

DOI: <https://doi.org/10.17816/MSER110854>

Применение Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья в комплексной абилитации при синдроме Дауна у детей

Ю.А. Колчева, С.А. Непомнящая, А.В. Адрианов

Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов, Санкт-Петербург, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Синдром Дауна — широко распространённая, но пока недостаточно изученная генетическая патология, приводящая к ранней инвалидизации детского населения.

Комплексная абилитация с применением транскраниальной микрополяризации по методу Н.Ю. Кожушко позволяет результативно скомпенсировать нарушенные церебральные функции. В статье рассматривается вопрос целесообразности и актуальности применения Международной классификации функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья МКФ в комплексной абилитации при синдроме Дауна у детей как международного инструмента, предназначенного для всестороннего описания составляющих здоровья человека.

Цель. Изучить возможности транскраниальной микрополяризации при коррекции неврологического дефицита у детей с синдромом Дауна на основе принципов МКФ, предназначенной для всестороннего описания биопсихосоциального статуса ребёнка.

Материал и методы. В исследовании приняли участие пациенты ($n=55$) с синдромом Дауна в возрасте от 3 до 5 лет без тяжёлой сопутствующей декомпенсированной патологии со стороны других органов и систем. Все случаи заболевания были подтверждены генетически: у всех отмечалась полная трисомия по 21-й хромосоме. В основную группу вошли 40 детей, в контрольную — 15. В программу абилитации детей основной группы помимо комплексного психолого-логопедического сопровождения был включён метод транскраниальной микрополяризации по методу Н.Ю. Кожушко, использование которого позволяет значимо улучшить имеющуюся церебральную дисфункцию при синдроме Дауна. Всем детям составлялись категориальные профили МКФ с учётом наиболее чувствительных и информативных при данном заболевании.

Результаты. По результатам тестирования по 10-балльным шкалам оценки речевой функции через 6 мес после проведённых процедур отмечалось значимое улучшение показателей экспрессивной и импрессивной речи, речевого внимания, а также положительная динамика в формировании и улучшении навыков опрятности.

При этом МКФ позволяла сформировать категориальный профиль ребёнка с синдромом Дауна, наглядно оценить влияние средовых и личностных факторов в каждом конкретном случае, объективизировать изменения нарушений здоровья в процессе абилитации, что особенно важно в оценке состояния пациента, формировании плана лечения, анализе полученных результатов.

Заключение. Способ транскраниальной микрополяризации, адаптированный Н.Ю. Кожушко, может быть рекомендован для проведения комплексной абилитации пациентам с синдромом Дауна. Использование МКФ для всесторонней оценки функционирования ребёнка с наследственным заболеванием позволяет учитывать слабые и сильные стороны личности, корректировать факторы окружающей среды, что особенно важно в достижении результата при наследственных заболеваниях, сопровождающихся церебральным дефицитом.

Ключевые слова: синдром Дауна; транскраниальная микрополяризация; Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья; задержка психоречевого развития.

Как цитировать:

Колчева Ю.А., Непомнящая С.А., Адрианов А.В. Применение Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья в комплексной абилитации при синдроме Дауна у детей // *Медико-социальная экспертиза и реабилитация*. 2022. Т. 25, № 4. С. 231–239. DOI: <https://doi.org/10.17816/MSER110854>

DOI: <https://doi.org/10.17816/MSER110854>

Using the International classification of functioning, disability and health to describe children with Down syndrome

Yulia A. Kolcheva, Svetlana A. Nepomnyashchaya, Andrey V. Adrianov

St. Petersburg Postgraduate Institute of Medical Experts, St. Petersburg, Russian Federation

ABSTRACT

BACKGROUND: Down syndrome is a widespread, but still insufficiently studied genetic pathology, leading to early disability of the child population.

Complex habilitation using transcranial micropolarization according to the method of N.Yu. Kozhushko can effectively compensate for impaired cerebral functions. The article deals with the question of the expediency and relevance of the application of the International classification of functioning, disability and health ICF in the complex habilitation in Down syndrome in children, as an international language intended for a comprehensive description of the components of human health.

AIMS: studying the possibilities of transcranial micropolarization in the correction of neurological deficit in children with Down syndrome based on the principles of the ICF, designed to comprehensively describe the biopsychosocial status of a child.

MATERIAL AND METHODS: The study involved patients ($n=55$) with Down syndrome aged 3 to 5 years without severe concomitant decompensated pathology from other organs and systems. All cases of the disease were genetically confirmed: all had complete trisomy on the 21st chromosome. The main group included 40 children, the control group — 15. In addition to the complex psychological and speech therapy support, the habilitation program for the children of the main group included the method of transcranial micropolarization according to the method of N.Yu. Kozhushko, the use of which can significantly improve the existing cerebral dysfunction in Down syndrome. All children were categorical ICF profiles, taking into account the most sensitive and informative in this disease.

RESULTS: According to the results of testing on a 10-point scale for assessing speech function, 6 months after the procedures, there was a significant improvement in the indicators of expressive and impressive speech, speech attention, as well as positive dynamics in the formation and improvement of neatness skills.

At the same time, the ICF made it possible to form a categorical profile of a child with Down syndrome, visually assess the influence of environmental and personal factors in each specific case, objectify changes in health disorders during habilitation, which is especially important in assessing the patient's condition, developing a treatment plan, and analyzing the results obtained.

CONCLUSIONS: The method of transcranial micropolarization adapted by N.Yu. Kozhushko, can be recommended for complex habilitation for patients with Down syndrome. The use of the ICF for a comprehensive assessment of the functioning of a child with a hereditary disease makes it possible to take into account the strengths and weaknesses of the individual, correct environmental factors, which is especially important in achieving results in hereditary diseases accompanied by cerebral deficiency.

Keywords: Down syndrome; transcranial micropolarization; International classification of functioning, disability and health; retreat of psycho-speech development.

To cite this article

Kolcheva YA, Nepomnyashchaya SA, Adrianov AV. Using the International Classification of functioning, disability and health to describe children with Down syndrome. *Medico-social expertise and rehabilitation*. 2022;25(4):231–239. DOI: <https://doi.org/10.17816/MSER110854>

ОБОСНОВАНИЕ

В Российской Федерации отмечается неуклонное увеличение числа лиц с ограниченными возможностями. При этом доля детей-инвалидов на начало 2023 года составляет 2,4% от детского населения. Ведущими причинами формирования стойких ограничений функций организма в возрасте до 18 лет являются нервно-психические заболевания, врождённые пороки развития, хромосомные аномалии [1].

Синдром Дауна относится к наиболее часто встречающимся генетическим патологиям в мире, его распространённость составляет 1 случай на 660 новорожденных [2]. Такие дети особенно нуждаются в создании доброжелательной и комфортной для жизни среды, в доступности образования. При этом, согласно литературным данным, своевременное выявление патологии и заблаговременно начатые реабилитационные мероприятия способствуют наиболее успешной интеграции детей с генетически обусловленными нарушениями развития в общество [3, 4]. Необходимо не только проводить детальный анализ состояния здоровья детей с синдромом Дауна с медицинской точки зрения, но и чётко оценивать влияние средовых и личностных факторов в каждом конкретном случае.

Международная классификация функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья МКФ позволяет осуществлять подробную всестороннюю оценку состояния ребёнка с синдромом Дауна. МКФ помогает унифицировать определение индивидуального профиля функционирования ребёнка с учётом средовых и личностных факторов, оценивать изменения нарушений здоровья в процессе реабилитации [5, 6]. Применение данной классификации позволяет чётко оценивать состояние пациента с синдромом Дауна, формировать план лечения, анализировать полученные результаты, что в конечном счете способствует повышению качества жизни ребёнка и его семьи, а также даёт возможность интегрировать человека с ограниченными возможностями в общество. Однако применение данной классификации в Российской Федерации пока ещё недостаточное. В литературе имеется небольшое количество публикаций, посвящённых всесторонней оценке составляющих здоровья детей с синдромом Дауна [3]. Использование МКФ в работе специалистов мультидисциплинарной бригады, специалистов ранней помощи при осуществлении комплексной реабилитации/абилитации детей как международного инструмента, предназначенного для всестороннего описания биопсихосоциального статуса ребёнка, особенно ценно, так как в процессе воздействия учитываются многочисленные негативные и позитивные факторы, способные повлиять на качество и эффективность проводимого воздействия. Разработка категориального профиля МКФ с учётом наиболее чувствительных доменов, актуальных для терапевтического воздействия при синдроме Дауна, является важным условием современной реабилитации.

Цель исследования — рассмотреть возможности применения Международной классификации функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья в абилитации детей с синдромом Дауна.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Проведено рандомизированное, проспективное, терапевтическое исследование.

Критерии соответствия

Критерии включения: дети с трисомией по 21-й хромосоме (полный вариант) в возрасте от 3 до 5 лет при отсутствии патологии со стороны сердечно-сосудистой, дыхательной систем, а также снижения слуха по данным аудиометрии и сурдологического обследования.

Критерии исключения: сопутствующая декомпенсированная соматическая патология, снижение слуха, мозаичный вариант синдрома, эпилептиформная активность по данным электроэнцефалографии, признаки внутрисерпной гипертензии.

Условия проведения

Исследование проводилось на городских клинических базах Института усовершенствования врачей-экспертов научно-исследовательского объединения «Клиника биоакустической коррекции» (Санкт-Петербург).

Продолжительность исследования

Все пациенты наблюдались в динамике с сентября 2021 по январь 2022 года с фиксацией промежуточных и заключительных результатов.

Описание проводимых манипуляций

В ходе комплексного изучения состояния церебральных функций у детей с синдромом Дауна на основе МКФ, а также оценки эффективности транскраниальной микрополяризации по методу Н.Ю. Кожушко были сформированы 2 группы пациентов в возрасте от 3 до 5 лет: основную группу составили 40 человек (25 девочек (62%) и 15 мальчиков (38%)), контрольную — 15 человек (9 девочек (60%) и 6 мальчиков (40%)).

Всем детям основной группы проводилась транскраниальная микрополяризация (методика, адаптированная Н.Ю. Кожушко) с акцентом на области левого полушария с частотой 1 раз/нед, длительностью 20 мин, от 3 до 6 сеансов в зависимости от возраста ребёнка [8, 9]. Ранее этот способ лечения у таких детей не применялся. В ходе процедуры катод располагали на сосцевидном отростке либо в проекции затылочной кости рядом с затылочным отверстием одноимённого с положением анода полушария. Положение анода выбирали по принципу нейропсихологического соответствия между нарушенными психическими функциями (импрессивная, экспрессивная речь;

крупная и мелкая моторика; ассоциативная деятельность и др.) и областью-мишенью, связанной с данной функцией (поля Бродмана) [8, 9]. На электроэнцефалограмме противопоказаний для выполнения процедур выявлено не было.

Пациенты группы сравнения имели только комплексное сопровождение логопеда, нейропсихолога, педагога, направленное преимущественно на развитие речевой функции.

Все участники исследования были осмотрены врачами — педиатром, неврологом, психиатром, эндокринологом, ортопедом, нейропсихологом, сурдологом (с записью аудиограммы). Всем проведено лабораторно-инструментальное обследование: ультразвуковая доплерография сосудов головы и шеи, электроэнцефалография, эхокардиография сердца, рентгенография шейного отдела позвоночника. Обязательными являлись консультативный осмотр и динамическое наблюдение логопеда с целью изучения особенностей формирования речи у каждого конкретного ребёнка и определения механизмов, структуры и симптоматики речевых нарушений, а в последующем — для планирования и проведения коррекционных и коррекционно-развивающих занятий. Подробно оценивались все записанные родителями слова, которые использует ребёнок в речи, предложения, звуки, как они произносятся и что обозначают.

В период проведения исследования семьи вели дневник, в котором фиксировались качественные изменения речи. Обязательными являлись осмотр и динамическое наблюдение логопеда, нейропсихолога, педагога в течение 6 месяцев для изучения особенностей формирования речи у данного ребёнка и определения механизмов, структуры и симптоматики речевых нарушений, а в последующем — для планирования и проведения коррекционных и коррекционно-развивающих занятий. Кроме того, обязательным было тестирование детей из основной и контрольной групп до начала комплексной терапии и транскраниальной микрополяризации по шкалам «импрессивная речь», «экспрессивная речь», а также «речевое внимание». Анализировались следующие показатели: количество произносимых слов, среднее число слогов в произносимых словах, количество фраз, среднее и максимальное количество слов в предложении. При этом значение 0 баллов соответствовало значительно выраженным нарушениям сенсорной и моторной речи, речевого внимания. Высший балл устанавливался при незначительных нарушениях исследуемых показателей по сравнению с возрастными нормами. Анализировали также состояние всех пациентов по данным опросника, пункты которого сгруппированы в 10 шкал: психосоматические нарушения, моторная неловкость, гиперактивность, дефицит внимания, эмоциональные нарушения, поведенческие отклонения, агрессивность, тревожность и др. Данные параметры оценивались по 3-балльной шкале: 0 баллов — симптом

отсутствует, 3 балла — значительно выраженные нарушения [7].

Всем детям проводилась оценка составляющих здоровья по МКФ. Формировался так называемый категориальный профиль ребёнка до начала и после окончания реабилитационных мероприятий. Оценивалась выраженность нарушенных функций (b), структур (s), активности и участия (d), влияния факторов окружающей среды (e) в каждом конкретном случае на основе балльной системы. При этом определителю 0 соответствовало отсутствие нарушений, 4 балла обозначали проблему крайней степени выраженности [11]. В категориальный профиль не включались домены, которые были в норме.

Основной исход исследования

В результате исследования при выполнении комплексного анализа психомоторного развития детей с синдромом Дауна возможностей транскраниальной микрополяризации по методу Н.Ю. Кожушко в процессе реабилитации были выявлены наиболее значимые домены МКФ для всестороннего описания функционирования ребёнка с учётом всех составляющих здоровья, которые включали: функции ориентированности (b114), внимания (b140), контроль произвольных двигательных функций (b760), умственные функции речи (b167), использование слуха (d115), зрения (d110), копирование (d130), речь (d330), внимание (d160), восприятие устных сообщений при общении (d310), повторение (d135), физиологические отправления (d530), влияние семьи и ближайших родственников (e310), медицинского персонала, осуществляющего уход и помощь (e340). После проведённой комплексной реабилитации происходила оценка достигнутых результатов по обозначенным категориям МКФ.

Анализ в подгруппах

В ходе комплексного изучения состояния церебральных функций у детей с синдромом Дауна на основе МКФ, а также оценки эффективности транскраниальной микрополяризации по методу Н.Ю. Кожушко были сформированы 2 группы пациентов в возрасте от 3 до 5 лет. Основную группу составили 40 человек — 25 девочек (62%) и 15 мальчиков (38%). Группа сравнения была однородной по возрастному и половому составу и включала 15 человек — 9 девочек (60%) и 6 мальчиков (40%). Пациентам основной группы проводилась транскраниальная микрополяризация (методика, адаптированная Н.Ю. Кожушко) с акцентом на области левого полушария частотой 1 раз в неделю, длительностью 20 минут, от 3 до 6 сеансов в зависимости от возраста ребёнка. Все дети имели комплексное сопровождение логопеда, нейропсихолога, педагога, направленное на улучшение речевой функции. Были составлены категориальные профили МКФ для каждого конкретного случая, выявлены наиболее чувствительные домены для всестороннего описания составляющих здоровья ребёнка с синдромом Дауна в ходе

абилитации с применением немедикаментозных методов терапии.

Методы регистрации исходов

Для регистрации исходов применялось тестирование детей по шкалам «импрессивная речь», «экспрессивная речь», «речевое внимание» до начала комплексной терапии и транскраниальной микрополяризации и через 6 мес динамического наблюдения. Каждый из показателей оценивался по 10-балльной системе [7]. Анализировались следующие показатели: количество произносимых слов, среднее число слогов в произносимых словах, количество фраз, среднее и максимальное количество слов в предложении. При этом значение 0 баллов соответствовало значительно выраженным нарушениям сенсорной и моторной речи, речевого внимания. Высший балл устанавливался при незначительных нарушениях исследуемых показателей по сравнению с возрастными нормами. Анализировали также состояние всех пациентов по данным опросника, пункты которого были сгруппированы в 10 шкал: психосоматические нарушения, моторная неловкость, гиперактивность, дефицит внимания, эмоциональные нарушения, поведенческие отклонения, агрессивность, тревожность и др. Данные параметры оценивались по 3-балльной шкале: 0 баллов — симптом отсутствует, 3 балла — значительно выраженные нарушения [7]. Проводился неврологический осмотр по общепринятой методике. Всем детям составлялись категориальные профили МКФ до начала и после окончания реабилитационных мероприятий. Оценивалась выраженность нарушенных функций (b), структур (s), активности и участия (d), влияния факторов окружающей среды (e) в каждом конкретном случае на основе балльной системы. При этом определителю 0 соответствовало отсутствие нарушений, 4 балла означали проблему крайней степени выраженности [11]. В категориальный профиль не включались домены, которые были в норме.

Этическая экспертиза

Исследование проводилось в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации. Перед проведением исследования законные представители всех пациентов дали информированное согласие на обработку персональных данных и участие в обследовании.

Статистический анализ

Для статистической обработки полученных результатов использовали непараметрический критерий Вилкоксона, по которому определяли значимость исследуемых показателей. Уровень статистической значимости был при $p < 0,05$.

Математическая обработка результатов исследования произведена с помощью пакета прикладных программ CCS Statistica for Windows v.6.0.437.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

В исследовании приняли участие пациенты ($n=55$) с синдромом Дауна в возрасте от 3 до 5 лет без тяжёлой сопутствующей декомпенсированной патологии со стороны других органов и систем. Все случаи заболевания были подтверждены генетически: у всех отмечалась полная трисомия по 21-й хромосоме. Основную группу составили 40 детей — 25 девочек (62%) и 15 мальчиков (38%). Все случаи заболевания были подтверждены генетическим анализом, была выявлена полная трисомия по 21-й хромосоме. Группа сравнения была однородной по возрасту и половому составу и включала 15 человек — 9 девочек (60%) и 6 мальчиков (40%).

Основные результаты исследования

В результате проведённого исследования были получены данные, свидетельствующие о том, что у детей с трисомией по 21-й хромосоме в неврологическом статусе отмечались дисфункции различной степени выраженности. Так, практически во всех случаях имелся синдром мышечной гипотонии (98%); координаторные нарушения диагностировались в 93% случаев; моторная неловкость, пирамидная недостаточность — в 20% случаев; задержка психоречевого развития наблюдалась у 95% пациентов (табл. 1).

При этом была выявлена устойчивая прямая корреляционная связь между выраженностью пирамидной симптоматики у детей с синдромом Дауна с расстройствами центральной гемодинамики в системе позвоночных и сонных артерий по данным ультразвуковой доплерографии брахиоцефальных сосудов ($r=0,61$; $p < 0,001$).

В результате логопедического исследования были получены данные, свидетельствующие о нарушении психоречевого развития в 95% случаев. При этом наблюдались нарушения звукопроизношения, слоговой структуры слова, неправильный грамматический строй речи, низкий уровень фонематического слуха, псевдобульбарная

Таблица 1. Частота встречаемости неврологических нарушений у детей с синдромом Дауна

Table 1. The frequency of neurological disorders in children with Down syndrome

Исследуемый показатель	Частота встречаемости, %
Мозжечковая дисфункция	98
Пирамидный синдром	20
Страбизм	41
Вестибулопатия	45
Дисфункция автономной нервной системы	35
Дизартрия	68
Сенсомоторная алалия	32
Нейросенсорная тугоухость	17

дизартрия. Специфика речевых нарушений коррелировала с генетически обусловленными диффузной мышечной гипотонией, слабостью связочного аппарата, особенностями строения артикуляционного аппарата, органа слуха, гипоксемией, апраксией, псевдобульбарным синдромом, снижением фонематического слуха, недоразвитием лобных структур головного мозга. В 98% случаев наблюдались мнестические нарушения, снижение словарного запаса, произвольного внимания.

На начальном этапе исследования пациенты групп сравнения по степени выраженности логопедических нарушений статистически значимо не различались. По мере проводимой комплексной абилитации у детей с синдромом Дауна с применением транскраниальной микрополяризации, логопедической коррекции наблюдалась положительная динамика уже через 1,5 месяца от начала терапии ($67,3 \pm 4,2\%$). Так, происходило значимое улучшение показателей активного внимания, сенсорной речи, формирование начальных навыков опрятности, показателей экспрессивной речи ($p < 0,05$). У 8 детей отмечались попытки участия в примитивном диалоговом общении с использованием вербальных и пантомимических форм коммуникации.

По результатам тестирования по 10-балльным шкалам оценки речевой функции через 6 месяцев после проведенной транскраниальной микрополяризации отмечалось значимое улучшение показателей экспрессивной, импрессивной речи, а также речевого внимания ($p < 0,001$).

Перед началом абилитационных мероприятий был составлен категориальный профиль МКФ для каждого ребенка, который включал такие домены, как функции ориентированности (b114), внимания (b140), контроль произвольных двигательных функций (b760), умственные функции речи (b167), использование слуха (d115), зрения (d110), копирование (d130), речь (d330), внимание (d160), восприятие устных сообщений при общении (d310), повторение (d135), физиологические отправления (d530), влияние семьи и ближайших родственников (e310), медицинского персонала, осуществляющего уход и помощь (e340). После проведенной комплексной абилитации происходила оценка достигнутых результатов по обозначенным категориям МКФ.

Приведем клиническое наблюдение. Девочка К., 3,5 года, с диагнозом «синдром Дауна» (F71.04). Системное недоразвитие речи средней степени при умственной отсталости. При осмотре обращало на себя внимание следующее: понимание речи на бытовом уровне, в речи отдельные простые слова (около 6 слов), отсутствуют фразы, внимание снижено, часто отвлекается, не повторяет, нет диалоговой речи, навыки опрятности не сформированы, левосторонняя нейросенсорная тугоухость, диффузная мышечная гипотония, псевдобульбарная дизартрия, страбизм, двусторонние координаторные нарушения. В ходе абилитационных мероприятий был сформирован категориальный профиль МКФ (табл. 2).

В результате проводимой терапии отмечалась положительная динамика в виде появления примитивного

Таблица 2. Пример заполнения категориального профиля ребенка

Table 2. Example of categorical profile of child

Категориальный профиль МКФ			
Категории МКФ		Определитель МКФ	Динамика в баллах (через 6 месяцев)
<i>Функции</i>			
Функции ориентированности	b114	b114.3	b114.2
Функция внимания	b140	b140.3	b140.2
Контроль произвольных двигательных функций	b760	b760.3	b760.2
Умственные функции речи	b167	b167.3	b167.2
<i>Активность и участие</i>			
Использование слуха	d115	d115.1	d115.1
Использование зрения	d110	d110.1	d110.1
Физиологические отправления	d530	d530.4	d530.3
Повторение	d135	d135.2	d135.1
Восприятие устных сообщений при общении	d310	d310.3	d310.2
Внимание	d160	d160.3	d160.2
Речь	d330	d330.3	d330.2
Копирование	d130	d130.3	d130.2
<i>Факторы окружающей среды</i>			
Влияние семьи и ближайших родственников	e310	e310–2	e310+3
Влияние медицинского персонала, осуществляющего уход и помощь	e340	e340+3	e340+3

Примечание: МКФ — Международная классификация функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья.

Note: МКФ — International classification of functioning, disability and health.

диалога, улучшения функции внимания, пациентка стала повторять по просьбе, появился указательный жест, девочка стала проситься на горшок, расширился словарный запас, появились простейшие фразы из двух слов. Эти изменения подверглись детальному анализу и были занесены в категориальный профиль МКФ для учёта эффективности проводимой терапии и выбора наиболее целесообразной тактики дальнейшего лечения. Также в данном случае было обращено внимание на умеренно выраженные барьеры со стороны семьи и окружающих родственников. В ходе анализа было выяснено, что близкие девочки неправильно взаимодействуют с ребёнком, мама не понимает, как правильно развивать новые навыки, формировать предпосылки для появления речи. Была проведена беседа с родителями, даны рекомендации по преодолению трудностей в повседневных рутинных. В итоге барьеры по данным МКФ были минимизированы.

Таким образом, применение МКФ позволяет чётко оценивать состояние пациента, формировать план лечения, анализировать полученные результаты, что в конечном счёте должно повысить качество жизни ребёнка и его семьи, позволит интегрировать человека с ограниченными возможностями в общество. В результате исследования было показано, что наиболее чувствительными и важными доменами МКФ при церебральной дисфункции у лиц с синдромом Дауна являются: функции ориентированности (b114), внимания (b140), контроль произвольных двигательных функций (b760), умственные функции речи (b167), использование слуха (d115), зрения (d110), копирование (d130), речь (d330), внимание (d160), восприятие устных сообщений при общении (d310), повторение (d135), физиологические отправления (d530), влияние семьи и ближайших родственников (e310), медицинского персонала, осуществляющего уход и помощь (e340).

Однако применение данной классификации в Российской Федерации пока еще недостаточное. В связи с этим использование МКФ в реабилитации детей с синдромом Дауна весьма актуально и может быть рекомендовано для улучшения качества и повышения результативности проводимой комплексной терапии, что в конечном итоге приведёт к успешной адаптации ребёнка с ограниченными возможностями и его семьи в социуме.

Нежелательные явления

В ходе исследования у 4 пациентов контрольной группы наблюдались временные нежелательные явления, такие как возбудимость, нарушение сна. Данные симптомы носили кратковременный характер и самостоятельно регрессировали после окончания курса транскраниальной микрополяризации и коррективной раскладки электродов, а также силы воздействия. Возникновение временных побочных явлений не сказалось на эффективности проведения реабилитационных мероприятий в каждом конкретном случае.

ОБСУЖДЕНИЕ

Комплексная абилитация с применением транскраниальной микрополяризации, адаптированной Н.Ю. Кожушко, позволяет значительно скорректировать состояние высших корковых функций детей с синдромом Дауна, а именно улучшить показатели сенсорной речи, активного внимания, звукопроизношение, звукоподражание, артикуляцию, зрительно-моторную координацию, тонкую моторику, навыки опрятности. Формируются попытки участвовать в примитивном диалоговом общении, перемежая вербальные формы с пантомимическими.

При этом МКФ позволяет сформировать категориальный профиль ребёнка с синдромом Дауна, наглядно оценить влияние средовых и личностных факторов в каждом конкретном случае, объективизировать изменения нарушений здоровья в процессе абилитации, что особенно важно в работе специалистов мультидисциплинарной бригады, ранней помощи.

Применение МКФ позволяет четко оценивать состояние пациента, формировать план лечения, анализировать полученные результаты, что в конечном счёте должно повысить качество жизни ребёнка и его семьи, дать возможность интегрировать человека с ограниченными возможностями в общество.

Ограничения исследования

При исследовании возможностей транскраниальной микрополяризации по методу Н.Ю. Кожушко в процессе абилитации при выполнении комплексного анализа церебральных функций детей с синдромом Дауна, изучении наиболее значимых доменов МКФ для всестороннего описания функционирования ребёнка с учётом всех составляющих здоровья была проведена оценка более 50 человек, что представляет собой референтную выборку. Методом математического планирования эксперимента было доказано, что данная выборка носит репрезентативный характер.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в результате проведённого исследования была показана частота церебральных дисфункций у детей с синдромом Дауна, продемонстрирована эффективность немедикаментозных способов коррекции имеющихся нарушений с помощью транскраниальной микрополяризации, адаптированной Н.Ю. Кожушко; разработаны наиболее чувствительные домены МКФ, которые могут использоваться в процессе реабилитации/абилитации при данной патологии специалистами мультидисциплинарной бригады, а также службами ранней помощи. Всесторонняя оценка состояния ребёнка с синдромом Дауна с учётом МКФ — залог успешных реабилитационных, реабилитационных мероприятий, позволяющий учитывать слабые и сильные стороны личности, влияние

социального окружения в достижении поставленных целей, что особенно важно при генетически обусловленных церебральных дисфункциях.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов: Ю.А. Колчева — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, статистическая обработка, написание текста; С.А. Непомнящая — написание текста; А.В. Адрианов — редактирование. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный

вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Author contribution: Yu.A. Kolcheva — concept and design of the study, collection and processing of the material, writing the text; S.A. Nepomnyashchaya — writing the text; A.V. Adrianov — editing. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Положение инвалидов в Российской Федерации. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/13964>. Дата обращения: 08.07.2023.
2. Синдром Дауна. Медико-генетический и социально-психологический портрет / под ред. Ю.И. Барашнева. Москва: Триада-Х, 2007. 280 с.
3. Малыгина В.И., Викулова Н.Н., Малыгин В.Д., Водяникова А.О. Комплексная реабилитация детей младшего школьного возраста с синдромом Дауна // Научный вестник Крыма. 2020. № 1(24). С. 1–6.
4. Fenoll R., Pujol J., Esteba-Castillo S., de Sola S., Ribas-Vidal N., García-Alba J., et al. Anomalous White Matter Structure and the Effect of Age in Down Syndrome Patients // J. Alzheimers Dis. 2017. № 57(1). P. 61–70. doi: 10.3233/JAD-161112.
5. Аухадеев З.И., Бодрова Р.А. Новый методологический подход к реабилитации пациентов на основе Международной классификации функционирования // Вестник восстановительной медицины. 2014. № 1. С. 6–10.
6. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья: полная версия / под ред. Г.Д. Шостка, М.В. Коробова, А.В. Шаброва. Санкт-

Петербург: Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов, 2003. 342 с.

7. Логопедия: Учебник для студентов дефектологических факультетов педагогических высших учебных заведений / под ред. Л.С. Волковой, С.Н. Шаховской. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Владос, 2002. 680 с.

8. Патент РФ № 2248227/ 20.03.05. Кожушко Н.Ю., Пономарева Е.А., и др. Способ лечения нарушений психического развития у детей.

9. Патент РФ № 2402973/ 10.11.10. Кожушко Н.Ю., Матвеев Ю.К. Способ коррекции нарушений психического развития у детей.

10. Методика проведения медико-социальной экспертизы и формирование заключений о реабилитационных мероприятиях у детей / под ред. В.Г. Помникова, Г.О. Пениной, О.Н. Владимировой. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов, 2014. 281 с.

11. Международная классификация функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья. Режим доступа: <https://apps.who.int/classifications/icfbrowser/>

REFERENCES

1. The situation of disabled people in the Russian Federation. (In Russ). Available from: <https://rosstat.gov.ru/folder/13964>. Accessed: 08.07.2023.
2. Barashnev Jul, editor. Down Syndrome. Medical genetic and socio-psychological portrait. Moscow: Triada-X; 2007. 280 p. (In Russ).
3. Malygina VI, Vikulova NN, Malygin VD, Vodjanikova AO. Complex rehabilitation of children of younger school age with Down syndrome. *Nauchnyj vestnik Kryma*. 2020;(1):1–6. (In Russ).
4. Fenoll R, Pujol J, Esteba-Castillo S, de Sola S, Ribas-Vidal N, García-Alba J, et al. Anomalous White Matter Structure and the Effect of Age in Down Syndrome Patients. *J Alzheimers Dis*. 2017;57(1):61–70. doi: 10.3233/JAD-161112

5. Auhadeev Jel, Bodrova RA. A new methodological approach to the rehabilitation of patients based on the International Classification of Functioning. *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny*. 2014;(1):6–10. (In Russ).

6. Shostka GD, Korobov MV, Shabrov AV, editors. International Classification of Functioning, Disabilities and Health (full version). St. Petersburg: Saint Petersburg institute for advanced training of medical experts; 2003. (In Russ).

7. Volkova LS, Shahovskaja SN, editors. Logopedia: Textbook for students of defectological faculties of pedagogical higher educational institutions. 3th ed., revised. and additional. Moscow: Vlados; 2002. 680 p. (In Russ).

8. Patent RUS №2248227/ 20.03.05. Kozhushko NYu, Ponomareva EA, et al. *The method of treating mental development disorders in children*. (In Russ).
9. Patent RUS №2402973/ 10.11.10. Kozhushko NYu, Matveev YuK. *The method of correction mental development disorders in children*. (In Russ).

10. Pomnikov VG, Penina GO, Vladimirova ON, editors. *Methodology for medical and social examination and the formation of conclusions on rehabilitation measures in children*. St. Petersburg: St. Petersburg Institute of Advanced Medical Experts; 2014. 281 p. (In Russ).
11. International classification of functioning, disability and health. Available from: <https://apps.who.int/classifications/icfbrowser/>

ОБ АВТОРАХ

* **Колчева Юлия Александровна**, канд. мед. наук, доцент;
адрес: Россия, 194044, Санкт-Петербург, Большой
Сампсониевский проезд, д.11/12;
ORCID: 0000-0003-0250-5478;
e-library SPIN: 3714-9162;
e-mail: j.kolcheva@mail.ru

Непомнящая Светлана Анатольевна, ассистент;
e-mail: 79310016017@yandex.ru;
ORCID: 0000-0002-1786-9947;
e-library SPIN: 7118-3500

Адрианов Андрей Викторович, д-р мед. наук, доцент;
e-mail: adrianov-av@mail.ru;
ORCID: 0000-0001-8974-1160;
e-library SPIN: 1522-0539

AUTHORS' INFO

* **Julia A. Kolcheva**, MD, Cand. Sci. (Med.), assistant professor;
address: 11/12 Bolshoy Sampsoniyevskiy Dwy,
194044 St. Petersburg, Russia;
ORCID: 0000-0003-0250-5478;
e-library SPIN: 3714-9162;
e-mail: j.kolcheva@mail.ru

Svetlana A. Nepomnyashchaya, assistant lecturer;
e-mail: 79310016017@yandex.ru;
ORCID: 0000-0002-1786-9947;
e-library SPIN: 7118-3500

Andrey V. Adrianov, MD, Dr. Sci. (Med.), assistant professor;
e-mail: adrianov-av@mail.ru;
ORCID: 0000-0001-8974-1160;
e-library SPIN: 1522-0539

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author