIENT"

Zaremba T.N.¹, Makhmetova G.K.²

¹ Lecturer of the discipline "Nursing in Rehabilitation", Head of the "Mobile Patient" club, State Communal Government Enterprise "Kokshetau Higher Medical College" under the Health Department of Akmola Region, Kokshetau city, Republic of Kazakhstan, zaremba61@inbox.ru

² Deputy Director for Educational and Industrial Work, State Communal Government Enterprise "Kokshetau Higher Medical College" under the Health Department of Akmola Region, Kokshetau city, Republic of Kazakhstan. g_makhmetova@mail.ru

Abstract

Cerebral circulation disorders, lead to significant motor impairments, especially affecting fine motor skills. This greatly limits patients' independence and reduces their quality of life. The restoration of fine motor function is a key aspect of physical rehabilitation, as it is directly related to self-care abilities, speech, cognitive functions, and social adaptation. This review article presents the experience of the student club "Mobile Patient," operating at the Kokshetau Higher Medical College, which focuses on the practical application of rehabilitation methods, including the creation of training devices aimed at restoring upper limb function. The presented experience confirms the high relevance of involving students in the process of developing and applying simple and accessible rehabilitation tools, which contributes to their professional orientation and enhances the effectiveness of rehabilitation methods.

Keywords: Functional impairments, rehabilitation tools, fine motor skills, trainer / simulator, self-care, play mat.

Корреспондент-автор: Махметова Г.К., заместитель директора по УПР, ГKKП «Кокшетауский высший медицинский колледж» при управлении здравоохранения Акмолинской области, город Кокшетау, Республика Казахстан

Адрес: Акмолинская область, город Кокшетау, улица Глинина 54

Контактный телефон: 87024858216

E-mail: g_makhmetova@mail.ru

Введение

Нарушение мозгового кровообращения у пациента приводит к ухудшению моторных функций, координации, синхронизации при выполнении жизненно необходимых движений. Стойкие функциональные нарушения опорно-двигательного аппарата препятствуют нормальной бытовой активности, в том числе самообслуживанию и социальным взаимодействиям. Объем бытовой активности отражает уровень функциональных нарушений в повседневной жизни и, следовательно, является наиболее клинически значимым показателем при оценке эффективности проводимых реабилитационных мероприятий после инсульта.

Для повседневной активности человека, обеспечивающей необходимый уровень независимости, функциональности и достойного качества жизни, очень важна сохранность мелкой моторики. У большинства пациентов после инсульта наблюдаются длительно сохраняющиеся нарушения функции верхней конечности [1]. Восстановление функции конечностей у этого контингента больных отмечается лишь в 15-33% случаев, тогда как у 66% пациентов не наблюдается никаких изменений в течение первых 6 месяцев после инсульта. При этом вероятность восстановления утраченных функций в более поздние сроки относительно низка [2].

Цель: Обзор опыта работы предметного кружка «Мобильный пациент» по освоению студентами методик физической реабилитации пациентов.

Задачи:

1. Изучать клинико - физиологическое обоснование применения методик реабилитации;
2. Развить интерес у обучающихся к реабилитационному процессу;
3. Создать тренажеры для реабилитации пациентов с нарушением мелкой моторики.

Описание работы кружка

Предметный кружок "Мобильный пациент" функционирует в Кокшетауском высшем медицинском колледже в течении семи лет.

Студенты медицинского колледжа при изучении дисциплин «Сестринское дело в реабилитации» и «Медико – социальная реабилитация», привлекаются на занятия кружка «Мобильный пациент», работа которого имеет прикладное направление, т.е. обучающиеся кроме изучения клинико-физиологического обоснования применения средств реабилитации изготавливают тренажеры для тренировки пациентов из доступных материалов.

В соответствии с ежегодным планом работы кружка студенты готовят ряд сообщений, благодаря которым участники расширяют свои знания о методиках восстановительной медицины, изучая ортопедические нарушения при травмах, неврологических заболеваниях, при различных формах детского церебрального паралича.

Процесс реабилитации пациентов часто невозможен без восстановления мелкой моторики. Что такое мелкая моторика? Это точность и последовательность движений. При таких заболеваниях как детский церебральный паралич мелкая моторика разрабатывается путем активизации в совокупности нервной, мышечной, костной систем, а также зрительного анализатора. Поэтому тренажеры, изготовленные студентами для детского возраста, яркие, разноцветные и имеют различную структуру.

Помимо основной функции – формирование речи, мелкая моторика влияет на восстановление психических процессов, мышления, памяти, развития воображения и способности ориентации в пространстве. Благодаря занятиям на тренажерах, формируются навыки самообслуживания – пациент приобретает возможность держать ложку, перебирать крупы, завязывать шнурки, застегивать пуговицы и другие элементы на одежде. Пациент устанавливает социальные связи с окружающими людьми благодаря возможности ясно излагать свои мысли и поддерживать диалог. Формируется готовность к обучению [3, 4].

Восстановление и развитие функции мелкой моторики достигается и при использовании тренажеров с мелкими бытовыми предметами – кольцами, различными формами дверных замков, шнуровку, которая поможет ребенку в дальнейшем стать более самостоятельным.

Результатом работы студенческого кружка являются различные тренажеры, созданные руками студентов для восстановления функций верхних и нижних конечностей.

Например:

- игровой коврик, позволяющий освоить использование замков – «молний», пуговиц, липучек (рисунок 1);

- ортопедический массажный коврик - «гусеница» для стимуляции рефлекторных зон стопы (рисунок 2);

- настольная четырехгранная пирамида с закрепленным на ней оборудованием для восстановления работы с бытовыми предметами (рисунок 3);

- папка с особыми страницами, развивающими тактильную и температурную чувствительность пальцев рук;

- бумажные фигурки – оригами (рисунок 4);

- занятия с сыпучими средами (рисунок 5).

Пациентам, перенесшим инсульт, необходимо применять физические упражнения для конечностей как можно раньше, при отсутствии противопоказаний [4].

Занятия в кружке позволяют студентам расширить понимание реабилитационного процесса и научиться применять для восстановления пациента простые и доступные средства из его окружения. Это ускоряет и повышает мобильность пациента, делая его более независимым и социализированным, снижая вероятность наступления инвалидности [5].

Приятным вознаграждением для преподавателей дисциплины является выбор студентами профессиональной деятельности, имеющей реабилитационное направление.

В соответствии с ежегодным планом работы кружка студенты готовят ряд сообщений, благодаря которым участники расширяют свои знания о методиках восстановительной медицины, изучая ортопедические нарушения при травмах, неврологических заболеваниях, при различных формах ДЦП.

Развивать мелкую моторику необходимо не только детям, но и взрослым. Этому поможет рукоделие, рисование и набор текста на клавиатуре [6].



Рисунок 1. – Игровой коврик



Рисунок 2. - Ортопедический массажный коврик - «гусеница»



Рисунок 3. - Настольная четырехгранная пирамида



Рисунок 4. - Бумажные фигурки – оригами



Рисунок 5. - Сыпучие среды

Выводы

В результате работы предметного кружка «Мобильный пациент» студенты значительно расширили свои знания и практические навыки для мобилизации неврологических пациентов. Программа кружка позволила обучающимся освоить современные методики и подходы (игровой коврик, позволяющий освоить использование замков – «молний», пуговиц, липучек, работа с клавиатурой компьютера), используемые для физической реабилитации пациентов, что является важным этапом в подготовке будущих специалистов.

Особое внимание было уделено техникам, которые помогают восстанавливать подвижность и улучшать функциональные способности пациентов после различных заболеваний и травм.

Одним из наиболее успешных достижений кружка стало создание тренажеров для реабилитации пациентов с нарушением мелкой моторики. Студенты, объединяя свои знания в области медицины и инженерии, разрабатывали устройства, которые помогают пациентам восстанавливать функциональные способности рук, такие как: игровой коврик, ортопедический массажный коврик, бумажные фигурки, настольная четырехгранная пирамида, сыпучие среды. Эти тренажеры представляют собой важный вклад в улучшение процесса реабилитации и могут быть использованы как в учебных, так и в практических целях.

Таким образом, опыт работы предметного кружка «Мобильный пациент» можно признать успешным и целесообразным. Он обеспечил учащихся необходимыми знаниями и навыками, которые позволят им эффективно работать в области физической реабилитации и повышать качество жизни пациентов.

Занятия в кружке позволяют студентам расширить понимание реабилитационного процесса и научиться применять для восстановления пациента простые и доступные средства из его окружения. Это ускоряет и повышает мобильность пациента, делая его более независимым и социализированным, снижая вероятность наступления инвалидности.

Планирование дальнейшей деятельности кружка «Мобильный пациент» предусматривает изучение методик, развивающих когнитивные функции и физическую подвижность (освоение техники плетения макраме, тейпирование как средство самопомощи).

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, влияющего на содержание данной статьи.

Список литературы:

1. Лупанова Ксения Владимировна, "Эффективность комплексной реабилитации тонкой моторики у пациентов после ишемического инсульта"; Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук; Москва – 2024г. Стр.14-16; [ЛУПАНОВА К.В. 12.12.2024.pdf](#).
2. Лупанова К.В., Снопков П.С., Михайлова А.А., Сидякина И.В., "Методы восстановления тонкой моторики у пациентов, перенесших инсульт", Журнал: [Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры](#). 2022г .Стр. 56-64.
3. Миронюк Юлия Леонидовна, Талдыкина Татьяна Андреевна, Апарина Юлия Геннадьевна "Мелкая моторика как неотъемлемая часть развития психических функций человека"; Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции г. Белгород, 28 декабря 2023 г. Стр.107-108. https://apni.ru/uploads/3ac4b02a_d62d_4f8a_a909_5a3b4016f7be_a75b323cd5.pdf
4. Маркувина И.В. (ФГБОУ ВО "Кубанский государственный университет"); "Мелкая моторика как средство развития речи"; "Наука и реальность", № 2(6), 2021г. стр.71. // <https://cyberleninka.ru/article/n/melkaya-motorika-kak-sredstvo-razvitiya-rechi/viewer>
5. А.А. Рубакова, Г.Е. Иванова, М.А. Булатова; Федеральный центр мозга и нейротехнологий Федерального медико-биологического агентства, Москва, Россия "Активизация процессов сенсомоторной интеграции с помощью интерфейса "Мозг - компьютер"; 2021г.стр.30-32. // https://vestnik.rsmu.press/files/issues/vestnik.rsmu.press/2021/5/2021-5-833_ru.pdf?lang=ru
6. Е.Ю. Можейко, кандидат наук; "Восстановление когнитивных нарушений и тонкой моторики после инсульта с использованием компьютерных программ и принципа биологической обратной связи", 2011г.глава 3,4. <https://www.dissercat.com/>