ЖУРНАЛ «ДЕТСКАЯ И ПОДРОСТКОВАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ»

Входит в перечень периодических изданий, рекомендованных ВАК РФ для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора медицинских наук

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ И РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Батышева Т. Т. – д.м.н., профессор, Заслуженный врач РФ, Главный внештатный детский специалист по медицинской реабилитации МЗ РФ, Главный внештатный детский специалист невролог ДЗМ, заведующий кафедрой неврологии, физической и реабилитационной медицины ФНМО РУДН, директор ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения г. Москвы», Москва, Россия

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Быкова О. В. – д.м.н., заведующий научно-исследовательским отделом ГБУЗ "Научно-практического Центра Детской психоневрологии Департамента Здравоохранения города Москвы" Профессор кафедры неврологии, физической и реабилитационной медицины детского возраста ФНМО МИ РУДН, Москва, Россия

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Бурд С. Г. – д.м.н., профессор кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики РНИМУ им. Н.И. Пирогова, врач-эпилептолог ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия

Гусева Н. Б. – д.м.н., профессор, руководитель московского городского центра детской урологии-андрологии и патологии тазовых органов ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского ДЗМ», главный научный сотрудник НИИ хирургии детского возраста ФГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, главный научный сотрудник ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия

Гузева В. И. – д.м.н., профессор, руководитель московского городского центра детской урологии-андрологии и патологии тазовых органов ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского ДЗМ», главный научный сотрудник НИИ хирургии детского возраста ФГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

Иванова Г. Е. – д.м.н., профессор кафедры лечебной физкультуры и спортивной медицины Российского государственного медицинского университета, главный специалист Министерства здравоохранения РФ по медицинской реабилитации, Москва, Россия

Козявкин В. И. – д.м.н., профессор, академик АН Украины, Герой Украины, Заслуженный деятель науки и техники Украины, генеральный директор Международной клиники восстановительного лечения и Реабилитационного центра «Элита», Украина

Левченко И. Ю. – д.психол.н., профессор, зав. кафедрой специальной психологии и клинических основ дефектологии МГОПУ им. М.А. Шолохова, Москва, Россия

Лукьянова И. Е. - д.м.н., член-корреспондент РАЕН, профессор кафедры клинических основ дефектологии и специальной психологии ГОУ ВО «Московский государственный областной университет», МО, Россия

Мохов Д. Е. – д.м.н., профессор, главный внештатный остеопат МЗ РФ, Россия

Пузин С. Н. – д.м.н., профессор, Заслуженный врач РФ, академик РАН, Москва, Россия

Разумов А. Н. – д.м.н., профессор, академик РАН, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, Россия

Солдатова И. Г. – д.м.н., профессор кафедры неонатологии факультета усовершенствования врачей Российского национального научно-исследовательского университета им. Н.И. Пирогова Минздрава России, министр здравоохранения Омской области, Москва, Россия

Хан М. А. – д.м.н., профессор, главный детский физиотерапевт и курортолог Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия

Юнусов Ф. А. – д.м.н., профессор, академик РАЕН, ректор Российской академии медико-социальной реабилитации, Москва, Россия

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

Тихонов С. В. – к.б.н., ученый секретарь ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения г. Москвы», доцент кафедры неврологии, физической и реабилитационной медицины ФНМО РУДН, Москва, Россия

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Губина Н. Б. – Заслуженный врач РФ, главный врач Санкт-Петербургского государственного учреждения здравоохранения «Детский санаторий – реабилитационный центр "Детские Дюны"» Комитета по здравоохранению Администрации Санкт-Петербурга, Санкт-Петербург, Россия

Исанова В. А. – д.м.н., профессор, главный реабилитолог Министерства социальной защиты Республики Татарстан, Казань, Россия

Крапивкин А. И. – д.м.н., профессор, заместитель главного врача ГБУЗ «Детская городская клиническая больница № 9 им. Г.Н. Сперанского Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия

Разенкова Ю. А. – к.пед.н., старший научный сотрудник, ученый секретарь Института коррекционной педагогики Российской академии образования, зав. Лабораторией ранней помощи детям с проблемами в развитии, директор ГНУ «Центр ранней диагностики и специальной помощи детям», Москва, Россия

РЕДАКТОР-КОРРЕКТОР

Бадикова Л. К.

Уважаемые читатели!

Согласно многолетней традиции, лето для российского здравоохранения – это День медицинского работника! Дата этого события уникальна для каждого года. В 2022 году – это 19 июня, третье воскресенье первого летнего месяца.

Труд людей в белых халатах ценился во все времена. На протяжении всей своей жизни каждый из нас сталкивается с медициной, начиная с самого момента рождения. Без медицины вряд ли возможно было бы говорить о развитии человечества.

Истории праздника вот уже более 30 лет, и традиция эта не теряет актуальности. Празднуют в этот день не только доктора, средний и младший медицинский персонал, но и все те, кто имеет хотя бы косвенное отношение к спасению человеческих жизней. А это и химики, и биологи, и лаборанты, и инженеры, и технологи – все те, кто участвует в разработках оборудования и медикаментов для диагностики и лечения различных заболеваний.

Последние годы подчеркнули высокое значение ежедневного труда работников здравоохранения для сохранения цивилизации в целом.

Действительно, труд медицинских работников – это высокое служение во имя и на благо людей.

Мы поздравляем друзей и коллег с этой замечательной датой и представляем летний выпуск журнала «Детская и подростковая реабилитация», который мы посвятили лечению и реабилитации детей и подростков с неврологическими, эндокринологическими и кардиологическими заболеваниями, нарушениями психоречевого развития и болевыми синдромами.

Главный редактор журнала

Главный внештатный детский специалист по медицинской реабилитации МЗ РФ, Главный внештатный детский специалист невролог ДЗМ, заведующий кафедрой неврологии, физической и реабилитационной медицины ФНМО РУДН, директор ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения г. Москвы», д.м.н., профессор, Заслуженный врач РФ

Батышева Татьяна Тимофеевна

КОЛОНКА РЕДАКТОРА 2

ПАМЯТИ ДОКТОРА МЕДИЦИНСКИХ НАУК, ПРОФЕССОРА, Л.О. БАДАЛЯНА 5

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

ОСОБЕННОСТИ НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ МЛАДЕНЧЕСКОГО ВОЗРАСТА
Л.А. Троицкая, В.А. Ерохина, О.Л. Бадалян, Д.Ф. Плотникова 6

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ. СЕНСОРНОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ
Л.В. Морозова, Л.Л. Шагров 10

ОСОБЕННОСТИ АНАМНЕЗА, ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ
А.В. Чуракова, М.К. Ермакова, Е.А. Ботникова, С.Н. Найденкина 16

РЕЧЕВЫЕ НАРУШЕНИЯ: НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДИСФУНКЦИИ ПРАВОГО ПОЛУШАРИЯ
И.Е. Лукьянова, Е.А. Сигида, С.Н. Утенкова, Ф.А. Юнусов 22

ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ПАЦИЕНТОВ С МОТОРНОЙ АЛАЛИЕЙ ПРИ СПАСТИЧЕСКИХ ФОРМАХ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА
В.Д. Левченкова, Т.Т. Батышева, Н.Т. Павловская, В.Н. Сальков, Н.Ю. Титаренко 28

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЭКВИНУСНЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ СТОП У ДЕТЕЙ, СТРАДАЮЩИХ ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ
А.В. Садыкова, С.Е. Транковский , О.А.Миронова, Л.Ю. Безмельницына, А.А. Ахпашев , В.Г. Процко 32

УКОРОЧЕНИЕ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ И ПЕРЕКОС ТАЗА У ДЕТЕЙ С ГЕМИПАРЕТИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ ДЦП
В.М. Кенис, Д.А. Петрова 40

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОРРЕКЦИИ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ НА ОСНОВАНИИ ШКАЛЫ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА
С.М. Крупянко, Е.А. Дегтярева 45

ОСМОТИЧЕСКИЙ ДЕМИЕЛИНИЗИРУЮЩИЙ СИНДРОМ У РЕБЕНКА НА ФОНЕ ГИПОВОЛЕМИЧЕСКОГО ШОКА ВСЛЕДСТВИЕ ОСТРОЙ ПЕРВИЧНОЙ НАДПОЧЕЧНИКОВОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ И ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ
Л.Б. Мухадиева, О.И. Кудрявцева, О.С. Гасан, Ф.С. Репп, М.О. Мосина, К.А. Маирова, Л.Ш Шехалиева. 49

ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕВОГО СИНДРОМА В ОБЛАСТИ СПИНЫ У ДЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТЕЧЕСТВЕННОГО АППАРАТА СВЕТОДИОДНОЙ ФОТОМАТРИЧНОЙ ТЕРАПИИ
О.Ш. Кулиев, А.А. Савин, А.Г. Сазонова, С.А. Труханов, Л.А. Савин, Н.С. Козлов 56

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РУКОПИСЕЙ 61
ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ 62
ПРАВИЛА РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ РУКОПИСЕЙ 62

CONTENT

THE EDITOR'S COLUMN 2

IN MEMORY OF BADALYAN OGANES LEVONO VICH 5

ORIGINAL ARTICLES

FEATURES OF THE NEUROPSYCHIC DEVELOPMENT OF PREMATURE INFANTS
L.A. Troitskaya, V.A. Erokhina, O.L. Badalyan, D.F. Plotnikova 6

SENSORY DEVELOPMENT OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY: LITERATURE REVIEW
L.V. Morozova, L.L. Shagrov 10

FEATURES OF THE MEDICAL HISTORY, PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND THE QUALITY OF THE LIFE OF CHILD WITH CEREBRAL PALSY
A.V. Churakova, M.K. Ermakova, E.A. Botnikova, S.N. Naidenkina, L.P. Matveeva, N.R. Kapustina1, L.V. Chesnokova, L.A. Leontieva, S.I. Kutyavina, O.I. Andreeva, N.I. Protopopova, T.V. Kolesnikova, I.V. Baiborodova, E.A. Alexandrova, M.R. Samochvalova, O.V. Trubicina, I.B. Polozkova, I.N. Sapozhnikova 16

SPEECH DISORDERS: NEUROPSYCHOLOGICAL MODEL OF RIGHT HEMISPHERE DYSFUNCTION
I.E. Luk'yanova, E.A. Sigida, S.N. Utenkova, F.A.Yunusov 22

FEATURES OF MOTOR ALALIA TREATMENT-AND-PEDAGOGICAL CORRECTION IN CEREBRAL PALSY SPASTIC TYPES CASES
V.D. Levchenkova, N.Yu. Titarenko 28

THE EXPERIENCE OF TREATMENT OF CHILDREN SUFFERING FROM CEREBRAL PALSY WITH EQUINE FOOT POSITION
A.V. Sadykova, S.E. Trankovskiy, O.A. Mironova, L.Yu. Bezmelnitsyna, A.A. Akhpashev , V.G. Protsko 32

DISCREPANCY OF THE LOWER LIMBS AND PELVIC OBLIQUITY IN CHILDREN WITH HEMIPLEGIC CEREBRAL PALSY
V.M. Kenis, D.A. Petrova 40

QUANTITATIVE ESTIMATION OF QUALITY OF CORRECTION OF CONGENITAL HEART DEFECTS IN CHILDREN BY THE SCALE OF REHABILITATION POTENTIAL
S.M. Krupyanko, E.A. Degtyaryova 45

OSMOTIC DEMYELINATION SYNDROME IN A CHILD WITH HYPOVOLEMIC SHOCK DUE TO ACUTE PRIMARY ADRENAL INSUFFICIENCY: A CASE STUDY AND LITERATURE REVIEW
L.B. Mukhadieva, O.I. Kudryavtseva, O.S. Gasan, F.S. Repp, M.O. Mosina, K.A. Mairova, L.S. Schekhalieva 49

TREATMENT OF BACK PAIN SYNDROME IN CHILDREN USING A DOMESTIC LED PHOTOMATRIC THERAPY DEVICE
O.Sh. Kuliyev, A.A. Savin, A.G. Sazonova, S.A. Trukhanov, L.A. Savin, N.S. Kozlov 56

INFORMATION FOR AUTHORS

MANUSCRIPT FORMATTING GUIDELINES 61
RULES FOR REVIEWING OF MANUSCRIPTS 62

Памяти Оганеса Левоновича Бадаляна

На 51-м году жизни 1 июня 2022 года скоропостижно скончался наш друг и коллега, доктор медицинских наук, профессор кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики РНИМУ имени Н.И. Пирогова, врач-невролог высшей категории Бадалян Оганес Левонович.

Оганес Левонович родился в семье потомственных врачей. Его отец Бадалян Левон Оганесович, академик РАМН и РАО, был ученым с мировым именем, основателем отечественной школы детской неврологии, учителем нескольких поколений советских и российских неврологов.

Оганес Левонович в 1993 году окончил Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова по специальности «лечебное дело». В 1995 году он получил сертификат невролога и поступил в аспирантуру по неврологии, где написал и защитил кандидатскую диссертацию «Влияние комбинированного применения карбамазепина и антиоксидантов на эпилептическую систему: Клинико-экспериментальное исследование».

В 2004 году на базе РНИМУ имени Н.И. Пирогова он защитил докторскую диссертацию на тему: «Возрастные особенности эпилепсии у детей и подростков».

Специализируясь в эпилептологии, О.Л. Бадалян одинаково профессионально оказывал квалифицированную помощь как взрослым, так и детям, сочетая работу врача-невролога в окружном неврологическом отделе 102 ГБ ЗАО г. Москвы и в детской поликлинике при Морозовской ДГКБ.

В ГБУЗ «НПЦ ДП ДЗМ» Оганес Левонович работал с апреля 2014 года, в городском Центре эпилепсии и пароксизмальных состояний у детей и подростков. За время работы в Научно-практическом центре детской психоневрологии он провёл более 10 000 консультаций детей, больных эпилепсией. Родители юных пациентов высоко ценили его как специалиста и неравнодушного человека.

Оганес Левонович был членом Российской противоэпилептической лиги, состоял в редакционной коллегии журналов «Детская реабилитация», «Детская и подростковая реабилитация», «Неврологический журнал имени Л.О. Бадаляна».

О.Л. Бадалян активно принимал участие во врачебных консилиумах, разборах сложных клинических случаев, межокружных конференциях и экспертных советах, активно преподавал на кафедре неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики лечебного факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова. Научным итогом работы профессора Бадаляна стали более ста научных публикаций, в числе которых национальные и методические руководства, а также монографии.

Оганес Левонович был позитивным, доброжелательным, отзывчивым и ярким человеком, о раннем уходе которого будут долго скорбеть его друзья, коллеги, ученики и пациенты.

УДК 616.8-007

ОСОБЕННОСТИ НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ МЛАДЕНЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Л.А. Троицкая [1], В.А. Ерохина [1], О.Л. Бадалян [1, 2], Д.Ф. Плотникова [3]

[1] ФГАУО ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» МЗ РФ
[2] ГБУЗ «НПЦ Детской психоневрологии ДЗМ»
[3] ГБУЗ СО «Екатеринбургский перинатальный центр»

FEATURES OF THE NEUROPSYCHIC DEVELOPMENT OF PREMATURE INFANTS

L.A. Troitskaya [1], V.A. Erokhina [1], O.L. Badalyan [1, 2], D.F. Plotnikova [3]

[1] Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov
[2] The Scientific Research and Practical Center of Pediatric Psychoneurology of the Moscow Department of Healthcare
[3] Yekaterinburg Perinatal Center

РЕЗЮМЕ

В последние годы имеется стойкая тенденция к увеличению количества детей с особенностями психического и речевого развития, что определяет важность данной проблемы и имеет большое значение для качества жизни и дальнейшей социализации ребенка.

Целью настоящего исследования явилось изучение особенностей высших психических функций глубоко недоношенных младенцев и группы детей, родившихся в срок. Были проведены оценка и описание общих особенностей психического развития глубоко недоношенных детей (15 детей) первого года жизни и детей с нормативным развитием того же возраста (15 детей) с использованием методики «Шкала нервно-психического развития младенцев» Н. Бейли. Результаты настоящего исследования позволяют выделить закономерности, характерные для психического развития глубоко незрелых младенцев.

Ключевые слова: *недоношенные младенцы, нервно-психическое развитие, сенсорные и моторные функции, психологический дизонтогенез.*

ANNOTATION

The purpose of this study is to show the features of the higher mental functions of deeply premature infants and a group of children born at term. The assessment and description of the General features of the mental development of deeply premature children (15 children) of the first year of life and children with normative development of the same age (15 children) were carried out using the method «Scale of neuropsychic development of infants» By N. Bailey. The results of this study allow us to identify patterns that characterize the mental development of deeply immature infants. There was observed the transition over the year course from severe mental development disorders to moderate and mild ones.

Keywords*: premature infants, neuropsychiatric development, sensory and motor functions, psychological dysontogenesis.*

Актуальность изучения данной темы обусловлена современными требованиями к охране психического здоровья детей первого года жизни. В настоящее время, с учётом развития медицины, мы можем наблюдать резкое повышение выживаемости младенцев при родах, а число преждевременных родов значительно снизилось [12].

При этом 12–15% недоношенных малышей (речь про тех, кто родился на 8–10 недель раньше срока и имеет очень низкую и экстремально низкую массу тела) обычно имеют грубые церебральные поражения, детский церебральный паралич и другие психоневрологические заболевания. Частота перинатальной энцефалопатии составляет до 50%.

Понятно, что недоношенные дети с первых дней жизни нуждаются в комплексном медицинском и психологическом лечении [2, 6]. Однако из-за тяжести соматоневрологического состояния недоношенных детей, их развитие в первые годы жизни находится в центре клинического внимания. В настоящее время данные психологические феномены диагностируются без привлечения перинатальных психологов, при проведении психолого-неврологических обследований.

В последнее время значительно увеличилось количество детей с интеллектуальными и речевыми нарушениями, не способных в полной мере освоить учебные программы детских садов и общеобразовательных учреждений. Только 35% учащихся начальных классов имеют необходимый уровень развития для способности начала обучения. Патология нервной системы является одной из ведущих причин задержки развития у детей, на долю перинатальных поражений приходится 60–80% всех детских неврологических расстройств [3, 5, 6].

Значительные успехи перинатальной медицины, внедрение новых вспомогательных репродуктивных технологий, передовая медицинская помощь, развитие дости-

жений в области интенсивной терапии и выхаживании новорожденный детей с перинатальной патологией заметно снизили уровень младенческой смертности. При этом отмечается тенденция к увеличению количества детей с неврологической патологией, обусловленной нарушениями анте- и интранатального периода развития [4, 11, 13].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Целью данного исследования было изучение особенностей высших психических функций (ВПФ) глубоко недоношенных младенцев и группы детей, родившихся в срок.

ПРЕДМЕТ И ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Предмет исследования: психическое развитие детей из экспериментальной группы. Объект исследования: развитие сенсорных и моторных функций у детей в двух группах.

Для реализации поставленной цели нами были выделены основные задачи:

– оценить состояние ВПФ у детей в экспериментальной и контрольной группах;

– описать общие особенности психического развития, выделить и проанализировать варианты дизонтогенеза детей из экспериментальной группы.

Описание клинического исследования

Для получения объективной оценки нервно-психического развития малышей была использована Шкала нервно-психического развития младенцев (Bayley Scales of Infant Development) Н. Бейли, дающая возможность оценить качественные и количественные характеристики уровня нервно-психического развития [11, 13, 14].

В основу Шкалы нервно-психического развития (Mental Scale) входит оценка сенсорного, когнитивного и речевого развития. Оценка общей и тонкой моторики происходила при использовании Шкалы моторного развития (Motor Scale).

Обработка результатов тестирования проводилась с учетом оценки, которая соответствует количеству выполненных заданий с использованием центильных таблиц. После вычисляли индекс нервно-психического (PDI) и моторного (MDI) развития.

По этой шкале были исследованы тридцать детей – в каждой группе по 8 девочек и 7 мальчиков. Исследование проводилось в стандартизированных условиях, в присутствии родителей. Основу исследовательской работы составляло тестирование детей и анкетирование их представителей. По продолжительности одно исследование занимало от 1,5 до 2 часов.

Выбрали этот метод по следующим причинам:

– стандартизация и возможность использования шкалы со значениями баллов, полученных ребёнком в более раннем возрасте, для сравнения с его же собственными спустя время и с группой здоровых сверстников;

– корректность проведения исследования;

– полная оценка состояния ВПФ;

– возможность использования шкалы как шкалы-ориентира для родителей в оценке сильных и слабых сторон ребёнка.

Вышеописанное исследование было выполнено на базе Люберецкой детской городской больницы, областного психоневрологического отделения № 2.

Характеристика исследуемых групп детей первого года жизни

В контрольную группу вошли здоровые дети, которые родились в срок (15 малышей). Экспериментальная группа: глубоко недоношенные младенцы с очень низкой (менее 1500 г) и экстремально низкой (менее 1000 г) массой тела при рождении, не имеющие органических патологий, не связанных с преждевременным рождением – 15 детей (таблица 1).

Таблица 1

Характеристика испытуемых

Характеристика исследуемых групп младенцев	Контрольная группа			Экспериментальная группа		
	Границы	Среднее значение	Станд. отклон.	Границы	Среднее значение	Станд. отклон.
Гестационный возраст, нед.	38-40	39.4	0.8	25-32	28.4.	2
Масса тела при рождении, гр.	2710-3790	3287	389	540-1390	1137	221
Возраст матери	21-33	23.5.	2.9.	18-35	25.8.	5.2.

Группу детей с экстремально низкой массой тела составляли 4 человека, а к категории с очень низкой массой тела относились 11 детей. 12 недоношенных детей родились с массой тела, соответствующей гестационному возрасту; у 3 масса тела при рождении была ниже нормативного показателя более чем на две сигмы.

Субъекты исследуемой группы были отобраны по результатам опроса матерей и врачей, лечащих и анализирующих развитие новорожденных. После формирования контрольной группы были проведены беседы с матерями и анализ детских амбулаторных документов. Контрольная и экспериментальная группы были сходны по параметрам, соответствующим неспецифическим критериям незрелости психического развития.

Группы были сходны по коэффициенту поколения носителей хронико-соматических заболеваний. Более четверти бабушек и дедушек этих детей страдают гипертонией и атеросклерозом, а около трети родителей страдают различными аллергиями и миопией средней тяжести. В ряде случаев наблюдаются хронический тонзиллит, варикозное расширение вен и некоторые другие соматические заболевания.

В ходе анализа детей из экспериментальной группы были выявлены некоторые особенности проявления неврологических синдромов (таблица 2):

Таблица 2

Встречаемость неврологических синдромов в экспериментальной группе

Неврологический статус испытуемых экспериментальной группы	Количество испытуемых, имевших данный синдром в остром периоде ПЭП (0-1 мес.)	Количество испытуемых, имевших данный синдром в раннем восстановительном периоде ПЭП (1-6 мес.)	Количество испытуемых, имевших данный синдром в позднем восстановительном периоде ПЭП (6-12 мес.)
Синдром угнетения ЦНС	15	в первой половине периода — 6, далее —0	0
Гипертензионно-гидроцефальный синдром	15	10 (из них 5 девочек, 5 мальчиков)	0
Синдром повышения нервно-рефлекторной возбудимости	0	в первой половине периода — 9, далее —15	10 (из них 6 девочек, 4 мальчика)

1. Гипертензионно-гидроцефальный синдром способствовал повышению нервно-рефлекторной возбудимости, при этом сочетании развивался судорожный синдром и ДЦП.

2. В большей степени у девочек был диагностирован ДЦП.

3. Вегето-висцеральные нарушения (расстройства сна и пищеварения) были выявлены у мальчиков с устойчивой гидроцефальной симптоматикой.

Все дети из экспериментальной группы проходили комплексную реабилитацию: медикаментозная терапия, лечебный массаж и гимнастика.

Результаты же исследования были нами подвергнуты качественному анализу с целью выявления основных особенностей психического развития детей.

Описание результатов исследования

Для количественной оценки структуры познавательной деятельности группы детей использовались среднегрупповые показатели развития следующих сфер: двигательного поля, сенсорного поля, предметных действий, взаимодействия со взрослыми, эмоционального развития, речевого развития [1].

В ходе экспериментального исследования были выявлены «специфические» симптомокомплексы, характеризующие уровень эмоционально-психологической активности детей контрольной и экспериментальной групп (рис. 1 и 2).

Рис. 1. *Оценка нервно-психического развития младенцев в возрасте 2 месяцев*

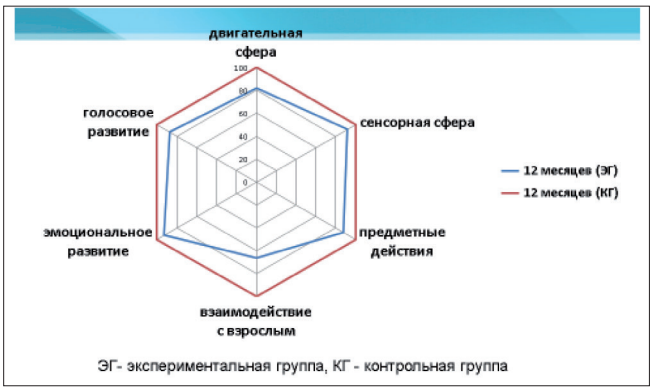

Рис. 2. *Оценка нервно-психического развития младенцев в возрасте 12 месяцев*

Анализ полученных данных показал, что дети экспериментальной группы значительно отставали от сверстников контрольной группы по всем анализируемым процессам, особенно выраженно этот дефект проявлялся в возрасте до 6 месяцев.

Наибольшее отставание наблюдается в двигательной и сенсорной сферах, а также в области физической активности. Что касается вокализации (речевого развития), эмоциональных реакций и взаимодействия со взрослыми, то разрыв в групповых значениях не велик.

Некоторые дети экспериментальной группы стали демонстрировать устойчивые модели поведения при тестировании в определённом возрасте и в интервью с матерями. Развитие остальных участников было перенесено в категорию «обычных». По отличительным признакам две подгруппы, выделенные в составе экспериментальной группы, были сформированы по описаниям их типичных психологических характеристик, которые были обобщены в «Специфические симптомокомплексы», в каждом периоде детского взросления.

Основу познавательной деятельности детей составляют ориентировочные реакции на разнообразные раздражители (в качестве раздражителя могут выступать человек или предмет, который находится в поле зрения ребенка, шум от игрушки или звук голоса).

У многих новорождённых уровень развития двигательных, сенсорных, эмоциональных и голосовых функций соответствует тяжёлой степени нарушения. У этих детей более или менее развиты ориентировочные реакции. При демонстрации детям яркой и незнакомой погремушки только двое из них попытались поднять голову.

По категориям предметного поведения и взаимодействия со взрослыми у шести детей уровень развития относится к нарушениям средней тяжести. Уровень еще одного ребенка имел небольшое отставание от нормы по первому набору показателей. В предметной области наиболее выраженным был показатель «Сосредоточение внимания на игрушке». В сфере общения – «Зрительный контакт» (искусство визуально рассматривать предметы, не пытаясь их поймать).

Младенцы в возрасте от 2,5 до 5 месяцев обычно понимают потребность в активной деятельности и общении. Этот период характеризуется тем, что их начинает привлекать живой объект: они интересуются внешним

видом взрослых, находятся в удобном положении. Когда они внезапно слышат голоса, начинают пытаться давать ответную реакцию. В половине случаев родители упоминают о способности запоминания наиболее понравившегося взрослого, чаще – мамы, или способность положительно реагировать на любимую игрушку.

В зависимости от вида работы выделяют определенные симптомокомплексы.

Расстройство аутистического спектра: у некоторых детей в экспериментальной группе выявили, что они почти всегда закрывают глаза либо отворачивают голову от рядом стоящего взрослого, даже при условии, что он не смотрит на них.

Подобное поведение наблюдалось и в условиях формального контакта: зрительный контакт полностью отсутствовал на всех этапах эксперимента, а начало контакта сменялось пустым молчанием либо интенсивным плачем. Даже для получения питания, в процессе грудного вскармливания, дети не принимали надлежащей позиции, а зачастую и вовсе начинали плакать и достаточно продолжительное время утихомирить их не удавалось. Других проявлений страха и упорных двигательных стереотипий не наблюдалось.

В то же время тесты зрительного восприятия производятся у младенцев гораздо лучше, чем тесты на слух. Стоит отметить, что из всех предметных навыков тесты на зрительное восприятие оказались наиболее статистически значимыми. К статистически значимым также относятся: навыки удержание игрушек, фигурок и других предметов, рассматривание картинок.

Отмечались немногочисленные проявления моторной активности рук: «Активизация рук», «Игра с подвешенными игрушками». Другие пробы на ручную моторику и сохранение зрительного контроля не были выполнены ни одним испытуемым.

В неврологическом статусе на данном этапе у мальчиков отмечался синдром повышения нервно-рефлекторной возбудимости на фоне гидроцефалии, вегетовисцеральных и судорожных нарушений, у девочек – угнетение ЦНС.

Астенический вариант: у шести недоношенных детей отмечались повышенная утомляемость, эмоциональная слабость, плаксивость и истеричность. Дети этой подгруппы охотно устанавливали физический и зрительный контакт, слышали речи взрослых и говорили в ответ. При участии в активной игре и вокализации быстро развивалась утомляемость: дети начинали жаловаться, переворачиваться на бок, зевать.

По результатам неврологического обследования было выявлено: синдром повышения нервно-рефлекторной возбудимости с вегето-висцеральными нарушениями. На фоне этого же синдрома у двух девочек развилось повышение судорожной готовности, а у обоих мальчиков был синдром угнетения ЦНС.

ВЫВОДЫ

В ходе вышеизложенного исследования мы изучали особенности нарушений у детей. Таким образом, при критическом уровне недоношенности ребенка первичный дефект проявлялся в ВПФ, за счет морфологической незрелости отдельных отделов коры головного мозга, осуществляющих эти процессы. Функциональные расстройства, непосредственно связанные с первичным дефектом, имеют вторичный характер: нарушения сенсомоторного созревания, искажения аффективной регуляции и психической активации. Третичный дефект: нарушения ВПФ связаны с энергетической и двигательной недостаточностью и проявляются в динамической и операциональной стороне деятельности. Были выявлены и описаны варианты психологического дизонтогенеза у недоношенных детей: астено-аутистический.

Таким образом, ранняя диагностика познавательной деятельности у сильно недоношенных детей позволяет выбрать надлежащие меры для медико-психологического излечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баженова О.В. Диагностика развития детей первого года жизни. – М.: Изд-во МГУ, 1986. – 123 с.

2. Баз Л.Л., Луковцева З.В. Психическое развитие недоношенного младенца / Вопросы психологии. – 1999. – № 6. – С. 29–35.

3. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2005. – 317 с.

4. Блейхер В.М., Крук И.В., Боков С.Н. Клиническая патопсихология: Руководство для врачей и клинических психологов. – Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2006. – 624 с.

5. Богданов А.В. Физиология центральной нервной системы: Курс лекций. 2-е изд., испр. – М.: Изд-во УРАО, 2004. – 160 с.

6. Зверева Н.В. Нарушения произвольной памяти в структуре когнитивного дизонтогенеза у детей с разными видами отклоняющегося развития / Культурно-историческая психология. – 2008. – № 3. – С. 79–85.

7. Ланцбург М.Е., Дудина А.А. Оценка матерью уровня развития ребенка раннего возраста. Дети и общество: социальная реальность и новации: Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции. – М., 2014; 1396 с.: 914–923.

8. Лисина М.И. Общение, личность и психика ребенка. – М.: Институт практической психологии; Воронеж: НПО «МОДЭК», 1997. – 384 с.

9. Мухамедрахимов Р.Ж. Мать и младенец: психологическое взаимодействие. – СПб.: Речь, 2003. – 288 с.

10. Пантюхина Г.В., Печора К.Л., Фрухт Э.Л. Методы диагностики нервно-психического развития детей раннего возраста. – М.: ВУНМЦ, 1996. – 76 с.

11. Плаксина А.Н., Ковтун О.П., Блохина С.И. Оценка показателей качества жизни детей, рожденных при помощи вспомогательных репродуктивных технологий. Электронный научный журнал «Системная интеграция в здравоохранении». 2011; № 1: 83–89.

URL:http://www.sysint.ru/ru/journals/2011/1-11/ocenka-pokazateley-kachestva-zhizni-detey– rozhdennyh-pri-pomoshchi-vspomogatelnyh (дата обращения: 14.05.2015).

12. Репродуктивное здоровье населения России. Итоговый отчет. – М.: Информационно-издательский центр «Статистика России», 2012. – 348 с.

13. Соловьева Е.В. Психическое развитие детей раннего возраста, зачатых посредством экстракорпораль-

ного оплодотворения, и их взаимодействие с матерями [диссертация]. – М., 2016. – 221 с.
14. Bayley N. Bayley Scales of Infant and Toddler Development, Third Edition. San Antonio, TX: Psychological Corporation, 2005.
15. Paneth N.S. The problem of low birth weight. The Future of Children. 1995; №5: 19-34.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Любовь Анатольевна Троицкая – профессор кафедры клинической психологии психолого-социального факультета, доктор психологических наук ФГАОУ ВО РНИМУ им Н.И. Пирогова.
117997, г. Москва, ул. Островитянова, 1
Тел. 8-495-434-05-43
E-mail: rsmu@rsmu.ru

Вера Анатольевна Ерохина – ассистент кафедры общей психологии и педагогики психолого-социального факультета, кандидат психологических наук ФГАОУ ВО РНИМУ им Н.И. Пирогова.
117997, г. Москва, ул. Островитянова, 1
Тел. 8-495-434-05-43
E-mail: rsmu@rsmu.ru

Оганес Левонович Бадалян – профессор кафедры неврологии нейрохирургии и медицинской генетики лечебного факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова, невролог ГБУЗ «НПЦ Детской психоневрологии ДЗМ», доктор медицинских наук.
119602, г. Москва, Мичуринский пр-т, д. 74
Тел. 8-495-430-93-78
E-mail: detb18@mail.ru

Дарья Фёдоровна Плотникова – медицинский психолог отделения медицинской реабилитации детей раннего возраста ГБУЗ СО «Екатеринбургский перинатальный центр».
г. Екатеринбург, ул. Антона Валека, 12
Тел. 304-63-32
E-mail: mail@ekpc-info.ru

УДК 16.831-009.11

СЕНСОРНОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ: ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Л.В. Морозова[2], Л.Л. Шагров[1,2]

[1] Северный государственный медицинский университет Минздрава России, Архангельск, Россия
[2] Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, Архангельск, Россия

SENSORY DEVELOPMENT OF PRIMARY SCHOOL CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY: LITERATURE REVIEW

L.V. Morozova[2], L.L. Shagrov[1,2]

[1]Northern State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Arkhangelsk, Russia
[2] Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russia

РЕЗЮМЕ
В статье проанализированы предложенные в современной науке концептуальные исследования проблем сенсорного развития у дошкольников с детским церебральным параличом, которые стали методологической основой системного подхода к пониманию психофизиологических и нейрофизиологических явлений сенсорной интеграции, являющихся краеугольным камнем в процессе, который в психолого-педагогической литературе принято называть «сенсорное развитие» или «сенсорно-интегративная терапия». Исследованы теоретические аспекты сенсорных нарушений, проанализированы основные проявления исследуемой патологии; очерчен круг техник сенсорной интеграции, которые можно применять на практике в составе комплексного реабилитационного подхода.
Ключевые слова: детский церебральный паралич, дошкольный возраст, сенсорная интеграция, комплексный подход, сенсорно-эмоциональный синтез.

SUMMARY

The article analyzes the conceptual studies proposed in modern science on the problems of sensory development in preschoolers with cerebral palsy, which have become the methodological basis of a systematic approach to understanding the psychophysiological and neurophysiological phenomena of sensory integration, which are the cornerstone in the process, which in the psychological and pedagogical literature is commonly called "sensory development" or sensory-integrative therapy. The theoretical aspects of sensory disorders are investigated, the main manifestations of the pathology under study are analyzed; the range of sensory integration techniques that can be applied in practice as part of a comprehensive rehabilitation approach is outlined.

Key words: *cerebral palsy; preschool age; sensory integration; integrated approach; sensory-emotional synthesis.*

ВВЕДЕНИЕ

Первое место среди детской инвалидности по неврологическому профилю занимает детский церебральный паралич (ДЦП), поэтому значительное количество современных научных работ посвящено вопросам симптоматики, этиопатогенетических механизмов, структуры двигательных и сопутствующих расстройств, а также поиска эффективных технологий и методов коррекции и лечения данной патологии в раннем возрасте (F. Niethard, W. Phelps, H. Knupfer, F. Rathe, V. Vojta, K. Bobath и B. Bobath, A. Peto и др.) [1]. На основе исследований вышеупомянутых учёных активно разрабатываются методологические основы и коррекционно-реабилитационные технологии воздействия на детей с нарушениями психофизического развития, что позволяет получать эффективные результаты реабилитации дошкольников с ДЦП (G. Bornstein, J. Kirby).

Учитывая наличие коморбидных нарушений сенсорных анализаторов у детей с церебральным параличом, можно утверждать о неоценимом вкладе в теорию и практику коррекционно-реабилитационной работы с данной категорией детей ученых из медицины, сурдо-, тифло-, логопедагогики, коррекционной психопедагогики и специальной психологии. Наиболее благоприятным возрастным периодом для коррекционных реабилитационных программ является не только ранний, но и старший дошкольный возраст, который сопровождается подготовкой к исполнению новой социальной роли, требует анализа готовности детей к включению в дальнейшее образовательное пространство, создание условий для результативности дальнейшей деятельности [6].

Междисциплинарные современные публикации стремятся раскрыть пути и этапы оказания своевременной комплексной помощи детям с ДЦП для подготовки к обучению в школе и интеграции их в общество. В мировой практике реабилитационной работы видное место занимает технология сенсорной интеграции, которая наиболее полно охватывает коррекционную составляющую по преодолению нарушений развития, которые отрицательно влияют на формирование двигательных и познавательных процессов (A. Jean, U. Kiesling, F. Loughorn, L. Jane Muller и другие) [3]. Однако способность к сенсорной интеграции у детей с церебральным параличом до сих пор остается малоизученной, требует методического обеспечения данного процесса с целью внедрения интегральных реабилитационных технологий в систему специального дошкольного образования и разработку комплекса средств коррекции сенсорной дезинтеграции.

Актуальность и недостаточная разработанность данной проблемы обуславливает выбор цели исследования – анализ состояния теории и практики внедрения сенсорной интеграции в коррекционную реабилитацию дошкольников с детским церебральным параличом.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Задачами исследования было изучить теоретические аспекты сенсорных нарушений при ДЦП; проанализировать основные сенсорные проявления исследуемой патологии; очертить круг техник сенсорной интеграции, которые можно применять на практике в составе комплексного реабилитационного подхода.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ и синтез эмпирических данных и обобщение психолого-педагогической, методической литературы по вопросам коррекции нарушений развития дошкольников с церебральным параличом для изучения понятийно-категориального аппарата исследования; сравнение и обобщение взглядов ученых по вопросу способности к сенсорной интеграции как базовому компоненту познавательных процессов с целью теоретического обоснования и разработки методик сенсорной интеграции.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Несформированность высших корковых функций и двигательные нарушения у детей с ДЦП неблагоприятно влияют на хронологическое созревание психической деятельности, что проявляется сенсорной дезинтеграцией и приводит к различным степеням нарушений познавательной деятельности, выраженным нарушениям схемы тела, процесса речи, которые проявляются недостаточностью пространственных и временных представлений, конструктивного и бытового праксиса, стереогнозиса, оптического гнозиса [2].

Исследователи указывают на неравномерный, дисгармоничный характер недоразвитий психических функций в целом (A. Benton, B. Bobath, K. Bobath, N. Botta, P. Botta, V. Cardwell, W. Cruickshank, Q. Raus, A. Remble). Актуальным выступает вопрос о несформированности высших корковых функций, обусловленных нарушениями зрения, слуха и мышечно-суставного чувства, что приводит к комплексной сенсорной дезинтеграции, которая снижает качество восприятия в целом, ограничивает объем информации и проявляется сенсорной депривацией, что затрудняет интеллектуальную деятельность, а впоследствии негативно отражается на

формировании познавательных процессов (V. Cardwell, W. Cruickshank, Q. Raus) [3].

Проблематика исследования заключается в том, что для ребёнка главным средством получения информации из окружающего мира является сенсорная сфера, а при ДЦП различные её компоненты нарушены. Сенсорную сферу разделяют на общую чувствительность (боль, температура) и органы чувств (анализаторы). К органам чувств относятся: слух, зрение, вкус, обоняние, тактильная, проприоцептивная и вестибулярная системы. Проприоцептивная система отвечает за способность нервной системы к определению изменения положения тела в пространстве. Проприорецепторы передают в ЦНС сенсорную информацию о типе движения, положении тела, давлении и внешнем воздействии. Вестибулярная система отвечает за равновесие, влияет на мышечный тонус, внимание, зрение, ориентацию во внешнем пространстве.

Получая значительное количество сенсорных сигналов, мозг обеспечивает адекватное реагирование тела, формирует эмоции и мысли, направляет к соответствующим действиям. При детском церебральном параличе в первую очередь поражаются двигательные зоны головного мозга, а также происходит задержка и нарушение его созревания в целом [7]. Для детей с ДЦП характерна аномалия психического развития, обусловленная органическим поражением головного мозга и различными двигательными, речевыми и сенсорными дефектами. Двигательные нарушения обусловлены действием ряда факторов, которые непосредственно связаны со спецификой заболевания. При ДЦП происходит нарушение координации деятельности различных систем анализаторов. Патология зрения, слуха, мышечно-суставного чувства существенно сказывается на восприятии окружающего мира в целом, ограничивает объем информации, затрудняет интеллектуальную деятельность детей с церебральным параличом [12].

Основные сенсорные проявления таковы: нарушение пространственного восприятия, при спастической диплегии происходит нарушение ориентации по вертикали; вследствие двигательного дефекта, затрудняется перцептивная активность; у ребенка отсутствуют рефлексы поворота головы и глаз к свету, предмет глазами не фиксирует; отсутствует сосредоточение взгляда на блестящих и ярких предметах. Нарушения фонематического слуха затрудняют обучение письму и чтению, наблюдается отставание в формировании словаря и семантические нарушения. Ребёнок не соотносит форму реальных предметов с заданной геометрической формой. Узнает лишь 4-5 цветов спектра. Понятия протяженности (шире – уже, длиннее – короче) не сформированы. Отмечается грубый астереогноз, восприятие ситуационное и недифференцированное [9]. Не подражает речи окружающих, реакция на обращение неяркая, возможные нарушения зрения и слуха – в зависимости от глубины поражения.

Существует три вида степени тяжести поражения, важные для коррекционных программ и выбора техник: легкая форма – могут самостоятельно передвигаться, вторая степень – требуют посторонней помощи, могут передвигаться с помощью специального оборудования. Третья степень наиболее тяжелая, основной характеристикой выступает то, что дети не способны передвигаться. Особенности восприятия выражаются в зависимости от глубины поражения, при легкой форме некоторые и вовсе могут отсутствовать. Кроме того, важно дифференцировать нарушения в работе анализаторов и нарушения интеллекта [4].

Однако, состояние интеллекта детей с церебральным параличом требует детального изучения, поскольку наряду с интеллектуальным недоразвитием часто наблюдается и сохраненный интеллект даже у детей с тяжелыми двигательными нарушениями [5]. Предложенные в современной науке концептуальные исследования проблем ДЦП стали методологической основой нового направления – системного подхода к пониманию психофизиологических и нейрофизиологических явлений сенсорной интеграции, которые являются краеугольным камнем в процессе, который в психолого-педагогической литературе принято называть «сенсорное развитие» или «сенсорно-интегративная терапия» (СИТ). F. Longhorn предложил модель формирования и коррекции процессов сенсорной интеграции у детей с церебральным параличом, предлагая пошаговые действия и выделяя уровни каналовосприятия сенсорной информации: определение сенсорного канала; включение канала; переключение канала; определение сенсодинамического типа; вспышка; переживание – сенсорно-эмоциональный синтез [3].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Занятия по СИТ проводятся в различных типах сенсорных комнат (темной, светлой, сенсомоторного развития) с учетом целей, средств и сложности нарушения у ребенка, поэтому предусматривается как групповая (2–4 ребенка, что связано с площадью среды и оборудованием комнаты), так и индивидуальная форма. Продолжительность подбирается строго индивидуально и определяется поведением ребенка в комнате. В мультисенсорной среде светлой комнаты и комнаты сенсомоторного развития ребенок может находиться до 60 минут при условии комфортного самочувствия и мотивированной деятельности.

Занятия СИТ состоят из трех частей: вступительной (пассивная релаксация в комфортной среде, «включение» отдельных ощущений в соответствии с задачами программы); основной (активные и интегративные задачи); заключительной (пассивная релаксация в комфортной среде, «исключение» ощущений, тишина) и предусматривает: пассивные, активные, интегративные виды деятельности [8].

При разработке программы СИТ учитывается коморбидность нарушений и индивидуальное течение в каждой конкретной ситуации. Индивидуальная программа сенсорно-интегративной терапии предусматривает задания и цели коррекционного развития: осознание собственного тела, рост двигательного спектра, опыта, получение удовольствия и приятных эмоций от движения, выработка реакции на зрительные стимулы, интерпретация различных видов зрительной стимуляции; игры на хватание и удержание

предмета, развитие зрительной памяти; получение удовольствия от восприятия, различения звуков, умение локализовать источник и прослеживать движение звука, развитие терпимости к более широкому спектру звучания; осознание различных (простых) вкусовых и обонятельных ощущений, восприятие «вкусовых букетов», коррекция процесса кормления (прием пищи), развитие восприятия различных запахов, «топография запахов» (формирование соотношения запаха с местом, предметом); осознанное планирование деятельности, начало коммуникации и общения (реакция на просьбу, указание, на собственные вокализации; сотрудничество со взрослым, сверстниками; выполнение задания) [1].

Не последнее место занимает качественная подготовка руки к письму, функционирование глазомера, что помогает реализовать практическое выполнение основных требований современных образовательных программ. Вышеназванные аспекты актуальны для организации инклюзивного обучения, поскольку дети, которые не получили надлежащую качественную дошкольную подготовку, в дальнейшем встречаются с большим количеством трудностей в стенах общеобразовательного учреждения, что часто связано с дефицитом надлежаще адаптированных печатных учебных материалов [10].

На сегодняшний день предлагается большое разнообразие методов сенсорного развития: тренажер Гросса, комплексная сенсорная комната, лечебные костюмы «Адель» и «Гравистат», «Гравитон», «Спираль», костюм «ДК», иппотерапия, дельфинотерапия – все они положительно влияют на развитие новых телесных ощущений, согласованность и координацию движений у детей с ДЦП. Однако требуется системное сочетание различных подходов и применение методик лечебной физической культуры и массажа с современными технологиями [7].

Однако не все тренажёры доступны для детей с ДЦП, некоторые сложны в использовании, пугают детей, и их закупка не финансируется программами государства. Среди новейших и в то же время простых, в коррекционно-реабилитационных технологиях активно используемых как инструмент сенсорной реабилитации детей с церебральным параличом, выступает реабилитация с помощью сенсорной комнаты. Впервые понятие «сенсорная комната» было введено М. Монтессори. В ее педагогической системе, основанной на сенсорном воспитании, среда, в которой организуется работа с детьми, рассматривается как специально оборудованное помещение. Сенсорная комната, с точки зрения М. Монтессори, это среда, насыщенная автодидактическим материалом для занятий с детьми. Данная методика получила название снюзлентерапии [5].

Целью терапевтических занятий по снюзлентерапии является компенсация нарушений и расстройств чувственной интеграции. Важным аспектом успеха таких занятий является мотивация ребенка и умение реабилитолога/педагога адаптировать задачи к индивидуальным потребностям, а также реализовать их в форме «управляемой игры» на основании разработанной программы снюзлентерапии, которая учитывает следующие факторы:

– простая стимуляция основных ощущений, с целью раздражения конкретных рецепторов, принадлежащих той или иной сенсорной системе;

– избегание нарушения противопоказаний;

– сочетание в соответствии с подобранной последовательностью стимуляции различных систем;

– использование одной стимуляции в различных ситуациях;

– мотивация ребенка и поддержание определенного уровня сосредоточения [11].

Помещение снюзлентерапии может быть наполнено разнообразным оборудованием: пузырьковая колонна, светильник «Волшебный цветочек», «Волшебная нить», игровой оптоволоконный пучок «Цветной ручей», сухой бассейн и много других материалов, которые используются как дополнительные инструменты терапевтического воздействия, повышающие эффективность коррекционно-развивающей работы [13]. Можно определить примерную комплектацию сенсорной комнаты для детей с ДЦП.

Сухой каркасный бассейн с подсветкой. Занятия в сухом бассейне не имеют возрастных ограничений, такой тренажер является необходимым элементом любой детской игровой комнаты и важным атрибутом в лечебно-игровых комнатах многих медицинских и реабилитационных центров. Игры ребенка в сухом бассейне помогают развить и разработать ряд движений, оказывают массажный эффект, стимулируют творческую активность и развивают мышечную систему. Кроме всего, улучшается психоэмоциональное состояние, поскольку «купание» доставляет только радость и удовольствие. Возможны два варианта реабилитации – бассейн с цветными шариками для любых светлых помещений и бассейн для темной сенсорной комнаты с прозрачными шарами и подсветкой.

Музыкальные сенсорные подушки «мягкое пианино». Сенсорные звуковые подушки цветов радуги – это яркий интерактивный продукт для использования в реабилитационном центре или сенсорной комнате, может быть независимым элементом детской комнаты. Многофункциональные, они могут использоваться для создания безопасной мягкой стены, интерактивной музыкальной стенки или их комбинации, являясь при этом ярким элементом декора.

Подушки могут быть покрыты экокожей разных цветов, мягкие, имеют каркас, способствующий поддержанию формы. Для детей с ДЦП это важный элемент для развития. Инструмент очень удобен в использовании благодаря своим размерам и материалу, он способен привлечь внимание ребенка. При этом происходит слуховая, тактильная и зрительная стимуляция, развитие когнитивных функций. Тренажер можно использовать в сочетании с рядом развивающих методик и самостоятельно. Такое оборудование выступает базой для развития. Игру можно сочетать с различными физическими упражнениями.

Набор блестящей гигантской мозаики. Детали мозаики являются стимульным материалом, имеют разные цвета и формы, благодаря чему происходит усвоение сенсорных эталонов по типу цветовой гаммы и формы. Благодаря внушительным размерам мозаику легко перемещать, при этом происходит развитие ког-

нитивных функций и понимание детализации общей картины. Занятия с мозаикой стимулируют зрительно-моторную координацию, пространственное и зрительное восприятие, внимание, воображение. Формируется изначально умение работать по образцу.

Мозаика способствует развитию коммуникативной сферы и игровой деятельности ребенка. С помощью мозаики легко можно изучать геометрические фигуры и проводить образовательные уроки. Происходит тактильная и зрительная стимуляция. Метод положительно влияет на развитие речи ребенка, также развиваются навыки моторного планирования путем стимуляции проприоцептивной системы. Использовать мозаику можно играя, а также во время лечебной физкультуры, используя ее как основу и стимульный материал для упражнений. Таким образом становится возможным удерживать внимание ребенка на более длительный период.

Мягкий тренажер «тоннель». Тренажер подходит для занятий лечебной физкультурой. Сам модуль устроен так, что в нем несложно перемещаться и невозможно выполнить упражнение неправильно. Использовать тренажер данного типа не рекомендуется детям с гиперчувствительностью. Благодаря занятиям на этом тренажере можно развить ряд таких навыков: физическое развитие и реабилитация – умение координировать свои движения, формируется понятие о скорости, вращении, происходит стимуляция тактильной системы, развивается вестибулярный аппарат. Кроме того, происходит развитие игровой деятельности ребенка. Занятия в тренажере стимулируют физическое развитие, укрепляют мышцы.

Сенсорные качели-диск. Тренажер для вестибулярной и тактильной стимуляции с успокаивающим эффектом. Развивает навыки балансировки. Рекомендуется как базовый тренажер для физической и психологической реабилитации. Качели-диск – используется для детей, которым еще сложно удерживать равновесие стоя на ногах, или как альтернатива упражнений с балансирами. Раскачка на диске позволяет освободить руки для взаимодействия с другими предметами, такие занятия способствуют развитию реакций равновесия, моторного планирования, зрительно-моторной и билатеральной координации; тренируются мышцы и правильная осанка.

Помимо вышесказанного, для занятий используют различное иное доступное оборудование: роликовые доски, разнообразные качели, балансиры, сенсорные чулки, утяжеленные сенсорные жилеты и т.д. [5].

Начиная коррекцию, важно помнить, что все формы ДЦП характеризуются повышенной утомляемостью в силу сопровождающих синдромов. Не стоит перегружать ребенка, увеличение нагрузки должно быть постепенным, от малого к большему, и что особенно важно, нагрузка должна соответствовать возможностям ребенка. Дети с ДЦП эмоционально чувствительны, поэтому их легко обидеть, важный фактор успешной коррекции – непринужденная обстановка и добровольное желание ребенка заниматься. Особенно важно делать перерывы. Важно устроить занятие таким образом, чтобы активировать работу всех анализаторов – двигательного, слухового, зрительного, кинестетического. Важно развивать моторику, а также следить за тем, чтобы дети повторяли все необходимые движения и информацию. Важно стимулировать речевую активность ребенка, проговаривая все его действия, также этому способствует звукоподражание [6].

Работа с каждым ребенком начинается с диагностики психомоторного развития путем наблюдения за деятельностью ребенка. На первом занятии педагог старается снискать расположение ребенка и вызвать доверие к себе. Как только ребенок начинает играть, педагог с помощью вербальных и невербальных инструкций поощряет его к выбору такой деятельности, которая обеспечивает максимальный поток сенсорных стимулов в ЦНС, ненавязчиво направляет ее активность и изменяет игровую обстановку таким образом, чтобы развивать те функции, которые отстают.

Во время занятий необходимо создать безопасные и комфортные условия для ребенка, а также позаботиться о том, чтобы ему было интересно. С помощью стимулирующих и технических средств формируются и закрепляются результаты коррекционной работы в целом, поскольку технологии сенсорной стимуляции ускоряют развитие эмоциональной сферы, в частности, позитивных ощущений, способствуют возникновению ощущения внутреннего контроля и порядка, усиливают внимание к полученным ощущениям, повышают ощущение собственной личностной ценности, выявляют скрытые умения и их развивают (создание ситуации успеха).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе вышесказанного повторим, что ребенок с ДЦП нуждается в помощи в разных сферах развития. Именно снюзлентерапия позволяет скорректировать те компоненты сенсорной активности, которые лежат в основе познавательной деятельности. Кроме того, занятия по снюзлентерапии стимулируют необходимую двигательную активность. Метод сенсорной интеграции способствует слаженной работе всех сенсорных систем, которые являются взаимосвязанными: зрительной, тактильной, двигательной, обонятельной, слуховой, вкусовой и вестибулярной.

Заниматься с ребенком сенсорной интеграцией можно уже с его рождения, ведь сенсорные системы у него начинают формироваться еще в утробе матери. Занятия по сенсорной интеграции являются мощным стимулом для дальнейшего развития ребенка и имеют непосредственное влияние на формирование у него двигательных навыков. Программа интенсивного развития может проводиться как отдельный курс или в комплексе с различными программами физической терапии – массажем, гимнастикой.

ПЕРСПЕКТИВА ИССЛЕДОВАНИЯ

Включение технологий сенсорной комнаты в реабилитационный процесс как базовое коррекционное направление формирует предпосылки эффективной деятельности и позволяет оказывать помощь детям с церебральным параличом. Комплексное сочетание психолого-педагогических и медицинских мер в создании единой обогащенной педагогической среды имеет

синергический эффект, ведь эффективность комплексного воздействия значительно превышает суммарную эффективность тех же самых мер в случае их отдельного применения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Chalman T. et al. Sensory Walls: Engineering a Dynamic Therapeutic Solution for Children with Disabilities // 2019 SoutheastCon. – IEEE, 2019. – P. 1–4.
2. Kaur H., Srivastava S., Ali Z. Snoezelen Tent House a Multi-sensory Environment Experience for Children // Website: www. ijpot. com. – 2017. – Т. 11. – №. 4. – P. 423.
3. Longhorn F. A Sensory Science Curriculum // Routledge Library Editions: Curriculum. – 2021. – P. 79.
4. Papadelis C. et al. Reorganization of the somatosensory cortex in hemiplegic cerebral palsy associated with impaired sensory tracts // NeuroImage: Clinical. – 2018. – Т. 17. – P. 198–212.
5. Povell P. Maria Montessori: Yesterday, today, and tomorrow // Theories of Early Childhood Education. – Routledge, 2017. – P. 18–30.
6. Sattarovna A.V. Integrated rehabilitation of children with children's cerebral paralysis // Journal of Complementary Medicine Research. – 2020. – Т. 11. – №. 1. – P. 251–255.
7. Альмухамбетова М.Б., Завалишина О.В. Экспериментальное исследование развития пространственных представлений у детей с детским церебральным параличом в раннем возрасте // Молодой ученый. – 2020. – №. 14. – С. 139–142.
8. Воробьева Н.А. и др. Изучение способов физической реабилитации при ДЦП (обзор литературы) // Вестник спортивной науки. – 2019. – № 6. – С. 39–41.
9. Няньковский С.Л., Пышнык А.И., Куксенко О.В. Особенности соматической патологии у детей с детским церебральным параличом (обзор литературы) // Здоровье ребенка. – 2017. – Т. 12. – №. 1. – С. 251–255.
10. Осипова А.С. Сенсорный конструктор как средство сенсорного воспитания у дошкольников с детским церебральным параличом // Социализация детей с ограниченными возможностями здоровья: опыт, проблемы, инновации. – 2020. – С. 302–305.
11. Татарчук В.С. Использование приемов сенсорной интеграции // Образование и наука в России и за рубежом. – 2020. – № 9. – С. 107–112.
12. Ткаченко Е.С. и др. Детский церебральный паралич: состояние изученности проблемы (обзор) // Мать и дитя в Кузбассе. – 2019. – № 2. – С. 10–12.
13. Фролова Е.А., Сидельникова Л.П., Юракова Е.С. Сенсорная интеграция в работе с детьми с ОВЗ // Вестник научных конференций. – ООО «Консалтинговая компания Юком», 2020. – № 3–1. – С. 118–119.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Людмила Владимировна Морозова – д.б.н, профессор кафедры биологии человека и биотехнических систем, Высшая школа естественных наук и технологий; проректор по образовательной деятельности САФУ им. М.В. Ломоносова

163002 г.Архангельск, Набережная Северной Двины, 17
Тел. +7-921-070-80-59
E-mail: l.morozova@narfu.ru

Леонид Леонидович Шагров – младший научный сотрудник центра коллективного пользования центральной научно-исследовательской лаборатории ФГБОУ ВО СГМУ МЗ РФ, г Архангельск, аспирант кафедры биологии человека и биотехнических систем САФУ им. М.В. Ломоносова (контактное лицо)

163000 г. Архангельск, Проспект Троицкий, 51
Тел. +7-950-660-86-85
E-mail: leonidshagrov@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Lyudmila Vladimirovna Morozova – Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Human Biology and Biotechnical Systems, Higher School of Natural Sciences and Technologies; Vice-Rector for Educational Activities of M.V. Lomonosov NARFU

17 Severnaya Dvina Embankment, Arkhangelsk, 163002
Tel. +7-921-070-80-59
E-mail: l.morozova@narfu.ru

Leonid Leonidovich Shagrov – Junior Researcher at the Center for Collective Use of the Central Research Laboratory of the Federal State Budgetary Educational Institution of the Ministry of Health of the Russian Federation, Arkhangelsk, postgraduate student of the Department of Human Biology and Biotechnical Systems of the M.V. Lomonosov NArFU (contact person)

163000 Arkhangelsk, Troitskiy Avenue, 51
Tel. +7-950-660-86-85
E-mail: leonidshagrov@mail.ru

УДК 616.831-009.11-053.2-071.1-02:159.922:316.728
О 754

ОСОБЕННОСТИ АНАМНЕЗА, ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

А.В. Чуракова[1],М.К. Ермакова[1], Е.А. Ботникова[1], С.Н. Найденкина[1], Л.П. Матвеева[1], Н.Р. Капустина[1],Л.В. Чеснокова[2], Л.А. Леонтьева[2], С.И. Кутявина[2], О.И. Андреева[2], Н.И. Протопопова[2], Т.В. Колесникова[2], И.В. Байбородова[3], Е.А. Александрова[3], М.Р. Самохвалова[3], О.В. Трубицына[3], И.Б. Полозкова[3], И.Н.Сапожникова[3]

[1] ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» МЗ РФ, кафедра пропедевтики детских болезней с курсом поликлинической педиатрии, Ижевск
[2] Реабилитационный центр «Адели», г. Ижевск
[3]БУЗ УР «Детская поликлиника №1» МЗ УР, г. Ижевск

FEATURES OF THE MEDICAL HISTORY, PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND THE QUALITY OF THE LIFE OF CHILD WITH CEREBRAL PALSY

A.V. Churakova[1], M.K. Ermakova[1], E.A. Botnikova[1], S.N. Naidenkina[1], L.P. Matveeva [1], N.R. Kapustina[1], L.V. Chesnokova[2], L.A. Leontieva[2], S.I. Kutyavina[2], O.I. Andreeva[2], N.I. Protopopova[2], T.V. Kolesnikova[2], I.V. Baiborodova[3], E.A. Alexandrova[3], M.R. Samochvalova[3], O.V. Trubicina[3], I.B. Polozkova[3], I.N. Sapozhnikova[3]

[1]FGBOU VO "Izhevsk's state medical academy" MZ UR, pediatric diseases and polyclinic's pediatricians department, Izhevsk, Russia
[2] Rehabilitation center "Adeli", Izhevsk, Russia
[3] BUZ UR "Children's polyclinic №1"MZ UR, Izhevsk, Russia

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: показать особенности анамнеза детей с детским церебральным параличом (ДЦП), проходящих реабилитацию на базе Реабилитационного центра, проанализировать их психологическое и эмоциональное благополучие, исследовать качество жизни и динамику от проводимых мероприятий в рамках курса реабилитации.

Дети с ДЦП чаще (68,32%) недоношенные, имеющие патоморфологические изменения в головном мозге, разную степень когнитивных нарушений (74,44%), патологию со стороны органов зрения (71,11%) и психологически неудовлетворенные отношениями в семье (84,21%), с пониженной самооценкой (57,89%). Качество жизни детей с ДЦП значительно снижено во всех сферах жизнедеятельности, независимо от уровня GMFCS. Несмотря на комплексность и междисциплинарный подход к реабилитации, значительно улучшить качество жизни у таких детей за один курс реабилитации невозможно.

Ключевые слова: *детский церебральный паралич, реабилитация, качество жизни, психологическое благополучие.*

SUMMARY

The purpose of the study to show features of the medical history children with cerebral palsy, who are treated medical rehabilitation based on the regional center, to analyze their psychological and emotional well-being, to study the quality of life and dynamics within the framework of the ongoing rehabilitation.

Children with cerebral palsy more often (68,32%) are to be premature with pathomorphologic changes in the brain, with varying degree of cognitive impairment (74,44%), with visual pathology (71,11%), psychologically dissatisfied with their family (84,21%), with reduced self-esteem (57,89%). Quality of life of children with cerebral palsy is significantly reduced in all areas of life, regardless of the level GMFCS. It's not possible to significantly improve the quality of the life of such children in one course of rehabilitation.

Key words*: cerebral palsy, rehabilitation, quality of life, psychological and emotional well-being.*

Проведение медицинской реабилитации у детей-инвалидов с детским церебральным параличом (ДЦП) необходимо. Несмотря на то, что ДЦП не является прогрессирующей патологией, его осложнения могут со временем усугублятьинвалидизацию пациентов [1]. Устойчивые двигательные ограничения у больных ДЦП обуславливают пожизненную необходимость в реабилитационных мероприятиях [2], однако упор в основном делается на физическую, медикаментозную и социально-педагогическую реабилитацию; за рамками исследования остается «личностный» фактор пациента, а также оценка эффективности реабилитации, поиск показателя, который динамичен, прост в применении и информативен.

В современной литературе немного публикаций о психологических особенностях детей с ДЦП [3], оцен-

ке качества жизни таких детей. Это связано со сложностями в проведении подобных исследований в связи с наличием возрастных особенностей и когнитивных нарушений у данной категории детей. Однако в последнее время многие методики адаптируют, и становится возможным исследовать показатели, которые характеризуют один из основных факторов в реабилитации – личностный [4, 5, 6].

Тест Г.Т. Хоментаускаса, 1989год, в интерпретации В.К. Лосевой – одна из самых популярных методик для выявления эмоциональных проблем и трудностей взаимоотношений в семье. Простой и информативный, доступный и детям-инвалидам с когнитивными нарушениями, и здоровым детям [7, 8]. Ребенка просят «нарисовать семью». В дальнейшем интерпретируется обобщенная структура рисунка, графическое изображение отдельных членов семьи, анализируется сам процесс рисования [9].

Качество жизни (КЖ) – важный индикатор оценки бремени болезни, особенно хронических состояний. В современных условиях комплексная оценка эффективности невозможна без определения динамики показателей КЖ: они демонстрируют субъективный «ответ» на терапию, используются в клинико-экономических исследованиях и в ряде случаев являются конечным критерием эффективности. Шкала PedsQl версии 4.0 является унифицированной и информативной, отражает динамику и эффективность [10].

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью нашего исследования явилось изучение особенности анамнеза детей с ДЦП, психологического благополучия и качества жизни таких детей. Оценка качества жизни является ключевой в оценке эффективности проводимой социально-медицинской реабилитации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В настоящую работу включены данные о 270 детях с ДЦП в возрасте от 3 до 18 лет (157 мальчиков и 113 девочек), получивших в течение года (сентябрь 2018года – сентябрь 2019года) социально-медицинскую реабилитацию в Реабилитационном центре «Адели», г. Ижевск. Данные дети составили группу сравнения.

Для оценки эффективности проводимых реабилитационных мероприятий была создана контрольная группа (для оценки качества жизни, исследования психологического благополучия в семье) – 52 относительно здоровых ребенка в возрасте от 3 до 14 лет (30 мальчиков и 22 девочки). Группы сравнения и контроля были сопоставимы по возрасту (средний возраст группы сравнения составил 8,35±2,97 года, группы контроля – 7,75±3,21 года, p>0,05), по полу и месту проживания (Удмуртская Республика).

Для оценки качества жизни использовались унифицированные шкалы PedsQl версии 4.0 для возрастных групп: 2–4 года, 5–7 лет, 8–12 лет, 13–18 лет. На предложенные вопросы отвечали родители детей обеих групп. Контрольная группа анкетировалась однократно; родители детей группы сравнения отвечали на вопросы анкеты дважды – в начале и в конце курса социально-медицинской реабилитации (средняя продолжительность курса в 2019году составила 22,4±1,7 дня). Вопросы шкалы PedsQl версии 4.0 позволяют оценить физическое (ФФ), социальное (СФ), эмоциональное (ЭФ) и ролевое (РФ) функционирование ребенка, а также сделать вывод о качестве жизни ребенка.

Для оценки психологического благополучия в семье использовался тест Г.Т. Хоментаускаса, 1989год (рисунок семьи). Рисовали 19 детей-инвалидов с ДЦП (группа сравнения) и 19 здоровых детей (из группы контроля), наблюдавшихся в БУЗ УР «ДГП №1 МЗ УР», г. Ижевск. Дети были отобраны случайным способом. Группы сравнения и наблюдения были сопоставимы по числу, полу (в каждой группе было 10 мальчиков и 9 девочек), по возрасту (средний возраст детей с ДЦП – 7,18±1,24 года, здоровых детей – 5,65±0,63 года, p>0,05). Дети обеих групп в присутствии педагога-психолога рисовали свою семью. Оценивался порядок вырисовывания членов семьи, масштаб рисунка, расположение фигур и комментарии самого ребенка в процессе рисования.

Комплекс процедур социально-медицинской реабилитации назначался детям с ДЦП индивидуально на основании утвержденных клинических рекомендаций по реабилитации детей с ДЦП, а также с учетом разработанных рекомендаций для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА), с учетом сопутствующих заболеваний. Нами были применены и современные методы реабилитации: роботизированная механотерапия нижних конечностей «Мотомед», кинезиотерапевтическая установка «Экзарта», роботизированный ортопедический тренажер для восстановления навыков ходьбы «Локомат», программа для нейросенсорной стимуляции Tomatis; а также, учитывая результаты исследования психологического микроклимата, с ребенком (по возможности, с его родителями) занимались психолог, логопед, специалист по труду, эрготерапевт.

Статистическую обработку данных проводили с использованием статистического модуля программы MicrosoftExcel 2010. Сравнение групп выполнено с использованием параметрического метода проверки статистических гипотез – t-критерия Стьюдента для независимых выборок и непараметрического метода – критерия χ^2. Различия показателей считали статистически значимыми при p<0.05

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате работы нами были выявлены следующие особенности акушерского анамнеза (не удалось найти данные об анамнезе у 8 детей): большинство детей с ДЦП родились у женщин старше 40 лет (42,75%), от третьей и более беременности (43,13%); угроза прерывания беременности в сводках патологических данных была только у 19,47% женщин; 2,67% детей с ДЦП были из двойни. Такие заболевания, как сахарный диабет 1-го типа или вирусный гепатит В, С и ВИЧ во время беременности были у 1,9% и 0,76% женщин, соответственно.

Чаще дети с ДЦП появлялись на свет самостоятельно, однако в каждом втором случае (таблица 1) требовалось проведение реанимационных мероприятий в родовом зале. Гестационный возраст детей с ДЦП приведен в таблице 2.

Таблица 1

Особенности интранатального периода у детей с ДЦП

Особенности	Частота, 262 ребенка
Естественные роды	131 ребенок (50,0%)
Экстренное кесарево сечение (в процессе активной родовой деятельности)	105 ребенок (40,08%)
Плановое кесарево сечение	26 детей (9,92%)
Реанимационные мероприятия в родовом зале	129 детей (49,24%)
Обвитие пуповины вокруг шеи	21 ребенок (8,02%)

Таблица 2

Гестационный возраст детей с ДЦП

Гестационный возраст	Частота, 262 ребенка
Доношенные дети (срок гестации 37 недель и больше)	83 ребенка (31,68%)
Недоношенные I степени (срок гестации 37–34 недели)	24 ребенка (9,16%)
Недоношенные II степени (срок гестации 34–32 недели)	44 ребенка (16,79%)
Недоношенные III степени (срок гестации 32–28 недель)	79 детей (30,15%)
Недоношенные IV степени (срок гестации меньше 28 недель)	32 ребенка (12,2%)

Только 83 ребенка (31,68%) родились в срок, остальные дети-инвалиды с ДЦП имели разную степень недоношенности.

С низким весом, очень низким и экстремально низким весом родились 135 детей с ДЦП (51,53%) (таблица 3).

Таблица 3

Вес при рождении детей с ДЦП

Вес при рождении, г	Частота, 262 ребенка с ДЦП
Более 3000 г	61 детей (23,28%)
От 2500 до 3000 г	66 детей (25,19%)
От 2500 до 1500 г (низкий вес при рождении, LBW)	52 детей (19,85%)
От 1499 до 1000 г (очень низкий вес при рождении, VLBW)	76 детей (29,01%)
Менее 1000 г (крайне низкий вес при рождении, ELBW)	7 детей (2,67%)

Наиболее частой клинической формой у детей группы сравнения был спастический тетрапарез (60,37%), право-и левосторонний гемипарез – 18,15% детей; диплегия диагностирована у 11,48% детей, парапарез – у 6,29% детей. Самые редкие формы: статико-гиперкинетическая форма – у 2,96% детей; атонически-астатическая форма – у 0,74% детей. Выраженный подкорковый синдром (гиперкинезы) наблюдался у 84 (31,11%) детей. Показатели тяжести детей с ДЦП по GMFCS, MACSприведены в таблице 4.

Таблица 4

Показатели GMFCS и MACS у детей с ДЦП

Уровень GMFCS	Частота, 262 ребенка с ДЦП
I уровень	20 детей (7,63%)
II уровень	88 детей (33,59%)
III уровень	69 детей (26,34%)
IV уровень	55 детей (20,99%)
V уровень	30 детей (11,45%)
Уровень MACS	**Частота, 231 ребенок с ДЦП**
I уровень	16 детей (6,93%)
II уровень	68 детей (29,44%)
III уровень	77 детей (33,33%)
IV уровень	40 детей (17,32%)
V уровень	30 детей (12,98%)

Таким образом, 85 детей с ДЦП (32,44%) передвигались при помощи инвалидного кресла, еще 157 детей (59,93%) использовали технические средства реабилитации (ТСР). Индивидуальные и групповые занятия с эрготерапевтом требовались 147 детям с ДЦП (63,64%).

По данным МРТ головного мозга, у 48 (17,78%) детей имелись признаки выраженной перивентрикулярной-лейкодистрофии, агенезии мозолистого тела, кальцинаты в области лобных долей; еще у 70 (25,93%) детей – кисты головного мозга. Из 211 детей с ДЦП, осмотренных в Центре «Адели» психиатром, признаки нарушения когнитивных функций были диагностированы у 201 (74,44%) ребенка. Нарушение функции тазовых органов вследствие отсутствия контроля было у 64 (23,70%) детей, частичная атрофия зрительного нерва обоих глаз – у 192 (71,11%) детей.

При анализе рисунка (участвовали 19 детей) эмоциональное благополучие было выявлено у 3 детей-инвалидов и 12 детей контрольной группы – относительно здоровых (χ^2=7,049, n=1, p<0,01). Отвержение, неприятие в семье испытывали 8 детей группы сравнения и ни одного ребенка из контрольной группы (χ^2=7,758, n=1, p<0,01). Неудовлетворенные психологические потребности в семье были выявлены у 14 детей-инвалидов и 9 здоровых детей (χ^2=1,762, n=1, p>0,05). По расположению фигур: психологическое благополучие наблюдается у 9 здоровых детей и 5 детей-инвалидов (χ^2=1,018, n=1, p>0,05). По особенности рисования фигур: нарушения в сфере общения выявлены у 3 детей-инвалидов и ни у одного здорового ребенка (χ^2=1,448, n=1, p>0,05), повышенная тревожность у 5 здоровых детей и 3 детей с ОВЗ (χ^2=0,158, n=1, p>0,05). В процессе рисования здоровые дети чаще рисовали себя первыми (8 детей) или сразу после родителей (8 детей). Дети с ДЦП: 4 ребенка себя вообще не нарисовали (χ^2=4,471, n=1, p<0,05), 7 детей нарисовали себя последними и после вопроса: «А где ты?» (χ^2=7,049, n=1, p<0,01). Все здоровые дети на рисунках семьи нарисовали маму (3 детей с ДЦП маму вообще не нарисовали, χ^2=3,257, n=1, p<0,05). Первой нарисовали маму 9 здоровых детей и только 3 ребенка с ДЦП (χ^2=4,385, n=1, p<0,05). Большинство (12) здоровых детей рисовали

папу на 2-3 позиции, только 6 детей с ДЦП сделали также (χ^2=3,800, n=1, p<0,05).

Назначение комплекса реабилитационных мероприятий (ЛФК, физиопроцедуры, постуральный менеджмент) проводилось каждому ребенку с ДЦП индивидуально, исходя из тяжести течения основного заболевания и наличия сопутствующей патологии, с учетом рекомендаций, утвержденных или разработанных Союзом реабилитологов. Также, учитывая психологическое неблагополучие в семьях детей с ДЦП(тест Г. Хоментаускаса), с ребенком проводились консультации психологом-педагогом.

При оценке качества жизни у детей с ДЦП наблюдается снижение качества жизни во всех сферах функционирования (таблица 5), особенно в физическом (ФФ): тяжело пройти пешком, бегать; часто жалуется на боль, мало сил, трудно выполнять домашние обязанности или собирать игрушки (p<0,01).

Таблица 5

Оценка качества жизни детей с ДЦП

Показатель КЖ	Дети с ДЦП, n=262	Здоровые дети, n=52	Достоверность
Средний возраст	8,35±2,97 года	7,75±3,21 года	P>0,05
Физическое функционирование (ФФ)	36,67±1,60	82,81±7,42	P<0,01
Эмоциональное функционирование (ЭФ)	56,85±2,98	63,44±3,05	P<0,05
Социальное функционирование (СФ)	54,43±7,29	83,75±2,81	P<0,05
Ролевое функционирование (РФ)	51,69±8,41	65,94±1,57	P<0,05
Качество жизни (КЖ)	49,91±2,96	72,97±5,67	P<0,05

Меньше выражены нарушения в эмоциональной сфере: ребенку часто было страшно, грустно, плохо спал. Ограничения в передвижении и в самообслуживании (ФФ) влекут за собой и снижение социального функционирования (СФ): ребенок чувствует себя одиноким, его дразнят; он не может делать тоже, что и сверстники, и ролевого (РФ): ему трудно удерживать внимание на занятиях, он много забывает (p<0,05). Как итог – качество жизни также значительно снижается (p<0,05).

Учитывая все аспекты качества жизни, включение в комплекс реабилитационных мероприятий социально-педагогических услуг: привлечение ребенка к участию в концерте, к занятиям с клоуном, к трудовой деятельности, организации игры, формирование навыков совместной игры – является необходимым условием для полноценной реабилитации детей-инвалидов с ДЦП.

В конце курса реабилитации с использованием современных методов реабилитации (анкетировались родители 140 детей с ДЦП) происходит улучшение всех показателей КЖ(таблица 6). Улучшение более выражено в эмоциональной сфере.

Таблица 6

Динамика качества жизни у детей с ДЦП на фоне проводимой реабилитации

Показатель КЖ	Дети с ДЦП		Достоверность
	В начале курса, n=262	В конце курса, n=140	
ФФ	36,67±1,60	38,80±1,90	P>0,05
ЭФ	56,85±2,98	64,17±4,03	P>0,05
СФ	54,43±7,29	56,04±1,45	P>0,05
РФ	51,69±8,41	54,58±2,00	P>0,05
КЖ	49,91±2,96	52,57±3,86	P>0,05

Добиться выраженного эффекта за один курс реабилитации невозможно.

ВЫВОДЫ

1. Таким образом, дети с ДЦП представляют сложную группу для проведения медицинской реабилитации. Это дети, в большинстве, глубоко недоношенные, имеющие патоморфологические изменения в структурах головного мозга, множество сопутствующих заболеваний (наиболее часто – когнитивные нарушения, патологию органов зрения).

2. Психологический дискомфорт, который испытывают дети с ДЦП, чувство неприятия, значительное снижение качества жизни во всех сферах жизнедеятельности ребенка, диктует необходимость проводить не только медицинскую, но и социально-психологическую реабилитацию (включение ребенка-инвалида в общественную жизнь социума).

3. Несмотря на комплексность и междисциплинарный подход к реабилитации детей-инвалидов с ДЦП, значительно улучшить качество жизни таких детей за один курс невозможно. Необходимы ежедневные занятия кинезиотерапией, консультации с психологом и полноценное диспансерное наблюдение за ребенком для достижения значимых результатов в реабилитации.

4. Оценка качества жизни является наиболее мобильным (раньше всех остальных шкал отражает динамику в состоянии здоровья), информативным и доступным показателем, который может использоваться для оценки эффективности реабилитации у детей с ДЦП.

ЛИТЕРАТУРА

1. Батышева,Т.Т. Лечение и реабилитация детей со спастическими формами церебрального паралича / Методические рекомендации №26. – М., 2016. – 24с.

2. Батышева,Т.Т. Физическая и реабилитационная медицина при церебральном параличе у детей (Национальное руководство) / Т.Т. Батышева, М.Ю. Мартынов, Н.Н. Спирин // Часть 1.– М., 2021. – 260с.

3. Клочкова,Е.В. Введение в физическую терапию. Реабилитация детей с церебральным параличом и другими двигательными нарушениями неврологической природы. – 2016. – 286с.

4. Гарибли,Ш.И. Развитие личностного потенциала детей-инвалидов как фактор развития личности / Ш.И. Гарибли,

А.А. Костенкова // Вестник совета молодых ученых и специалистов Челябинской области.– 2017. – №2. – С. 56–59.

5. Батышева, Т.Т. Физическая и реабилитационная медицина при церебральном параличе у детей (Национальное руководство) / Т.Т. Батышева, М.Ю. Мартынов, Н.Н. Спирин // Часть 2. – М., 2021. – 308с.

6. Lee J.Y. Purposefulness as a critical factor in functioning, disability and health / J.Y. Lee, E.A. Ready, E.N. Davis // Clinical rehabilitation. – 2017. – Vol. 31. – P. 1005–1018.

7. Столяренко, Л.Д. Основы психологии: Практикум. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 38с.

8. Савельев, Н.В. Настольная книга педагога-психолога детского образовательного учреждения. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. – 46с.

9. Хоментаускас, Г.Т. Семья глазами ребенка. – М.: Педагогика, 1989. – 160с.

10. Чуракова, А.В. Дети с детским церебральным параличом: особенности анамнеза, эффективность применения унифицированных шкал PedsQl версии 4,0 для оценки качества жизни / Сборник материалов межрегиональной межотраслевой научно-практической конференции «Современные технологии реабилитации и абилитации детей-инвалидов, детей с ограниченными возможностями здоровья и детей раннего возраста», 26–28 ноября 2019года / под.ред. О.В. Солодянкиной. – Ижевск: Издательство ООО «108», 2019. – С.112–115.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Анна Валерьевна Чуракова – к.м.н., ассистент кафедры пропедевтики детских болезней с курсом поликлинической педиатрии ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» МЗ РФ
426034, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 281
Тел. 8-909-050-03-48
E-mail: chur@udm.ru

Маргарита Кузьминична Ермакова – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой пропедевтики детских болезней с курсом поликлинической педиатрии ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» МЗ РФ
426034, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 281
Тел. 8-3412-36-23-77
E-mail: nir@igma.udm.ru

Елена Аркадьевна Ботникова – к.м.н., ассистент кафедры пропедевтики детских болезней с курсом поликлинической педиатрии ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» МЗ РФ
426034, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 281
Тел. 8-3412-36-23-77
E-mail: nir@igma.udm.ru

Светлана Николаевна Найдёнкина– к.м.н., доцент кафедры пропедевтики детских болезней с курсом поликлинической педиатрии ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» МЗ РФ
426034, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 281
Тел. 8-3412-36-23-77
E-mail: nir@igma.udm.ru

Лариса Петровна Матвеева– к.м.н., доцент кафедры пропедевтики детских болезней с курсом поликлинической педиатрии ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» МЗ РФ
426034, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 281
Тел. 8-3412-36-23-77
E-mail: nir@igma.udm.ru

Наталья Руфимовна Капустина – к.м.н., доцент кафедры пропедевтики детских болезней с курсом поликлинической педиатрии ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» МЗ РФ
426034, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 281
Тел. 8-3412-36-23-77
E-mail: nir@igma.udm.ru

Людмила Валерьевна Чеснокова – директор Автономного учреждения социального обслуживания Удмуртской Республики «Республиканский реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями»
426000, г. Ижевск, ул. Ленина, 108а
Тел. 8-3412-27-16-62
E-mail: mila-mila-ches@mail.ru

Людмила Андреевна Леонтьева – врач-невролог Автономного учреждения социального обслуживания Удмуртской Республики «Республиканский реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями»
426000, г. Ижевск, ул. Ленина, 108а
Тел. 8-3412-27-16-62
E-mail: social49@minsoc18.ru

Софья Игоревна Кутявина– врач ЛФК Автономного учреждения социального обслуживания Удмуртской Республики «Республиканский реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями»
426000, г. Ижевск, ул. Ленина, 108а
Тел. 8-3412-27-16-62
E-mail: social49@minsoc18.ru

Ольга Ивановна Андреева– врач ЛФК Автономного учреждения социального обслуживания Удмуртской Республики «Республиканский реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями»
426000, г. Ижевск, ул. Ленина, 108а
Тел. 8-3412-27-16-62
E-mail: social49@minsoc18.ru

Наталья Ивановна Протопопова– врач ЛФК Автономного учреждения социального обслуживания Удмуртской Республики «Республиканский реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями»
426000, г. Ижевск, ул. Ленина, 108а
Тел. 8-3412-27-16-62
E-mail: social49@minsoc18.ru

Татьяна Валерьевна Колесникова – врач-физиотерапевт Автономного учреждения социального обслуживания Удмуртской Республики «Республиканский реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями»
426000, г. Ижевск, ул. Ленина, 108а
Тел. 8-3412-27-16-62
E-mail: social49@minsoc18.ru

Ирина Викторовна Байбородова – врач-педиатр, заведующий педиатрическим отделением № 1 БУЗ УР «Детская городская поликлиника №1 МЗ УР»
426000, г. Ижевск, ул. Ленина, 17
Тел. 8-3412-78-47-14
E-mail: polik1@udm.ru

Елена Александровна Александрова– врач-педиатр, заведующий педиатрическим отделением № 2БУЗ УР «Детская городская поликлиника №1 МЗ УР»
426000, г. Ижевск, ул. Ленина, 17
Тел. 8-3412-78-47-14
E-mail: polik1@udm.ru

Марина Равильевна Самохвалова – главный врач БУЗ УР «Детская городская поликлиника №1 МЗ УР»
426000, г. Ижевск, ул. Ленина, 17
Тел. 8-3412-78-47-14
E-mail: polik1@udm.ru

Ольга Владимировна Трубицына–врач-педиатр БУЗ УР «Детская городская поликлиника №1 МЗ УР»
426000, г. Ижевск, ул. Ленина, 17
Тел. 8-3412-78-47-14
E-mail: polik1@udm.ru

Ирина Борисовна Полозкова– врач-педиатр БУЗ УР «Детская городская поликлиника №1 МЗ УР»
426000, г. Ижевск, ул. Ленина, 17
Тел. 8-3412-78-47-14
E-mail: polik1@udm.ru

Ирина Николаевна Сапожникова– врач-педиатр БУЗ УР «Детская городская поликлиника №1 МЗ УР»
426000, г. Ижевск, ул. Ленина, 17
Тел. 8-3412-78-47-14
E-mail: polik1@udm.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Anna Valerievna Churakova – candidate of medical sciences, assistent of the department propaedeutics of the child's illness with course of the polyclinic FGBOU VO «Izhevsk's medical academiae» MZ RF
426034, Izhevsk, Communarov street, 281
Tel. 8-909-050-03-48
E-mail: chur@udm.ru

Margarita Kuzminichna Ermakova – d.m.n, Professer, the Head of the department propaedeutics of the child illness with course of the polyclinic FGBOU VO «Izhevsk's medical academiae» MZ RF
426034, Izhevsk, Communarov street, 281
Tel. 8-3412-36-23-77
E-mail: nir@igma.udm.ru

Elena Arkadievna Botnikova – candidate of medical sciences, assistent of the department propaedeutics of the child illness with course of the polyclinic FGBOU VO «Izhevsk's medical academiae» MZ RF
426034, Izhevsk, Communarov street, 281
Tel. 8-3412-36-23-77
E-mail: nir@igma.udm.ru

Svetlava Nikolaevna Naidenkina – candidate of medical sciences, the Docent of the department propaedeutics of the child illness with course of the polyclinic FGBOU VO «Izhevsk's medical academiae» MZ RF
426034, Izhevsk, Communarov street, 281
Tel. 8-3412-36-23-77
E-mail: nir@igma.udm.ru

Larisa Petrovna Matveeva – candidate of medical sciences, the Docent of the department propaedeutics of the child illness with course of the polyclinic FGBOU VO «Izhevsk's medical academiae» MZ RF
426034, Izhevsk, Communarov street, 281
Tel. 8-3412-36-23-77
E-mail: nir@igma.udm.ru

Natalia Rufimovna Kapustina – candidate of medical sciences, the Docent of the department propaedeutics of the child illness with course of the polyclinic FGBOU VO «Izhevsk's medical academiae» MZ RF
426034, Izhevsk, Communarov street, 281
Tel. 8-3412-36-23-77
E-mail: nir@igma.udm.ru

Ludmila Valerievna Chesnokova – the Head of the Autonomous department of social maintenance of the Udmurtia «Republic center of the reabilitation of childs and teenagers with limited features»
426000, Izhevsk, Lenina street 108a
Tel. 8-3412-27-16-62
E-mail: mila-mila-ches@mail.ru

Ludmila Andreevna Leontieva – the neurologist of the Autonomous department of social maintenance of the Udmurtia «Republic ctnter of the reabilitation of child with limited features»
426000, Izhevsk, Lenina street 108a
Tel. 8-3412-27-16-62
E-mail: social49@minsoc18.ru

Sofia Igorevna Kutyavina – physical therapy doctor of the Autonomous department of social maintenance of the Udmurtia «Republic ctnter of the reabilitation of child with limited features»
426000, Izhevsk, Lenina street 108a
Tel. 8-3412-27-16-62
E-mail: social49@minsoc18.ru

Olga Ivanovna Andreeva – physical therapy doctor of the Autonomous department of social maintenance of the Udmurtia «Republic ctnter of the reabilitation of child with limited features»
426000, Izhevsk, Lenina street 108a
Tel. 8-3412-27-16-62
E-mail: social49@minsoc18.ru

Natalia Ivanovna Protopopova – physical therapy doctor of the Autonomous department of social maintenance of the Udmurtia «Republic ctnter of the reabilitation of child with limited features»
426000, Izhevsk, Lenina street 108a
Tel. 8-3412-27-16-62
E-mail: social49@minsoc18.ru

Tatiyana Valerievna Kolesnicova – the physiotherapist of the Autonomous department of social maintenance of the Udmurtia «Republic ctnter of the reabilitation of child with limited features»
426000, Izhevsk, Lenina street 108a
Tel. 8-3412-27-16-62
E-mail: social49@minsoc18.ru

Irina Victorovna Baiborodova – the pediatrition, the Head of the pediatrition department №1 BUZ UR «Children's city clinic №1 MZ UR
426000, Izhevsk, Lenina street, 17
Tel. 8-3412-78-47-14
E-mail: polik1@udm.ru

Elena Alexsandrovna Alexandrova – the pediatrition, the Head of the pediatrition department №1 BUZ UR «Children's city clinic №1 MZ UR
426000, Izhevsk, Lenina street, 17
Tel. 8-3412-78-47-14
E-mail: polik1@udm.ru

Marina Ravilevna Samohvalova – the Head of the BUZ UR «Children's city clinic №1 MZ UR
426000, Izhevsk, Lenina street, 17
Tel. 8-3412-78-47-14
E-mail: polik1@udm.ru

Olga Vladimirovna Trubicina – thepediatrition of the BUZ UR «Children's city clinic №1 MZ UR
426000, Izhevsk, Lenina street, 17
Tel. 8-3412-78-47-14
E-mail: polik1@udm.ru

Irina Borisovna Polozkova – thepediatrition of the BUZ UR «Children's city clinic №1 MZ UR
426000, Izhevsk, Lenina street, 17
Tel. 8-3412-78-47-14
E-mail: polik1@udm.ru

Irina Nikolaevna Sapozhnikova – thepediatrition of the BUZ UR «Children's city clinic №1 MZ UR
426000, Izhevsk, Lenina street, 17
Tel. 8-3412-78-47-14
E-mail: polik1@udm.ru

УДК [616.89-008.434-092:159.955]-053.4-085:376.37

РЕЧЕВЫЕ НАРУШЕНИЯ: НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДИСФУНКЦИИ ПРАВОГО ПОЛУШАРИЯ

И.Е. Лукьянова[1], Е.А. Сигида[1], С.Н. Утенкова[1], Ф.А. Юнусов[2]

[1]ГОУ ВО МО Московский государственный областной университет
[2]НОЧУ ДПО «Российская академия медико-социальной реабилитации»

SPEECH DISORDERS: NEUROPSYCHOLOGICAL MODEL OF RIGHT HEMISPHERE DYSFUNCTION

I.E. Luk'yanova[1], E.A. Sigida[1], S.N. Utenkova[1], F.A.Yunusov[2]

[1]Moscow Region State University
[2]Russian Academy of Medical and Social Rehabilitation

РЕЗЮМЕ

В статье рассматривается нейропсихологический подход к изучению мозговой организации гностико-праксических функций в рамках формирования речевой деятельности. Придерживаясь концепции А.Р. Лурии о роли функциональных блоков мозга, рассматривается сенсомоторный уровень речевых процессов с учетом функциональной асимметрии мозга, дисфункции правого полушария и особенностями развития мышления. Функциональная асимметрия мозга в определенные периоды онтогенеза приводит к рассогласованности работы мозговых структур, недостаточности взаимодействия между полушариями и неравномерности развития психических функций. Отмечается, что процесс звукоразличения находится в прямой зависимости от работы правого полушария с его предметно-образным мышлением. Преобладание левополушарной мозговой организации сенсорного восприятия в начальные годы жизни ребенка отрицательно сказывается на развитии речевой деятельности. Ряд

речевых нарушений рассматриваются как дисфункция правого полушария и нарушение развития наглядно-образного мышления. Эффективность коррекционно-развивающих программ по формированию речи находится в зависимости от возможности активизировать правое полушарие и развития предметно-образного мышления в рамках адаптивной коррекционно-развивающей управляемой среды с учетом возможностей нейрореабилитации.

Ключевые слова: *речевые нарушения, наглядно-образное мышление, дисфункция правого полушария, коррекционно-развивающие программы.*

SUMMARY

The article considers a neuropsychological approach to the study of the brain organization of gnostic-praxic functions in the framework of the formation of speech activity. Adhering to the concept of A. R. Luria about the role of functional blocks of the brain, the sensorimotor level of speech processes is considered, taking into account the functional asymmetry of the brain, dysfunction of the right hemisphere and the peculiarities of the development of thinking. Functional asymmetry of the brain in certain periods of ontogenesis leads to inconsistency in the work of brain structures, insufficient interaction between the hemispheres and uneven development of mental functions. It is noted that the process of sound separation is directly dependent on the work of the right hemisphere with its subject-imaginative thinking. The predominance of the left-hemisphere brain organization of sensory perception in the early years of a child's life negatively affects the development of speech activity. A number of speech disorders are considered as a dysfunction of the right hemisphere and a violation of the development of visual-imaginative thinking. The effectiveness of correctional and developmental programs for speech formation depends on the ability to activate the right hemisphere and the development of subject-figurative thinking within the adaptive correctional and developmental controlled environment, taking into account the possibilities of neurorehabilitation.

Key words: *speech disorders, visual-imaginative thinking, right hemisphere dysfunction, correctional and developmental programs.*

Речевые расстройства являются одной из нерешенных и остро стоящих проблем в реабилитации. Велик как процент детей, имеющих нарушение речи, которые испытывают трудности адаптации в рамках коммуникации со сверстниками, обучения в общеобразовательных учебных заведениях, так и число взрослых, не раскрывших свой потенциал из-за наличия речевых патологий. Это связано с тем, что речевые нарушения влияют не только на способность адаптироваться, но и существенно сказываются на формировании когнитивных функций, мышления. Зачастую люди с речевыми нарушениями имеют также особенности развития интеллектуальной сферы. Речь напрямую связана с мышлением и, как отмечает Л.С. Выготский, «осмысленность восприятия, с пониманием сущности предмета с переходом от ощущениям к чувственному узнаванию – доминирующая функция психического развития, осуществляется через речь… Вход в сознание возможен изменением уровня обобщений (смысловой стороны) через речевую деятельность, способствуя возникновению важнейших психологических новообразований и, прежде всего, развитию словесно-логического мышления, умственной способности, мышления в понятиях» [1].

Несмотря на то, что за последнее время наука достаточно продвинулась в сторону понимания устройства и функционирования мозга, мозговая организация и работа систем, обеспечивающих речевосприятие и речевоспроизведение, всё ещё недостаточно изучены. Возможно, это связано с несовершенством топической диагностики и средств нейровизуализации нарушений, интерпретации патологии [2, 3]. Долгое время не уделялось должного внимания изучению закономерностей процессов психического развития при нарушениях речи в рамках функциональной асимметрии мозга [4, 5]. Большое значение имеет интерпретация возрастных и гендерных процессов латерализации полушарий. Принято считать, что механизмы речи локализованы в левом полушарии, но степень может широко варьировать в популяции и выраженность латерализации речевых функций и вида мышления у лево- и правополушарных представителей женского и мужского пола может быть различной.

Современная нейропсихология основана на представлении о том, что представительство сложных форм психической деятельности в мозге не находится в узко ограниченных участках коры. Психическая деятельность человека зависит от работы комплекса совместно работающих зон мозга и нервной системы в целом, которая приводит к соответствующему результату. Речь в этом случае идёт о формировании функциональных систем. Выполнение сложных форм речевой деятельности также обеспечивается работой определённых, повышающих эффективность работы организма, психофизиологических систем. Речевые расстройства напрямую связаны с нарушением формирования и/или работы соответствующих функциональных систем. Зачастую это обусловлено незрелостью отдельных звеньев сенсорно-моторного уровня [3, 5, 6]. Однако нельзя исключать и роль компонентов систем, анализирующих, оценивающих степень актуальности приходящих стимулов, принимающих решение и организующих адекватное реагирование.

При анализе наличествующих речевых нарушений у человека необходимо также учитывать то, что мозговая организация психических функций изменяется в течение жизни. Налицо гетерохронность в становлении различных структур мозга, которые онтогенетически разновременно включаются в соответствующие функциональные ансамбли работы мозга, а значит, для конкретных этапов развития человека характерны своеобразные показатели психического развития, включая

особенности речевого функционирования. В процессе развития головного мозга полушария также развиваются не одновременно и асимметрично. При рождении оба полушария равноценны в функциональном отношении. Но, уже начиная с первых лет жизни, под воздействием постоянных телесных контактов, прежде всего с матерью, развивается и проявляет свою активную деятельность правое полушарие. Телесное, предметное восприятие правого полушария формирует непосредственность общения, целостный и образный характер познавательной деятельности. Правое полушарие формирует предметно-образное мышление, быстрее воспринимает и обрабатывает внешнюю информацию, и его вклад в развитие речи в начальные годы является детерминирующим [7].

Образное мышление осуществляется на основе предметного взаимодействия со средой и обусловлено оно сенсорными возможностями, прежде всего, правого полушария, и работой первой сигнальной системы [8]. Значимую роль здесь играют натуральные психические функции. Общение происходит не на основе услышанного слова, а с использованием физической идентичности объекта. Ребенок легко отвечает на стимулы, которые он осязает, чувствует, предметно видит и воспринимает. Время взаимодействия с окружающей средой через воспринимающее правое полушарие является важнейшей психологической основой развития речевой функции. Отличительной особенностью предметно-образного мышления является возможность дифференцировать звук по его физической характеристике. Эта генетическая особенность мышления обеспечивает процесс звукоразличения – важный компонент смысловой составляющей речи. Осуществление раздельного восприятия звуков при взаимодействии с окружающей средой образным мышлением становится предвестником и психологической основой развития речи.

Влияние среды, устоявшиеся правила воспитания; задачи, которые ставятся условиями образовательного процесса перед ребёнком, приводят к тому, что развитие получает абстрактное, словесно-логическое мышление. Изменяется форма взаимодействия ребенка с социальной средой. Благодаря этому врожденные способности, которые проявляли себя в сугубо предметно-образном мышлении, меньше находят социальное приложение в рамках нормативного развития уже к началу обучения в школе, они снижаются или деформируются. Невостребованными становятся такие психические функции, как эмоциональность, открытость, доброжелательность. Рассогласованность функций структур мозга приводит к правополушарному стрессу, дисфункции правого полушария (ДПП) [9].

Термин «дисфункция полушарий мозга», межполушарная дисфункция понимается как недостаточность взаимодействия между полушариями, неравномерность развития функций полушарий, нарушение развития одного из полушарий и др. Учитывая значение латерализации полушарий в психическом онтогенезе, предлагается определять риск развития дисфункции мозга уже в перинатальном периоде и заблаговременно планировать коррекционные воздействия сразу после рождения ребенка [10].

Концепция А.Р. Лурии о роли функциональных блоков мозга, применяемая относительно речевой деятельности, а также данные, свидетельствующие о функциональной асимметрии мозга, позволяют рассматривать задержку речевого развития с позиции нейропсихологической модели дисфункции правого полушария. В соответствии с известной концепцией, сенсомоторный уровень психического процесса речи совершается в пределах трёхмерной модели мозга:

– снизу вверх: от стволовых и подкорковых образований к коре головного мозга,

– справа налево: от правого полушария мозга к левому,

– сзади наперёд: от задних отделов мозга – к лобным отделам.

При нормативном онтогенезе все психические составляющие речи соответствуют определённому уровню развития нервной системы. Воспроизводство речи начинается с различения звука при участии правого полушария, и процесс идет от чувствительного правого полушария к исполнительному левому. Нарушение онтогенеза сенсомоторного уровня возможно при патологии любого функционального блока [11].

При рассмотрении нейропсихологических особенностей мозговой организации речевого процесса следует выделить локальные речевые области. В осуществлении речевой деятельности принимают участие четыре речевых зоны коры мозга. В височной доле доминантного полушария происходит восприятие и дифференцирование слуховых ощущений (речеслуховой центр). Восприятие и распознавание графических изображений, необходимых для письменной речи (чтение, письмо), происходит в чувствительной зрительной области затылочной доли. Воспроизводит восприятие и осуществляет собственно моторную речь двигательная область лобной доли – речедвигательный центр, обеспечивающий программирование и контроль исполнения. Теменные доли обеспечивают восприятие и анализ двигательных импульсов обратной связи, поступающих от речевого аппарата.

Гнозис (восприятие и анализ речевых стимулов среды на высшем корковом уровне) является чувственным отображением образа и осознанием поступающей информации. Способность узнавать стимулы, предметы в рамках гностического процесса, сопоставлять получаемую информацию с накопленной ранее является сложным психическим процессом. Восприятие речевых стимулов протекает в пределах нескольких модальностей. Особое значение принадлежит слабости переработки слуховой модальности на уровне звукоразличения и слововосприятия. Объединение зрительных, слуховых, тактильных ощущений в целостное восприятие формируется в процессе постоянного взаимодействия с окружающей средой, при непрерывном обновлении, уточнении и конкретизации образа.

Чувственное восприятие, предметно-образное мышление формируются при участии правого полушария. В силу специфичности восприятия, правое полушарие не воспринимает внешние стимулы при нарушениях височно-затылочных межзональных связей, ответственных за формирование неречевого слухового гнозиса [12].

Наличествующие сложности восприятия сказываются и на процессе воспроизводства речевого действия. Ответная реакция левым (исполнительным) полушарием может быть сформирована только на основе стимулов, которые встраиваются в мозговые структуры правого полушария мозга в соответствии с его возможностями. Таким образом, правое полушарие формирует представление, создавая основу для работы левого полушария, которое воспроизводит действие (праксис). Необходимо одновременное участие кинестетических (чувствительных) и кинетических (двигательных) праксических действий при ведущей роли гностических функций, которые являются базисными для овладения речью. Образно выражаясь, правое полушарие знает, что нужно делать, но не представляет, как это делать, левое знает, как делать, но не представляет, что надо делать.

Взаимосвязь правого (чувствительного) и левого (исполнительного) полушария с ведущей ролью правого полушария обеспечивают нормальный онтогенез речи. При поражении межполушарных связей, рассогласованности двух полушарий мозга выполнение речевых действий нарушается или полностью утрачивается. Дисфункция правого полушария, недостаточная сформированность образного мышления выступают предиктором задержки развития речевого функционала и приводят к агнозии, апраксии, моторной («экспрессивной») и сенсорной («рецептивной») афазии [9].

В Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) рассматривается «артикуляционная диспраксия развития» как специфическое расстройство речевой артикуляции с нарушением звукопроизношения, изменением тонуса и сократительной способности мышц речевого аппарата. Этот вид нарушения речи соответствует бульбарной и псевдобульбарной дизартрии и рассматривается в клинике нервных болезней.

Нейропсихологическое понимание апраксии включает дисфункцию полушарий с нарушением выполнения ответных двигательных актов на уровне формирования эскиза действия (плана действия). Для ответной реакции мозг «включает» то полушарие, которое соответствует запросам среды. И если рассматривать речь как социальный запрос, то для воспроизводства действия по созданию слова включается речедвигательная зона левого полушария. Речь, однако, как и любое праксическое действие, без участия правого полушария остается неполноценной. И если мы «говорим», условно, левым полушарием, то «представляем» речь – правым. Без его участия речь неполноценна и задерживается в своем развитии. «Звукоразличение», восприятие неречевых звуков (ритмико-мелодическая система кодов) – необходимое условие речи, которое формируется при полноценном участии правого полушария.

Дисфункция правого полушария нарушает естественный процесс развития речи и приводит к задержке звукоразличения. Одновременно замедляется и речедвигательная зона левого полушария с нарушением фонематической системы кодов. При неполноценном участии правого полушария ответное действие выражается большим количеством ненужных движений или искажено. В случае афферентной моторной афазии нарушается процесс артикуляции отдельных звуков. Нарушен кинестетический артикуляционный праксис (артикуляционная апраксия) с дисфункцией теменных и префронтальных отделов коры, так как не сформирован эскиз (программа) действия. При эфферентной моторной афазии затруднено переключение одной речевой единицы на другую, но без нарушения артикуляции отдельных звуков. Дезинтеграция полушарий мозга приводит к гностико-праксическим нарушениям речевой деятельности, при которых дисфункция правого полушария играет ключевую роль.

В период становления речи, от года до трех лет, особенно важно, чтобы правое полушарие доминировало в психическом развитии. В доречевой период следует создавать все условия для естественного развития правого полушария, формирования и реализации наглядно-образного мышления. Психические процессы правополушарной латерализации, начавшись, не должны быть прерваны. Время развития предметно-образного мышления – это важный период становления психического функционала ребёнка. Он непременно должен пройти стадию зрелости. Насильственные преждевременные воспитательные или образовательные действия, грубо «переключающие» ребёнка на левополушарную латерализацию, отрицательно сказываются на последующем развитии речевой деятельности [13, 14, 15].

Необходимым условием развития речи является запрос окружающей среды для формирования новой функции. В развитии устной речи доминирующая роль принадлежит слуховой модальности, письменной – зрительной. Чтобы говорить, нужно находиться среди говорящих, слышать речь, а чтобы писать – видеть написанные слова. Если у ребенка в 2-3 года не проявляются способности правого полушария с его наглядно-образным мышлением, это указывает на недостаточную подготовленность условий развития ребёнка. Для речевого генеза необходима адаптивная коррекционно-развивающая управляемая среда (АКРУС).

Адаптивная коррекционно-развивающая управляемая среда – это жизненное пространство, в котором формирование новых возможностей и способностей, в частности, речи, обеспечивается за счет управляемых внешних (воспитательных) стимулов. Социальная среда выступает облигатным условием развития наглядно-образного мышления и более естественно закрепляет стремление ребенка к созданию новых психических функций [16, 17]. Отсутствующая или недостаточно адаптированная под потребности ребёнка АКРУС приводит к недоразвитию наглядно-образного мышления и несвоевременному развитию речи.

Неэффективность предлагаемых методик восстановления речевого развития заключается в том, что неоднозначно трактуется значение гетерохронности «созревания» процессов восприятия общих и фонематических звуков. Мозговая организация процессов различна. Речь начинается с дифференциации звуков, и ребенок должен, прежде всего, научиться воспринимать неречевые звуки. Необходима полноценная функция сенсорного уровня речи, формируемая структурами воспринимающего мозга. Следует активизировать (разбудить) правое полушарие, ритмико-мелодический

код слухового восприятия, устранить неполноценность переработки слуховой информации.

В коррекционно-развивающих программах по формированию речи на протяжении первых трех лет жизни ребенка внимание необходимо уделить воспроизводству представления речи. Основу восстановительных методик должен составлять междисциплинарный подход по формированию наглядно-образного мышления и развитию правого полушария с учетом современных тенденций развития нейрореабилитации. Знание закономерностей нейропсихологических изменений в структурах мозга, функциональной асимметрии и современных тенденций развития нейрореабилитации позволяет своевременно расставить клинико-педагогические приоритеты коррекции при речевых нарушениях.

На кафедре комплексной психолого-педагогической реабилитации Московского государственного областного университета, совместно с Российской академией медико-социальной реабилитации, разрабатывается междисциплинарная методика развития речи для детей дошкольного возраста. Методика под названием «Разбуди правое полушарие» основывается на принципах системно-интегративного подхода. Направлена она на активизацию работы правого полушария и развитие наглядно-образного мышления. Особое внимание обращается на характер нервного импульса, поступающего в структуры мозга по кохлеарной ветви слухового нерва. Существенной новизной методики является интеграция нейропсихологического, дефектологического и нейрореабилитационного подходов к проблеме речевых нарушений с привлечением специалистов смежных с нейропсихологией областей: реабилитологов, нейродефектологов, логопедов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Выготский Л.С. Мышление и речь. Изд. 5, испр. – М.: Лабиринт, 1999.

2. Ахутина Т.В. Порождение речи: нейролингвистический анализ синтеза. – М.: Изд-во ЛКИ, 2007.

3. Визель Т.Г. Основы нейропсихологии. – М.: Астрель, 2005.

4. Игнатова Ю.П., Макарова И.И., Зенина О.Ю., Аксенова А.В. Современные аспекты изучения функциональной межполушарной асимметрии мозга (обзор литературы) // Экология человека. – 2016. – № 9.

5. Цветкова Л.С. Нейропсихология и афазия: новый подход. – М.; Воронеж: Изд-во НПО «Модек», 2001.

6. Симерницкая Э.Г. Нейропсихологическая диагностика и коррекция школьной неуспеваемости // Нейропсихология сегодня / под ред. Е.Д. Хомской. – М.: МГУ, 1995. – С. 154–160.

7. Lukyanova I., Sigida E., Utrnkova S., Dmitrieva S., Chibrikova M. Unformed lateralization of the brain hemispheres regardee as a neuropsychological feature of primary school children // E3S Web of Conferences. 8. Сер. «Innovative Technologies in Science and Education, ITSE 2020" 2020. С. 19026.

8. Лукьянова И.Е., Сигида Е.А., Утенкова С.Н. Функциональная асимметрия мозга: новые возможности в дефектологии // Специальное образование. – 2020. – № 2 (58).

9. Лукьянова И.Е., Сигида Е.А., Утенкова С.Н. Дисфункция правого полушария головного мозга, или Издержки воспитания и образования // Специальное образование. – 2019. – № 1 (53).

10. Брин И.Л., Дунайкин М.Л., Вознякевич С.Д. Врожденные предпосылки лево- и правополушарных дисфункций мозга у детей // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2007. – № 4.

11. Лурия А.Р. Высшие корковые функции и их нарушения при локальных поражениях мозга. – М., 1962.

12. Калашникова Т.П., Анисимов Г.В., Савельева Н.А. Эпилептиформная активность и речевой дизонтогенез у детей дошкольного возраста // Специальное образование. – Екатеринбург, 2017. – № 2 (46).

13. Лукьянова И.Е., Сигида Е.А., Утенкова С.Н., Дмитриева С.А. Развитие наглядно-образного мышления у старших дошкольников с речевыми нарушениями // Детская и подростковая реабилитация. – 2020. – № 2 (42).

14. Леонова С.В. Формирование психологической готовности к школе заикающихся детей в процессе интеграции в условиях общеобразовательного учреждения // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. – 2014. – № 3.

15. Колягина В.Г. Специфика психолого-педагогического сопровождения детей с ОВЗ в условиях инклюзивного обучения в начальной школе // Коррекционная педагогика: теория и практика. – 2016. – № 4 (70).

16. Лукьянова И.Е., Сигида Е.А., Утенкова С.Н. Адаптивная коррекционно-развивающая среда как компонент программы развития высших психических функций у лиц с ограниченными возможностями здоровья // Специальное образование. – 2017. – № 2 (46).

17. Шилова Е.А., Ходякова А.С. Развитие связного описательного высказывания у дошкольников с тяжёлыми нарушениями речи // Альманах Казанского федерального университета. Материалы XII Международной научно-образовательной конференции «Актуальные проблемы дефектологии и клинической психологии: теория и практика». Под ред. А.И. Ахметзяновой. – 2018.

LITERATURE

1. Vygotskij L.S. Myshlenie i rech'. Izd. 5, ispr. M.: Labirint. 1999.

2. Ahutina T. V. Porozhdenie rechi: nejrolingvisticheskij analiz sinteza. M.: Izd-vo LKI. 2007.

3. Vizel' T.G. Osnovy nejropsihologii. M.: Astrel'. 2005.

4. Ignatova Yu.P., Makarova I.I. Zenina O.Yu., Aksenova A.V. Sovremennye aspekty izucheniya funkcional'noj mezhpolusharnoj asimmetrii mozga (obzor literatury) // Ekologiya cheloveka. 2016. № 9.

5. Cvetkova L. S. Nejropsihologiya i afaziya: novyj podhod. M.; Voronezh: Izd-vo NPO «Modek», 2001.

6. Simernickaya E. G. Nejropsihologicheskaya diagnostika i korrekciya shkol'noj neuspevaemosti // Nejropsihologiya segodnya / pod red. E. D. Homskoj. M.: MGU, 1995. P. 154–160.

7. Lukyanova I., Sigida E., Utrnkova S., Dmitrieva S., Chibrikova M. Unformed lateralization of the brain hemispheres regardee as a neuropsychological feature of primary school children // E3S Web of Conferences. 8. Ser. «Innovative Technologies in Science and Education, ITSE 2020" 2020. C. 19026.

8. Luk'yanova I.E., Sigida E.A., Utenkova S.N. Funkcional'naya asimmetriya mozga: novye vozmozhnosti v defektologii // Special'noe obrazovanie. 2020. № 2 (58).
9. Luk'yanova I.E. Sigida E.A. Utenkova S.N. Disfunkciya pravogo polushariya golovnogo mozga: ili izderzhki vospitaniya i obrazovaniya // Special'noe obrazovanie. 2019. № 1 (53).
10. Brin I.L., Dunajkin M.L., Voznyakevich S.D. Vrozhdennye predposylki levo – i pravopolusharnyh disfunkcij mozga u detej. // Rossijskij vestnik perinatologii i pediatrii. 2007. № 4.
11. Luriya A.R. Vysshie korkovye funkcii i ih narusheniya pri lokal'nyh porazheniyah mozga. M., 1962.
12. Kalashnikova T.P., Anisimov G.V., Savel'eva N.A., Epileptiformnaya aktivnost' i rechevoj dizontogenez u detej doshkol'nogo vozrasta // Special'noe obrazovanie. Ekaterinburg. 2017. № 2 (46).
13. Luk'yanova I.E., Sigida E.A., Utenkova S.N., Dmitrieva S.A. Razvitie naglyadno-obraznogo myshleniya u starshih doshkol'nikov s rechevymi narusheniyami // Detskaya i podrostkovaya reabilitaciya. 2020. № 2 (42).
14. Leonova S.V. Formirovanie psihologicheskoj gotovnosti k shkole zaikayushchihsya detej v processe integracii v usloviyah obshcheobrazovatel'nogo uchrezhdeniya // Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Pedagogika. 2014. № 3.
15. Kolyagina V.G. Specifika psihologo-pedagogicheskogo soprovozhdeniya detej s OVZ v usloviyah inklyuzivnogo obucheniya v nachal'noj shkole // Korrekcionnaya pedagogika: teoriya i praktika. 2016. № 4 (70).
16. Luk'yanova I.E. Sigida E.A. Utenkova S.N. Adaptivnaya korrekcionno-razvivayushchaya sreda kak komponent programmy razvitiya vysshih psihicheskih funkcij u lic s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya // Special'noe obrazovanie. 2017. № 2 (46).
17. Shilova E.A., Hodyakova A.S. Razvitie svyaznogo opisatel'nogo vyskazyvaniya u doshkol'nikov s tyazhyolymi narusheniyami rechi // Al'manah Kazanskogo federal'nogo universiteta. Materialy XII Mezhdunarodnoj nauchno-obrazovatel'noj konferencii «Aktual'nye problemy defektologii i klinicheskoj psihologii: teoriya i praktika. Pod red. A.I. Ahmetzyanovoj. 2018.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Инна Евгеньевна Лукьянова – Московский государственный областной университет, профессор кафедры комплексной психолого-педагогической реабилитации, доктор медицинских наук, доцент
141014, Россия, г. Мытищи МО, ул. В. Волошиной, 24
Тел. +7-495-780-09-48 (1651)
E-mail: kaf-kod@mgou.ru

Евгений Антонович Сигида – Московский государственный областной университет, профессор кафедры комплексной психолого-педагогической реабилитации, доктор медицинских наук, профессор
141014, Россия, г. Мытищи МО, ул. В. Волошиной, 24
Тел. +7-495-780-09-48 (1651)
E-mail: kaf-kod@mgou.ru

Светлана Николаевна Утенкова – Московский государственный областной университет, заведующий кафедрой комплексной психолого-педагогической реабилитации, кандидат биологических наук, доцент
141014, Россия, г. Мытищи МО, ул. В. Волошиной, 24
Тел. +7-495-780-09-48 (1651)
E-mail: kaf-kod@mgou.ru

Фарид Анасович Юнусов – Российская академия медико-социальной реабилитации, заведующий кафедрой организации здравоохранения и общественного здоровья, доктор медицинских наук, профессор
141014, Россия, г. Москва, ул. Лукинская, 14, к. 1
Тел. +7-495-780-09-48 (1651)
E-mail: stminar@ramsr.ru

Inna Evgenievna Lukyanova – Moscow State Regional University, Professor of the Department of Complex Psychological and Pedagogical Rehabilitation, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor
141014, Russia, Mytishchi MO, V. Voloshina str., 24
Tel. +7-495-780-09-48 (1651)
E-mail: kaf-kod@mgou.ru

Evgeny Antonovich Sigida – Moscow State Regional University, Professor of the Department of Complex Psychological and Pedagogical Rehabilitation, Doctor of Medical Sciences, Professor
141014, Russia, Mytishchi MO, V. Voloshina str., 24
Tel. +7-495-780-09-48 (1651)
E-mail: kaf-kod@mgou.ru

Svetlana Nikolaevna Utenkova – Moscow State Regional University, Head of the Department of Complex Psychological and Pedagogical Rehabilitation, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
141014, Russia, Mytishchi MO, V. Voloshina str., 24
Tel. +7-495-780-09-48 (1651)
E-mail: kaf-kod@mgou.ru

Farid Anasovich Yunusov – Russian Academy of Medical and Social Rehabilitation, Head of the Department of Health Organization and Public Health, Doctor of Medical Sciences, Professor
141014, Russia, Moscow, Lukinskaya str., 14, room 1
Tel. +7-495-780-09-48 (1651)
E-mail: stminar@ramsr.ru

УДК 16.831-009.11

ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ПАЦИЕНТОВ С МОТОРНОЙ АЛАЛИЕЙ ПРИ СПАСТИЧЕСКИХ ФОРМАХ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА

В.Д. Левченкова [1], Т.Т. Батышева [1], Н.Т. Павловская [1], В.Н. Сальков [2], Н.Ю. Титаренко [3]

[1] ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения г. Москвы», Российская Федерация
[2] ФГБНУ «Научный центр неврологии», г. Москва, Российская Федерация
[3] Научно-производственный центр «Огонек», г. Москва, Российская Федерация

FEATURES OF MOTOR ALALIA TREATMENT-AND-PEDAGOGICAL CORRECTION IN CEREBRAL PALSY SPASTIC TYPES CASES

V.D. Levchenkova [1], T.T. Batysheva [1], N.T. Pavlovskaya [1], V.N. Salkov [2], N.Yu. Titarenko [3]

[1] Scientific and Practical Centre of Pediatric Psychoneurology of Moscow, Healthcare Department, Russia
[2] Research Center of Neurology, Russia
[3] FSBSI Scientific Center of Children's Health, Moscow, Russia

РЕЗЮМЕ

В статье показан результат исследования 32 детей в возрасте 5–7 лет с моторной алалией при спастических формах детского церебрального паралича (у 24 детей – в форме спастической диплегии, у 8 – в форме гемипареза). Приводится подробное описание современной комплексной лечебно-педагогической коррекции детей с моторной алалией, осуществляющейся в несколько этапов. Подобная коррекция, как показано в итоге, позволила достичь 100% положительной динамики у участников исследования.

***Ключевые слова**: детский церебральный паралич, расстройства речи, моторная алалия.*

SUMMARY

Motor alalia was studied in 32 children aged 5-7 years old suffering from spastic cerebral palsy (24 patients with spastic diplegia and 8 with hemiparesis). Modern complex stage-by-stage treatment-and-pedagogic correction, resulted in all cases improvement observed, is described in details.

***Key words**: cerebral palsy, speech disorders, motor alalia.*

ВВЕДЕНИЕ

Среди детей с врожденной инвалидностью по неврологическому профилю большую долю составляют больные с детским церебральным параличом (ДЦП). При этом от 65 до 85% данной когорты пациентов имеют различные расстройства речи [1], что является одним из существенных препятствий для социальной адаптации и познавательного развития таких детей [1, 7, 9]. Пациенты с моторной алалией относятся к группе особо трудно дифференцируемых и сложно поддающихся лечению. Подобное нарушение характеризуется системным недоразвитием или полным отсутствием речи, что обусловлено поражением корковых речевых зон в период внутриутробного и перинатального развития мозга при сохранном физическом слухе и сохраненной способности к артикуляции. Для пациентов с моторной алалией свойственно первичное недоразвитие экспрессивной речи при более сохранной импрессивной функции.

Известно, что для осуществления и развития функции речи необходимо совместное действие двигательного, слухового и зрительного анализаторов мозга пациента. Существующие работы по изучению морфологической основы ДЦП у умерших больных [4] показали наличие патологических изменений во всех структурах этих анализаторов. При этом наиболее значимые из них были обнаружены в коре головного мозга, в проекционных зонах. В частности, дизонтогенез головного мозга был выражен в нарушениях цитоархитектоники, а именно – диффузном уменьшении количества клеток нейронов в отдельных слоях, а также очаговой дисфункции нейронов в 1 или 2-3 слоях. Также проявлениями цитоархитектонических нарушений является наличие множественных гетеротопий в нижних слоях коры и в белом веществе и отсутствие в н екоторых промежутках определенного объема пирамидного или зернистого слоя. Наряду с этим были выявлены разнообразные дистрофические изменения глии, нейронов и волокон.

Однако, наряду с разрушительными процессами, которые иногда оказываются необратимыми, во всех случаях нарушений были выявлены разные по степени выраженности компенсаторно-репаративные изменения. Среди них можно упомянуть увеличение количества сателлитов и олигодендроцитов (которые способствуют

миелинизации нервных волокон и принимают участие во внутриклеточной регенерации мозга) и гипертрофию отдельных нейронов [3]. По этой причине всем больным с внутриутробным и перинатальным поражением нервной системы необходимо проводить лечебные мероприятия, приводящие к стимуляции рецепторов всех анализаторов мозга. Подобное лечение должно проводиться с первых дней жизни. Пластичность мозга наиболее высока у детей младшего возраста. Но степень компенсации нарушенных функций при этом зависит не только от раннего начала лечения, но также и от степени и глубины повреждения головного мозга.

Поскольку мы предполагаем, что компенсация нарушенных речевых функций возможна, нами было решено изучить динамический процесс формирования речи у пациентов со спастическими формами ДЦП.

Для того чтобы осуществить адекватную оценку речевого развития детей, нужно иметь четкие представления о закономерностях возрастного становления речи, начиная с рождения ребенка [8].

Согласно исследованиям Е.М. Мастюковой и М.В. Ипполитовой [5], алалия проявляется у детей с ДЦП в 3,8% случаев. По нашим же наблюдениям, среди пациентов с ДЦП дошкольного возраста количество детей с проявлениями алалии превышает этот показатель и достигает 5-6%. Кроме того, число таких детей на самом деле может оказаться ещё большим по причине сложности диагностики алалии у детей с ДЦП. Диагностические затруднения связаны со следующими специфическими особенностями:

– у большинства детей с ДЦП (80%) алалия может быть скрыта за нарушениями произношения, связанными с дизартрией;

– как правило, речь у детей с ДЦП развивается с задержкой. Помимо речевых расстройств, задержка может быть связана с нарушениями психической, эмоционально-волевой, сенсорной, двигательной сфер. Кроме того, на задержку речевого развития оказывает влияние ряд социальных факторов. В силу этих причин установление связи полного отсутствия речи у ребенка дошкольного возраста с ДЦП с поражением речевых зон коры головного мозга представляется крайне трудной задачей.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Цель нашего исследования заключалась в изучении специфики моторной алалии у пациентов со спастическими формами ДЦП и оценке эффективности проводимой терапии и психолого-педагогической коррекции. План исследования дополнили следующие задачи:

– выявление пациентов с ДЦП и с моторной алалией;

– тщательное изучение неврологического статуса пациентов;

– анализ результатов проведённых обследований (эхоскопия, электроэнцефалография, компьютерная и магнитно-резонансная томография, исследование глазного дна, рентгенография тазобедренных суставов).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В ходе исследования было проведено подробное психолого-педагогическое обследование больных:

– изучение медицинской и педагогической документации;

– беседа с родителями, сбор анамнеза;

– установление контакта с ребенком, выявление речевых и неречевых возможностей коммуникации;

– обследование неречевых процессов (зрительного и слухового восприятия, памяти и внимания, пространственных и временных представлений, познавательной и игровой деятельности);

– оценка моторики верхних конечностей;

– оценка предметной деятельности, графических навыков;

– обследование импрессивной речи, фонематического слуха, экспрессивной речи (звукопроизношения, орального праксиса, слоговой структуры слова, номинативного, предикативного, атрибутивного словаря, спонтанной развернутой речи).

Дополнительно у детей старшего дошкольного возраста оценивалась сформированность письменных форм речи.

В результате была выявлена моторная алалия у 32 детей в возрасте от 5 до 7 лет со спастическими формами ДЦП. Среди них у 24 детей была установлена спастическая диплегия и ещё у 8 человек – гемипаретическая форма ДЦП. Во всех упомянутых случаях диагноз «моторная алалия» был определен по характерной для данного заболевания картине речи, то есть при наличии у детей экспрессивной речи как минимум на уровне отдельных слов. В анамнезе всех пациентов встречались указания на позднее произношение первых слов, а именно – в период, начиная от 2 лет и до 6-летнего возраста, после чего в течение следующих 2-3 лет активный словарь накапливался детьми крайне медленно.

В повседневной жизни 12 из 32 детей обходились 3–5–10 словами, которые, как правило, были дефектными по своей звуковой и слоговой структуре и произносились усеченными до 1-2 слогов. Дети дополняли речь мимикой и жестами. Часто одно слово-неологизм или звукоподражание могло употребляться ребенком для обозначения целого ряда предметов, действий или явлений. Некоторые дети пользовались 2-3 речевыми штампами в виде краткой фразы, которую они повторяли в различных ситуациях с высокой частотой и с удовольствием.

Среди участников исследования у 9 детей речь была представлена 2–3-словными аграмматичными фразами. В процессе обследования у этих детей были выявлены выраженные нарушения фонематического слуха и слоговой структуры слова. Чаще всего словесные конструкции видоизменялись по типу элизии (отпадение звука) до 1-2 слогов и/или по типу уподобления одного звука другому.

В речи 11 участников использовались простые распространенные фразы с проявлениями всех видов аграмматизмов – структурных, морфемных и семантических. Обнаруживались разнообразные нарушения в слоговой структуре слова (элизии, перестановки, уподобления). У этих детей, несмотря на достаточную сформированность фразовой речи, наиболее часто встречались:

– затруднения в выборе слогов (при попытке произнести 3–4-сложное слово);

– трудности подбора слова при построении фразы, особенно в случае применения глаголов и редко встречаемых существительных.

У всех обследованных детей была обнаружена слабость мотивационного компонента речевой деятельности. То есть вербальное общение было весьма скудным, дети предпочитали общение со своими родными и хорошо знакомыми людьми. Однако, даже общаясь с близкими, эти дети достаточно часто проявляли вербальный негативизм и заменяли речевую коммуникацию жестовой.

В речи 26 из 32 детей – участников исследования были замечены языковые нарушения, связанные с моторной алалией. Подобные нарушения проявлялись на фоне произносительных и просодических расстройств, обусловленных спастико-паретической дизартрией.

В процессе обследования психических функций у всех детей-участников наблюдалась повышенная истощаемость, при этом особенно трудными для детей были процессы слушания и говорения. Также наблюдались нарушения произвольных внимания и памяти, лабильность со стороны эмоционально-волевой сферы. Уровень познавательной деятельности в 26 из 32 случаев характеризовался как «задержка психического развития», у 6 детей он был приближен к возрастной норме.

У всех детей, принимавших участие в исследовании, наблюдались нарушения функции верхних конечностей. В случае гемипареза нарушения были локализованы на пораженной стороне, а при спастической диплегии нарушения наблюдались с двух сторон, при этом, как правило, с поражением функций одной руки. Нарушение функции рук включало:

– ограничение объема и активных, и пассивных движений за счет изменения тонуса, присутствия патологических установок и контрактур;

– отсутствие или неполноценность основных видов захвата;

– ограниченные возможности оперирования крупными и мелкими предметами;

– раскоординацию движений пальцев;

– задержку при захвате карандаша и демонстрации начальных графических навыков.

Также при гемипарезе наблюдалось отставание пораженной конечности в росте (гипотрофия). Приблизительно у половины исследуемых с гемипарезом левая рука была ведущей. Закономерным образом у части детей выбор левой руки как ведущей был вынужденным. Впрочем, разделение истинного левшества и вынужденного не являлось одной из задач исследования.

Привлекает к себе внимание также и то, что ни степень поражения верхней конечности, ни ее асимметрия, ни тяжесть двигательного дефекта, ни тяжесть проявлений дизартрии не влияли на частоту и степень выраженности алалических нарушений. Моторная алалия была обнаружена в равных пропорциях у левшей и правшей. Алалия могла быть выражена в тяжелой форме и у детей с легкими двигательными нарушениями при отсутствии дизартрии. При этом такой дефект не был выявлен у детей, передвигавшихся на инвалидной коляске, при наличии тяжелой дизартрии и при отсутствии функций обеих рук. Мы предполагаем, что прямая ассоциация моторной алалии с поражением речедвигательных областей мозга ошибочна.

Как уже было отмечено ранее, речь – это сложная функциональная система, в процессе которой задействованы различные области коры головного мозга и отделов центральной нервной системы.

У детей-алаликов с ДЦП коррекционный курс проводился на фоне комплексной восстановительной терапии. В программу были включены такие воздействия, как массаж, лечебная физкультура, гидрокинезотерапия, медикаментозное лечение, разные виды физиотерапии и использование ортопедических режимов. План психолого-педагогической коррекции был уникален для каждого пациента и разрабатывался с учетом выявленных у ребенка речевых нарушений. Основными областями психолого-педагогической коррекции были следующие:

1. Развитие психологической основы речи, работа с неречевыми нарушениями пациента (то есть развитие эмоционально-волевой сферы, мышления, тренировка памяти и внимания), а также целенаправленное формирование игровой и предметной деятельности.

2. Развитие навыка понимания речи, избавление от импрессивного аграмматизма.

3. Поддержка самостоятельной речи ребенка, нивелирование языковых нарушений на уровнях слова, фразы и текста; становление базовых функций речи.

4. Коррекция дефектов речевой моторики, тренинг артикуляционного праксиса, выработка корректного звукопроизношения. Работа по постановке звуков проводилась только в случае, если у ребенка была достаточно сформированная фразовая речь, поскольку преждевременная нагрузка в этой сфере может сократить мотивационную базу речевой деятельности у детей с алалией.

Для коррекции связанных с моторной алалией неречевых и речевых нарушений логопедом-дефектологом широко применялась музыкотерапия. Занятия музыкой стимулируют разнонаправленное развитие. Так, в процессе терапии дети развивают не только чувство ритма, темпа и времени, но также память и внимание. Регулярные занятия способствуют правильной постановке дыхания, голосоподаче и развитию артикуляции. Подобные занятия помогали в коррекции и сугубо речевых проблем у детей-алаликов. В 90% случаев пациенты с моторной алалией с удовольствием пели, несмотря на речевой негативизм в повседневной жизни. Музыкотерапия начиналась с упражнений на распевание коротких слогов, где целью было воспроизведение ребенком определенного ритмического и мелодического рисунка музыкальной фразы посредством повторения одного и того же слога или последовательности звуков. На следующем этапе необходимо было повторять двусложные слова с чередованием наподобие «согласная – гласная – согласная – гласная».

Во многих случаях дети, еще не овладевшие произнесением двусложных слов, правильно пропевали их, ориентируясь на мелодию и ритм. Музыкальный рисунок и эмоциональное подкрепление, сопутствующее пению, выступали опорой и давали ребенку возможность превозмочь проявления кинетической апраксии – сложность перехода со слога на слог. Далее следовал

этап, включавший трехсложные слова и короткие фразы. Впоследствии дети заимствовали новые слова из музыкальных упражнений и привносили их в свой активный словарь. Постепенно исследуя этот механизм у детей, мы формировали набор упражнений на вербальном материале, актуальном для каждого ребенка в отдельности.

У детей, усвоивших распространенные фразы, наблюдалось похожее явление: в пении ребенок успешно воспроизводил 3–4-сложные слова, недоступные ему в повседневной речи. В связи с этим был выработан следующий план работы:

– заучивание небольшого музыкального упражнения на тему, интересную для ребенка;

– обсуждение сюжета песни;

– пересказ содержания с использованием освоенного нового словарного материала;

– введение усвоенных слов и моделей фраз в самостоятельную речь.

При обучении послоговому чтению благополучно проводилось формирование слоговой структуры слова. Уже начиная с трехлетнего возраста, дети-алалики получили возможность упражняться со слоговыми кубиками и карточками. Такая практика была реализована благодаря опоре на методики Н.А. Зайцева [2] и Т.С. Резниченко [6]. В процессе таких упражнений даже дети со значительной задержкой психического развития успешно запоминали по 8–10 слогов. Это было достаточным условием для составления нескольких двусложных слов и для их дальнейшего освоения. Зрительная опора в виде иллюстрированных предметов помогала ребенку воспроизвести слоговую модель слова и облегчала переключение с одного слога на другой. Затем дети усваивали, автоматизировали слова и вводили их в спонтанную речь.

Одним из крайне значимых элементов программы коррекции речевых нарушений было обучение ребенка с церебральным параличом посредством применения специальных компьютерных обучающих программ и игр, направленных на развитие когнитивных процессов. Компьютерное обучение решало задачу формирования мыслительных операций, сенсорных эталонов, понятий – как конкретных, так и абстрактных, а также пространственных и временных ориентировок. В то же время у детей отмечалось расширение активного словаря, в игровой форме проходило обучение первичным навыкам чтения. Помимо перечисленного, занятия за компьютером решали и самую главную задачу – мотивационную. У большинства детей после выполнения таких упражнений наблюдался внезапный рост мотивации к занятиям. Этот эффект затронул даже детей с устойчивыми проявлениями речевого негативизма: они с любопытством и энтузиазмом отвечали на вопросы, заданные им персонажами компьютерных игр, вступали в диалог с ними, делали слоговые упражнения и составляли слова из слогов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Многоуровневая комплексная лечебно-педагогическая коррекция показала положительную динамику во всех случаях. Мы отдельно отмечаем как преимущество коррекционной программы следующие её особенности: опора на сохранные структуры анализаторов с поэтапным включением в деятельность функциональных систем, затронутых патологическим процессом, и широкую межанализаторную стимуляцию. В общем виде положительная динамика выражается следующим результатом:

– 8 детей из 32 к 7-летнему возрасту стали использовать в речи простые и сложные фразы с одиночными проявлениями аграмматизма на уровне контекстной речи, сформировали достаточный словарный запас, стали читать в хорошем темпе и овладели графическими навыками на уровне возрастной нормы;

– у 21 ребенка к школьному возрасту речь сформировалась на уровне простой распространенной фразы с проявлениями умеренно выраженного лексико-грамматического недоразвития. Разборчивость речи была хорошей, дети не испытывали сложностей в общении, овладели чтением по слогам, хотя их графические навыки несколько отставали от возрастной нормы;

– у 3 детей с наиболее явными речевыми трудностями одновременно с просодическими нарушениями сохранялся нейропсихологический симптом повышенной тормозимости следов интерференционного воздействия. Эти дети пользовались 2–3-словной фразой, активный словарь ограничивался обиходными словами, во фразовой и контекстной речи наблюдались явления структурного и морфемного аграмматизма; дети читали по слогам, овладели начальными графическими навыками.

В заключение следует отметить, что по результатам проведённого исследования было выявлено нарушение взаимосвязи основных анализаторов мозга при моторной алалии у пациентов со спастическими формами ДЦП. Затронутыми анализаторами являются участвующие в формировании речи – слуховой, зрительный и двигательный.

Мы предполагаем, что организованная нами лечебно-коррекционная работа, подразумевавшая специфическую стимуляцию афферентного звена слухового, двигательного, зрительного анализаторов мозга, способствовала формированию и развитию новых внутрикорковых, межполушарных, корково-подкорковых связей, а также развитию эфферентного звена этих анализаторов. Объективно это проявилось в развитии речевой функции, что было обусловлено компенсаторными пластическими перестройками в каждом конкретном случае.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Семенова К.А. Восстановительное лечение детей с перинатальным поражением нервной системы и детским церебральным параличом. – М.: Закон и порядок, 2007. – 612 с.

2. Зайцев Н.А. Письмо. Чтение. Счет. – СПб., 2000. – 206 с.

3. Кубатиев А.А., Пальцын А.А. Внутриклеточная регенерация мозга. Новый взгляд / Вестник Российской академии медицинских наук. – 2012. – № 8. – С. 21–25.

4. Левченкова В.Д., Семенова К.А. Современные представления о морфологической основе детских церебральных параличей / Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – М., 2012. – № 7. – Вып. 2. – С. 4–8.

5. Мастюкова Е.М., Ипполитова М.В. Нарушение речи у детей с церебральным параличом. – М., 1985. – 190 с.
6. Резниченко Т.С. Занимательный букварь для детей с тяжелыми нарушениями речи. – М., 2001. – 128 с.
7. Левченко И.Ю., Приходько О.Г. Технология обучения и воспитания детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата. – М.: Академия, 2001. – 192 с.
8. Браудо Т.Е., Бобылова М.Ю., Казакова М.В. Онтогенез речевого развития // Русский журнал детской неврологии. – 2017. – № 1. – С. 41–46.
9. Доценко В.И., Куренков А.Л., Левченкова В.Д. Современные немедикаментозные методы восстановительного лечения в нейрореабилитации детей / Российский педиатрический журнал. – 2008. – № 3. – С. 43–46.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Вера Дмитриевна Левченкова (Vera Dmitrievna Levchenkova) – д.м.н., ведущий научный сотрудник ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии ДЗ г. Москвы»
119602, г. Москва, Мичуринский пр-т, д. 74
Тел. 8-985-727-56-72
E-mail: Levchenkova_vera@mail.ru

Татьяна Тимофеевна Батышева (Tatiana Timofeevna Batysheva) – д.м.н., профессор, заслуженный врач России, директор ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии ДЗ г. Москвы»; главный внештатный специалист по детской неврологии Департамента здравоохранения г. Москвы; Президент Национальной ассоциации экспертов по детскому церебральному параличу и сопряженным заболеваниям
119602, г. Москва, Мичуринский пр-т, д. 74
Тел. 8-495-430-93-78
E-mail: dpnb18@rambler.ru

Надежда Тихоновна Павловская (Nadejda Tihonovna Pavlovskaya) – логопед высшей категории, заместитель главного врача ГБУЗ «НПЦ детской психоневрологии ДЗ г. Москвы» по психолого-педагогической работе (по 2011 год)
119602, г. Москва, Мичуринский пр-т, д. 74

Владимир Николаевич Сальков (Vladimir Nikolaevich Salkov) – д.м.н., старший научный сотрудник Института мозга Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научный центр неврологии»
125367, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 80
Тел. 8-495-916-34-72
E-mail: vla-salkov@yandex.ru

Наталья Юрьевна Титаренко (Natalya Yurievna Titarenko) – к.м.н., врач-невролог Научно-производственного центра «Огонек»
127273, г. Москва, Отрадный проезд, д. 3б
Тел. 8-499-202-02-40
E-mail: schperrung@yandex.ru

УДК 617.3

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЭКВИНУСНЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ СТОП У ДЕТЕЙ, СТРАДАЮЩИХ ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

А.В. Садыкова [1,2], С.Е. Транковский[1,2] , О.А. Миронова [1], Л.Ю. Безмельницына [1,3], А.А. Ахпашев [2], В.Г. Процко [1,4]

[1]Федеральный научно-клинический центр детей и подростков ФМБА России (г. Москва)
[2]Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России (г. Москва)
[3]Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (г. Москва)
[4] ГБОУ ВПО «Российский университет дружбы народов» (г. Москва)

THE EXPERIENCE OF TREATMENT OF CHILDREN SUFFERING FROM CEREBRAL PALSY WITH EQUINE FOOT POSITION

A.V. Sadykova [1,2], S.E. Trankovskiy[1,2], O.A. Mironova [1], L.Yu. Bezmelnitsyna [1,3], A.A. Akhpashev [2], V.G. Protsko [1,4]

[1] Federal Scientific and Clinical Center for Children and Adolescents of the FMBA of Russia (Moscow, Russia)
[2] Academy of Postgraduate Education of FSBI NCC FMBA of Russia (Moscow, Russia)
[3] Russian Medical Academy of Continuing Professional Education FGBOU DPO RMANPO of the Ministry of Health of Russia (Moscow, Russia)
[4] "Peoples' Friendship University of Russia" (Moscow, Russia)

Резюме

В статье проведён анализ методов лечения эквинусного положения стопы у пациентов с детским церебральным параличом. Дифференциальная диагностика эквинусной деформацию и эквинусной установки стоп позволяет выбрать оптимальный метод лечения, избежать осложнений и оптимизировать сроки и объём хирургического лечения. Приведены собственные данные о применении ботулотоксина, гипсования и комбинации ботулотоксина с гипсованием, используемых методах хирургической коррекции эквинуса стоп. Анализ консервативных методов лечения показал наилучший результат при комбинации ботулотоксина с этапным гипсованием.

Ключевые слова: *дети, ДЦП, эквинусная деформация стоп, эквинусная установка стоп, ботулинотерапия, гипсование, хирургическая коррекция.*

Summary

There is the analyze of the treatment methods the method for equine foot position in patients with cerebral palsy in the article. Differential diagnosis of equine deformity and equine foot placement allows to choose the optimal treatment method, avoid complications and optimize the timing and volume of surgical treatment. The authors present their own data on the use of botulinum toxin, plastering and combination of botulinum toxin with plastering, the methods used for surgical correction of the equinus of the feet. The analysis of conservative methods of treatment showed the best result with a combination of botulinum toxin with step-by-step plastering.

Keywords*: children, cerebral palsy, equine foot deformation, equine foot placement, botulinum therapy, plastering, surgical correction.*

Актуальность. В настоящее время сохраняет свою актуальность лечение и наблюдение пациентов, страдающих детским церебральным параличом. Детский церебральный паралич (ДЦП) – группа стабильных нарушений развития моторики и поддержания позы, ведущих к двигательным дефектам, обусловленным непрогрессирующим повреждением и/или аномалией развивающегося головного мозга у плода или новорожденного ребёнка [1]. Актуальность данного заболевания обусловлена частотой и высоким процентом инвалидности. Распространенность ДЦП составляет от 1,71 до 5,9 случаев на 1000 новорожденных [1 – 2]. В России наиболее распространена классификация К.А. Семёновой (1978): в которой выделяют пять форм ДЦП: спастическая диплегия; гемиплегическая форма; двойная гемиплегия; гиперкинетическая форма; атонически-астатическая форма [1]. Основываясь на принципе учета развития моторики и ограничений движения, Palisano R. и соавторами 1997г. предложили вариант функциональной классификации ДЦП, получивший название «Система классификации больших моторных функций» (Gross Motor Function Classification System (GMFCS). В системе GMFCS рассматриваются 5 возрастных групп пациентов: до 2 лет, от 2 до 4 лет, от 4 до 6 лет, от 6 до 12 лет, от 12 до 18 лет и 5 уровней развития больших моторных функций: I – ходьба без ограничений, II – ходьба с ограничениями, III – ходьба с использованием ручных приспособлений для передвижения, IV – ограничение самостоятельного передвижения при возможности использовать моторизованные средства передвижения, V – полная зависимость пациента от окружающих – перемещение в коляске/инвалидном кресле [1,3].

Эквинусное положение стопы - следствие нескольких факторов, одним из которых является задержка или отсутствие редукции следующих тонических рефлексов: лабиринтный тонический рефлекс, шейный симметричный тонический рефлекс, шейный асимметричный тонический рефлекс, является типичным и одним из наиболее частых синдром для детей с поражением центральной нервной системы по спастическому типу [4, 5].

Под термином «эквинус стопы» (эквинусное положение стопы) - сокращённо эквинус (производное от латинского термина «pes equinus» - конская стопа), мы понимаем состояние стопы в положении сгибания (подошвенного сгибания). Эквинусное положение стоп у детей, страдающих ДЦП, проявляется в раннем возрасте 1,5- 2 года, в зависимости от формы поражения ЦНС и выраженности спастичности, а иногда и ранее [6]. Эквинус стоп может существовать как в изолированном виде, так и в сочетании с плоско-вальгусным, варусным или полым компонентом. В зависимости от формы спастического поражения ЦНС эквинусное положение стоп может быть одно или двусторонним. Наиболее характерно эквинусное положение стоп для спастических форм ДЦП. У детей с GMFCS I-II классом двигательной активности эквинус стоп, часто является манифестирующим и/или ведущим синдромом [6]. Консервативное лечение эквинуса стоп у детей является приоритетным и должно быть начато немедленно после постановки диагноза, направленно на предотвращение прогрессирования патологических изменений со стороны ахиллового сухожилия, мышц всего комплекса triceps sure, а также «костного», «капсульно- связочного» аппарата стопы в целом (Рис. 1, 2, 3).

Принципиальным моментом для определения тактики лечения считаем характеристику эквинуса стоп: эквинусная деформация стопы (фиксированный эквинус): при мануальной коррекции стопу не удаётся вывести из положения подошвенной флексии. Эквинусная установка стопы или мобильный эквинус (динамический эквинус) – стопа пассивно выводится из порочного положения при мануальной коррекции [6]

В настоящее время «золотым стандартом» оказания помощи пациенту с нарушением тонуса по спастическому типу, является комплексная реабилитация с участием специалистов разного профиля: невролога, ортопеда, реабилитолога и других специалистов в условиях специализированных медицинских центров или специализированных отделений клиник, реабилитационных центров [1,3].

Рис. 1 *Клинический пример. Пациентка 5 лет. В ходьбе эквинусное положение стоп.*

Рис. 2. *Клинический пример. Та же пациентка 5 лет. Тест Сильвершельда, «triceps test». При согнутом коленном суставе 60⁰. При разогнутом коленном суставе 70-75⁰. Диагносцируется эквинусная установка стопы. Показаний для хирургической коррекции нет.*

Рис. 3. *Клинический пример. Пациент 5 лет. Тест Сильвершельда, «triceps test» При согнутом коленном суставе 115-120⁰ При разогнутом коленном суставе 135⁰ диагносцируется эквинусная деформация стопы. Показана хирургическая коррекция.*

Стандартное (общепринятое) лечение эквинуса стопы включает: гимнастику, массаж -редрессации, использование ортопедической обуви и/или функциональных ортопедических аппаратов, ортезов, курсовое физиотерапевтическое лечение, медикаментозная коррекция. В последние годы важное место в реабилитации пациентов со спастическим парезом занимает ботулинотерапия, как метод выбора с уровнем доказательности А [1, 7,8, 9, 10, 11, 12].

Материалы и методы. В ФГБУ ФНКЦ «Детей и подростков ФМБА России» (до ноября 2020 юридический статус Центральная детская клиническая больница ФМБА России), помощь детям с нарушением тонуса по спастическому типу, в частности с диагнозом ДЦП, оказывается в отделении психоневрологии, реабилитации и отделения травматологии и ортопедии.

В отделении психоневрологии ФГБУ ФНКЦ «Детей и подростков ФМБА России» ботулинотерапия применяется с 2018 года. За период 2018-2021гг. ботулинотерапия проведена – 118 пациентам со спастическим формами детского церебрального паралича, из них эквинус стоп отмечался у 42 пациентов (Рис.4).

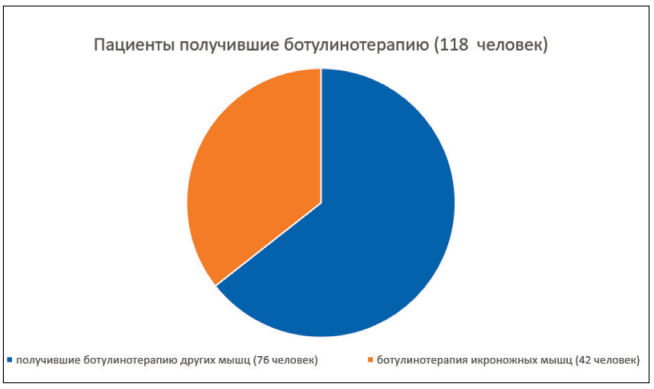

Рис.4 *Пациенты, получившие ботулинотерипию, из них ботулинотерипия по поводу эквинусной установки стоп.*

В 2018г. курс ботулинотерапии получили 8/118 (6,8%) пациентов, в 2019г. – 26/118 (22,1%), 2020г. – 35/118 (29,7%) и в 2021г. – 49/118 (39,8%). В период 2020г-2021г. отмечается увеличение количества пациентов, которым проведен курс ботулинотерапии в отделении психоневрологии. За анализируемый период из 118 пациентов с церебральным параличом, с проведенным курсом ботулинотерапии в 42 – 35,6% случаях установлен эквинус стоп. В 2019г. эквинусная установка стоп выявлена у 9/26 – 34,6% пациентов, в 2020г. у 14/35 – 40,0%, в 2021г. – 20/49 – 40,4% (Рис. 5).

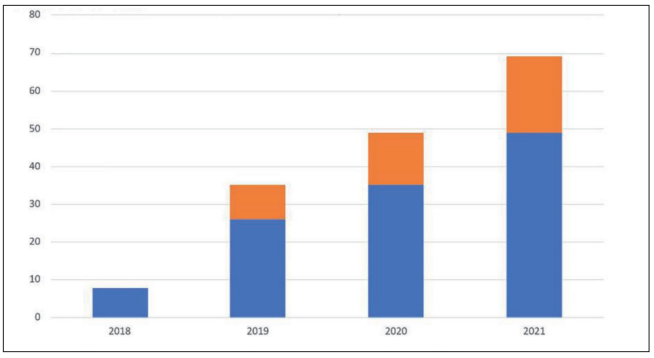

Рис.5 *Количество инъекций ботулотоксина в год и количество инъекций в икроножные мышцы.*

Для проведения ботулинотерапии в клинике применялись препараты ботулотоксина Диспорт (Ipsen, Франция - Великобритания). Ксеомин (Merz, Германия). С целью коррекции эквинусной установки инъекции производили в трёхглавую мышцу голени (m. Gastrocnemius и m. Soleus). В своей практике мы использовали официально рекомендованные дозировки. Суммарная доза препарата Диспорт составляла 20-25 ЕД/кг массы тела для икроножной мышцы и 5 ЕД/кг массы тела для камбаловидной мышцы, суммарно не более

500 ЕД. Доза препарата Ксеомин 5 ЕД/кг массы тела при весе пациента до 25кг, 50 ЕД при весе ребёнка более 25 кг, суммарно доза не более 200 ЕД. Для проверки точности нахождения иглы в икроножной мышце использовали ультразвуковой контроль. При эквиноварусной установке стопы дополнительно проводилось введение ботулотоксина в заднюю большеберцовую мышцу (m.tibialis posterior).

По выраженности двигательных нарушений Gross Motor Function Classification System (GMFCS) пациенты получившие ботулинотерапию по поводу эквинуса распределены следующим образом: I уровень -3 пациента 7.1 %, II уровень -19 пациентов 45.2%, III уровень -18 пациентов 42.8%, IV уровень - 2 пациента 4.7%. (Рис. 6).

Распределение пациентов по форме ДЦП, получивших консервативное лечение эквинуса включая ботулинотерапию: Спастическая диплегия – 35 пациентов 83.3%, гемипаретическая форма- 7 пациентов 16.6%.

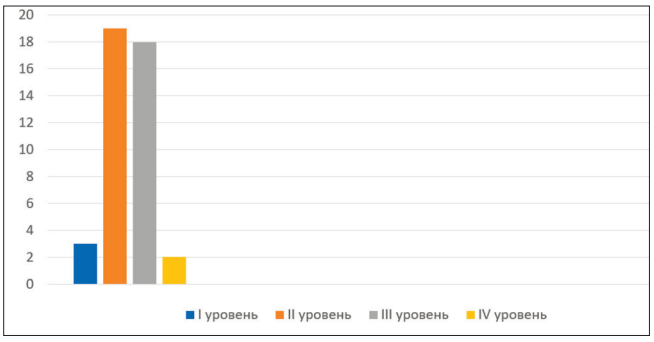

Рис. 6 *Распределение пациентов, получивших ботулинотерапию по поводу эквинуса в зависимости от выраженности двигательных нарушений (GMFCS).*

Согласно стандарту оказания медицинской помощи пациентам с ДЦП, все дети осмотрены ортопедом с оценкой ортопедического статуса, включая описание состояния стоп и походки. [1,3] Тактика хирургического лечения при эквинусной деформации подробно описана в монографиях, частности Перхурова И.С., Сологубов Е.Г. «Регуляция позы и ходьбы при детском церебральном параличе и некоторые способы коррекции». [13,14,15,16,]. Важно избегать хирургического лечения у пациентов с эквинусной установкой стопы, при выполнении хирургического пособия у данной группы пациентов появляется стойкая деформация - вторичный тибиальный синдром («пяточная деформация стопы»), что существенно отягощает двигательный статус пациента, вплоть до невозможности самостоятельного перемещения т.е. колясочный образ жизни GMFCS IV-V класс. Другим осложнением хирургического лечения является рецидив эквинусной деформации по мере роста ребёнка [17, 18] .

В отделении травматологии и ортопедии ФГБУ ФНКЦ «Детей и подростков ФМБА России» в период с 2013г. по 2020г. прооперировано по поводу эквинусной деформации 86 пациентов, из них мальчики 42/86 – 48,8% человека, девочки 44/86 – 51,2%. Возраст оперируемых детей от 2 -х лет до 17 лет, средний возраст оперируемых составил 10,6 лет. В зависимости от диагноза пациенты были распределены: ДЦП спастическая диплегия – 52/86 – 60,5% пациента, ДЦП гемипаретическая форма – 28/86 – 32,6% пациентов, другие заболевания с спастическим синдромом, вследствие органического поражения ЦНС, генетические заболевания со спастическим синдромом - 6/86 – 6,9% пациентов (см. таблица 1.) .

Таблица1.

Количество прооперированных больных по формам ДЦП.

Диагноз прооперированных пациентов (форма ДЦП)	Количество прооперированных пациентов
ДЦП спастическая диплегия	52/86 – 60,5% пациента
ДЦП гемипаретическая форма	28/86 – 32,6% пациентов,
другие заболевания ЦНС с спастическим синдромом,	6/86 – 6,9% пациентов.

По видам хирургических вмешательств: ахиллопластика в различных модификациях – 35/86 – 40,7% операций, операция Страера и её модификации – 30/86 – 34,9%, различные виды артродезов и тенодезов – 21/86 – 24,4% хирургических вмешательств.

При выборе метода хирургического лечения учитывался: возраст ребёнка, характер деформации, неврологический и двигательный статус пациента. По наблюдению в катамнезе от 1 года до 9 лет отмечается стойкий положительный эффект в виде устранения эквинусной деформации стоп улучшения походки - пациенты ходят, нагружая пятки, устранены сложности с использованием обуви и ортопедических изделий. Также хочется отметить отсутствие рецидива деформации и развития вторичного тибиального синдрома и пяточной деформации стоп.

При тяжёлой эквинусной установке используется метод этапного гипсования. Этапное гипсование – это последовательное, постепенное выведение стопы в положении коррекции и гиперкоррекции гипсовыми повязками. Этап гипсования, наложение циркулярной гипсовой повязки после коррекции эквинуса и нахождение пациента в циркулярной гипсовой повязке в течении нескольких дней, с последующим снятием гипсовой повязки и дополнительной коррекцией порочного положения стопы повторным гипсован. Как правило за 2-3 смены гипсовых повязок (этапов гипсования), нам удавалось достичь коррекции эквинуса. Данный метод был внедрён, в «Научно–практическом центре детской психоневрологии ДЗ г. Москвы» с основания стационара в 1983г. и практикуется по настоящее время. Метод этапного гипсования продолжает активно использоваться в детских лечебных учреждениях и популяризируется дмн Виноградовым А.В., дмн Кенис В.М. и другими авторами [19] .

В ФГБУ ФНКЦ «Детей и подростков ФМБА России» применяется методика этапного гипсования с 2013г. Этапное гипсование проводилось 59 пациентам в возрасте от 1 года до 12 лет. С 2019 года проводится сочетание этапного гипсования с курсом ботулинотерапии. В период 2019-2021 гг. данная комбинация применена у 27 пациентов в возрасте от 1,5 до 11 лет. Пациенты получали курс

ботулинотерапии в комбинации с этапным гипсованием. В основном проводится 2 этапа гипсования, в отдельных случаях количество этапов увеличивалось.

Пациентов с эквинусом стоп, получивших консервативное лечение мы разделили на 3 группы по методам лечения.

1 Группа. «Ботулинотерапия» Пациенты, получившие ботулинотерапию – 15 пациентов: степень спастичности по модифицированной шкале Эшворта (2 или 3), «triceps test» до инъекции 70/ 80^0 .

2 Группа. «Этапное гипсование» Пациенты, получившие этапное гипсование - 32 пациента: степень спастичности по модифицированной шкале Эшворта (3 или 4)

«triceps test» до гипсования 85/90^0.

3 Группа. «Ботулинотерапия + этапное гипсование» Пациенты, получившие ботуллинотерапию и этапное гипсование - 27 пациентов: степень спастичности по модифицированной шкале Эшворта (3 или 4),

«triceps test» до инъекции и этапного гипсования 85/95-100^0

Пациенты всех 3-х групп получали: ЛФК, ФТЛ, ношение ортопедических изделий.

Для оценки эффективности терапии использовались:

Модифицированная шкала спастичности Эшворта (Таблица 2).

Характеристики походки до и после ботулинотерапии.

Оценка объёма движений в голеностопном суставе

А) Тест Сильвершельда, он же «triceps test» указывается в градусах.

Б) способность произвольного разгибания стопы

4. Оценка ухаживающих за ребёнком и/или ребёнка – удобство использования ортопедических изделий и обуви.

5. Появление новых двигательных возможностей – в частности «ходьба на пятках».

Эффективность ботулинотерапии оценивалась через сутки после инъекции, через 5-7 дней, при выписке и в динамике через 3-6 мес. при повторной госпитализации соответственно. После инъекций ботулотоксина, у всех пациентов отмечено снижение спастичности (мышечного тонуса) в мышцах подвергнутым инъекциям ботулотоксина.

Таблица 2.

Модифицированная шкала спастичности Эшворта

Степень	Описание
0	Нет повышения мышечного тонуса
1	Легкое повышение мышечного тонуса, минимальное напряжение в конце амплитуды движения при сгибании или разгибании пораженной конечности
1+	Легкое повышение мышечнго тонуса, которое проявляется при захватывании предметов и сопровождается минимальным сопротивлением (менее половины объема движения)
2	Более отчетливое повышение мышечного тонуса в большей части объема движения, но пассивные движения не затруднены
3	Значительное повышение мышечного тонуса – значительное затруднение пассивных движений
4	Ригидное сгибательное или разгибательное положение конечности

Контрольные осмотры. Пациенты госпитализируются в стационар с кратностью от 1 до 5 раз в год, большинство 2-3 раза в год. Повторный осмотр проводился соответственно через 3(4),6 месяцев.

Результаты и обсуждение. Оценка эффективности консервативной терапии эквинуса стоп. У пациентов до ботулинотерапии степень спастичности по шкале Эшворта 2-3 балла или 4 балла, после инъекции 1 балл или 1+ балл реже 2 балла.

До инъекции ботулотоксина походка пациентов характеризовалась опорой на передний отдел стоп. Ряд пациентов в момент остановки нагружали пятку. Часто момент нагрузки пятки сочетался с отклонением голени кзади и рекурвацией коленных суставов.

У пациентов получивших ботулинотерапию улучшился паттерн ходьбы, появилась в ходьбе опора на пятку - устранён «эквинусный компонент походки». В момент опора стопы на пятку уменьшилось отклонение голени кзади и рекурвация в коленных суставах. Появилась возможность «ходьбы на пятках».

Оценка амплитуды движений в голеностопном суставе у пациентов с ДЦП получивших консервативное лечение.

Отмечено увеличение амплитуды движений в голеностопном суставе. Для оценки амплитуды движений использовался тест Сильвершельда, он же «triceps test» до инъекции среднее значения 70/80-90^0. После проведённой ботулинотерапии при осмотре через 5-7 дней и 3 мес. «Triceps test» 60/70-75^0.

При произвольном усилии- активное тыльное сгибание стоп: до инъекции 10-15^0 (при выраженной спастичности 5-7^0), после инъекции отмечено увеличение амплитуды движений при произвольном усилии от 10^0 до 20^0 в среднем + 15^0

После инъекции ботулинотоксина родители пациентов отметили, что ортопедические изделия (ночные тутора, ортезы, функциональные ортопедические аппараты для ходьбы, ортопедическая обувь), стало проще использовать, т.е. легче одеть на пациента, пациент может находиться более длительное время в ортезах – пример в течение ночного сна.

Полученные данные подвергнуты статистическому анализу, использовался однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA), F критерий Фишера 4.20, $p<0.001$, уровень значимости α- 0,05 (см. таблица 3).

Пациенты 2 и 3 группы изначально имели более высокую спастичность по шкале Эшворта и более грубую деформацию, чем пациенты 1 группы. Пациенты 3 груп-

пы в сравнении с пациентами 2 группы, имели более выраженный эквинус.

Пациенты 3 группы легче переносят процедуру этапного гипсования по сравнению с пациентами 2 группы, в 3 группе изменения кожи – поверхностные пролежни, «намины» не встречались. Эффект от проведённого лечения в 3 группе более стойкий в теч. ½-1год, несмотря на более высокую изначальную спастичность и более «грубую» эквинусную установку стоп.

Сравнивая полученные результаты с работой Жеребцова В.А., Чибисов И.В. [19], хочется отметить , что этапное гипсование проводилось нами при грубой эквинусной установке пограничной с эквинусной деформацией(«triceps test» 85/95-100^0), выраженной спастичности 3-4 балла.

Таблица 3.

Оценка эффективности лечения по группам

	Ботулинотерапия 1 группа		Гипсование 2 группа		Ботулинотерапия + гипсование 3 группа	
До/после терапии	**До лечения**	**После лечения**	**До лечения**	**После лечения**	**До лечения**	**После лечения**
Спастичность (баллы)	2,33±0,49	1.33±0.35	2.97±0.54	2.25±0.80	3.11±0.64	1.19±0.4
Походка	эквинус	Нагружает пятку	эквинус	Нагружает пятку	эквинус	Нагружает пятку
«triceps test» оценка (в градусах)	66.33±4.42/ 77.67±2.58	56.67±4.50/ 67.67±5.30	72.50±7.83/ 85.63±3.76	63.59±4.06/ 75.63±3.54	77.22±4.87/ 89.63±5.18	64.81±4.9/ 75.93±3.11
Тест произвольного разгибания стопы (в градусах)	9.33±37.2	16.33±2.97	3.91±3.53	7.97±3.99	3.7±3.28	9.63±5.87
удобство использования орт. изделий	+	+++	(-+),(--)	+ , (++)	(-+),(--)	+ , (+++)
Возможность ходьба на пятках	+-	+++	-	+	-	++, (+++)

Оценивая результаты лечения между группами: 1, 2 и 3 группами, следует отметить: у всех пациентов нам удалось достигнуть коррекции эквинуса, - в ходьбе пациенты «нагружают пятку». Снижение степени спастичности до 1, 1+ (1 группа), до 1,1+ реже 2 (2 и 3 группа). Коррекция «triceps test»: 1 группа 60/70, 2 и 3 группа 60/70-75 .

Осложнения консервативного лечения: В методических рекомендациях, инструкциях к препаратам ботулотоксина подробно описаны возможные осложнения как общего характера: гриппоподобные симптомы, диффузная мышечная слабость так и локального (местного) характера: боль в месте инъекции, микрогематомы, избыточная мышечная слабость инъецированных мышц. При проведении ботулинотерапии нами осложнений не наблюдалось. У пациентов, получавших этапное гипсование без ботулинотерапии (2 группа) - у 2/32 (6.25%) пациентов отмечены поверхностные трофические изменения кожных покровов (поверхностные пролежни, «намины»), прошедшие на фоне применения повязок с антисептиками в теч. 3-4х дней. У пациентов (3 группы) «Ботулинотерапия + этапное гипсование» трофических изменений кожных покровов не выявлено.

По данным наблюдения в динамике пациентов с эквинусной установкой стоп на фоне спастических форм паралича, комбинация ботулинотерапии и этапного гипсования сохраняет более длительный терапевтический эффект. Также ботулинотерапия позволяет избежать, или значительно уменьшить риск трофических расстройств (пролежни, «намины») под гипсовой повязкой. Методика этапного гипсования не отменяет необходимость лечебной гимнастики, использования ортопедических изделий (обувь, ортезы, аппараты), курсовое физиотерапевтическое лечение, а дополняет арсенал консервативных методов лечения [20].

Заключение: Эквинусное положение стоп характерно для детей с нарушением мышечного тонуса по спастическому типу, проявляется очень рано и требует своевременного и последовательного, комплексного лечения. Консервативное лечение эквинуса стоп является базовым, должно начинаться сразу при выявлении порочного положения стопы или стоп, не дожидаясь появления эквинусной контрактуры - фиксированной деформации стоп.

Применение ботулинотерапии в стандарте оказания медицинской помощи существенно расширяет арсенал консервативного лечения спастических параличей у детей.

Хирургическая коррекция эквинусной деформации должна проводится строго по показаниям т.е. фиксированная контрактура не позволяющая вывести стопу в положение коррекции, не поддающаяся консервативному лечению.

Комбинация ботулинотерапии и этапного гипсования предотвращает, задерживает формирование эквинусной деформации (контрактуры) стоп.

Использование комбинации ботулинотерапии и этапного гипсования позволяет более тщательно определять показания для хирургического лечения, что в свою очередь снижает риск хирургических осложнений, а также избежать или отсрочить, до более старшего возраста, необходимость хирургической коррекции стоп.

Этапное гипсование можно рекомендовать в качестве манипуляции, продлевающей и усиливающей эффект от проведённой ботулинотерапии, в частности в группе с высокой спастичностью и грубой эквинусной установкой стоп.

Данный опыт мультидисциплинарного ведения пациентов, с использованием: ботулинотерапии, и комбинации ботулинотерапии с этапным гипсованием можно

применять в условиях стационара, амбулатории, дневного стационара.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Клинические рекомендации «Детский церебральный паралич у детей МКБ 10: G80» Утв. Мин. здравоохранения РФ, год утверждения (частота пересмотра): 2016.

2. Транковский С.Е., Малахов О.А., Малахов О.О., Этажова Е.В. Хирургическая коррекция патологии тазобедренных суставов у детей с ДЦП. //Детская хирургия. – 2013. – № 5. – С. 4– 7.

3. Пак Л. А. Мультидисциплинарное сопровождение детей с детским церебральным параличом: Дис. на соис. уч. ст. докт. мед. наук. / Л. А. Пак. – М., 2019. – 393 с.

4. Шамик В.Б., Рябоконев С.Г. Эквинусная деформация стоп у детей с церебральным параличом: вопросы диагностики, лечения. // Медицинский вестник Юга России Medical Herald of the South of Russia. – 2018. – № 9(4). – С. 6-13.

5. Клочкова О.А., Куренков А.Л. Ботулинотерапия при детском церебральном параличе: практические советы и ультразвуковой контроль. / О.А.Клочкова, А.Л.Куренков. – М. : МЕДпресс-информ, 2020. – 248 с. : ил.

6. Кенис В. М. Ортопедическое лечение деформаций стоп у детей с церебральным параличом. Дис. на соис. уч. ст. докт. мед. наук. /В.М. Кенис. – М., 2014. – 319 с.

7. Куренков А.Л., Клочкова О.А., Бурсагова Б.И., Кузенкова Л.М., Артеменко А.Р., Фальковский И.В. Опыт применения препарата ботулинического токсина типа А (OnabotulinumtoxinA*) в лечении пациентов с детским церебральным параличом. Медицинский Совет. 2017;(1S):113-121. https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-0-113-121

8. Ackman, J.D. Comparing botulinum toxin A with casting for treatment of dynamic equinus in children with cerebral palsy./ Jeffrey D Ackman , Barry S Russman, Susan Sienko Thomas, Cathleen E Buckon, Michael D Sussman, Peter Masso, James Sanders, Jacques D'Astous, Michael D Aiona // Developmental medicine and child neurology. - 2005.- Vol. 47. - N. 9 . – P. 6207.

9. Клочкова О.А., Куренков А.Л. Выбор целей и приоритетов ботулинотерапии у пациентов с детским церебральным параличом ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей», Москва, Россия // Журн. невропатологии и психиатрии. – 2019 –№ 2, С. 113-119.

10. Tilton A, Russman B, Aydin R, Dincer U, Escobar RG, Kutlay S, Lipczyk Z, Velez JC, Grandoulier A-S, Tse A, Picaut P, Delgado MR. AbobotulinumtoxinA (Dysport) improves function according to goal attainment in children with dynamic equinus due to cerebral palsy. J Child Neurol. – 2017. – № 32(5) – С.482- 487.

11. Клочкова О.А., Куренков А.Л., Намазова-Баранова Л.С., Мамедьяров А.М., Каримова Х.М., Кузнецова М.А. Концепция «ключевых мышц» и раннее начало ботулинотерапии при спастических формах детского церебрального паралича. // Вопросы современной педиатрии. –2017.– № 16(1). – С. 39-48.

12. Paget SP, Swinney CM, Burton KLO, Bau K, O'Flaherty SJ. Systemic adverse events after botulinum neurotoxin A injections in children with cerebral palsy. // Dev Med Child Neurol. –2018. – Vol. 60(11) – С.1172-1177.

13. Журавлёв, А.М. Эквинусная деформация стопы у больных детским церебральным параличом и её хирургическое лечение/ А.М. Журавлёв и др. // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1992. – №4. – С. 32-34.

14. Katz, K. Early mobilization after sliding achilles tendon lengthening in children with spastic cerebral palsy./K. Katz , N. Arbel, N. Apter, M. Soudry// Foot & ankle international. // American Orthopaedic Foot and Ankle Society and Swiss Foot and Ankle Society. - 2000.-Vol. 21. (12) . – P. 1011-4.

15. O'Connell, P.A. Foot deformities in children with cerebral palsy./ O'Connell, Penelope A. , D'Souza, Sean M., Stephens, Michael M.// Journal of pediatric orthopedics. – 1998. – Vol. 18. – N. 6 . – P. 743-7.

16. Wren T.A., Cheatwood A.P., Rethlefsen S.A., Hara R., Perez F.J., Kay R.M. Achilles tendon length and medial gastrocnemius architecture in children with cerebral palsy and equinus gait. // J Pediatr Orthop. – 2010. – V.30(5). – P.479-84. doi: 10.1097/BPO.0b013e3181e00c80.

17. Босых, В.Г. Опасности и ошибки при лечении эквинусной деформации стоп при детском церебральном параличе/ В.Г. Босых и др. // Материалы симпозиума детских травматологов-ортопедов России. - СПб. , 2003.- С. 314.

18. Перхурова, И.С. Тибиальный синдром у больных детским церебральным параличом и способы его хирургического лечения/ И.С. Перхурова и др. // Вестник Травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. - 1995. - № 1-2.- С. 35-39.

19. Жеребцова В.А., Чибисов И.В. Профилактика ортопедических осложнений у детей с двигательными нарушениями, использование серийного «гипсования» в сочетании с ботулинотерапией и ортезированием . // Детская реабилитация. –2020. – № 03, том2. – С. 39-40.

20. Семенова, К.А. Восстановительное лечение больных с резидуальной стадией детского церебрального паралича/ К.А. Семенова. – М.: Антидор, 1999.- 384 с.

Literature

1. Clinical recommendations "Cerebral palsy in children ICD 10: G80" Year of approval (frequency of revision): 2016

2. Trankovsky S.E., Malakhov O.A., Malakhov O.O., Etolova E.V., Surgical correction of hip joint pathology in children with cerebral palsy pediatric surgery, No. 5, 2013

3. Pak L. A. Multidisciplinary support of children with cerebral palsy Dissertation for the degree of Doctor of Medical Sciences Moscow – 2019

4. Shamik V.B., Ryabokonev S.G. Equine deformity of the feet in children with cerebral palsy: issues of diagnosis, treatment. Medical Bulletin of the South of Russia Medical Herald of the South of Russia 2018. Vol. 9(4) P.6-13

5. Klochkova O.A., Kurenkov A.L. Botulinum therapy for cerebral palsy: practical tips and ultrasound control. Moscow 2020.

6. Kenis V. M. Orthopedic treatment of foot deformities in children with cerebral palsy topic of dissertation and abstract on the Higher Attestation Commission of the Russian Federation 14.01.15, Doctor of Medical Sciences

7. Kurenkov A. L., Klochkova O.A., Burgasova B.I., Kuzenkova L.M. Experience of using botulinum toxin type A (onabotulinumtoxinA*) in the treatment of patients with cerebral palsy 3OOO "Neuroclinica", Khabarovsk

8. Ackman, J.D. Comparing botulinum toxin A with casting for treatment of dynamic equinus in children with cerebral palsy./ Jeffrey D Ackman , Barry S Russman, Susan Sienko Thomas, Cathleen E Buckon, Michael D Sussman, Peter Masso, James Sanders, Jacques D'Astous, Michael D Aiona // Developmental medicine and child neurology. - 2005.- Vol. 47. - N. 9 .- P. 6207.

9. Klochkova O.A., Kurenkov A.L. The choice of goals and priorities of botulinum therapy in patients with cerebral palsy FSAU "National Medical Research Center for Children's Health", Moscow, Russia Journal of Neuropathology and Psychiatry., 2, 2019 P. 113-119

10. Tilton A, Russman B, Aydin R, Dincer U, Escobar RG, Kutlay S, Lipczyk Z, Velez JC, Grandoulier A-S., Tse A., Picaut P., Delgado MR. AbobotulinumtoxinA (Dysport) improves function according to goal attainment in children with dynamic equinus due to cerebral palsy. J. Child. Neurol. 2017. Vol. 32(5). P. 482- 487.

11. Klochkova O.A., Kurenkov A.L., Namazova-Baranova L.S., Mamedyarov A.M., Karimova H.M., Kuznetsova M.A. The concept of "key muscles" and the early onset of botulinum therapy in spastic forms of cerebral palsy. Issues of modern pediatrics. 2017;16(1):39-48.

12. Paget SP, Swinney CM, Burton KLO, Bau K., O'Flaherty SJ. Systemic adverse events after botulinum neurotoxin A injections in children with cerebral palsy. Dev. Med. Child. Neurol. 2018;60(11):1172-1177.

13. Zhuravlev A.M. Equine deformity of the foot in patients with cerebral palsy and its surgical treatment/ A.M. Zhuravlev et al. // Orthopedics, traumatology and prosthetics. - 1992. - No. 4. P. 32-34.

14. Katz, K. Early mobilization after sliding achilles tendon lengthening in children with spastic cerebral palsy./K. Katz , N. Arbel, N. Apter, M. Soudry// Foot & ankle international. / American Orthopaedic Foot and Ankle Society and Swiss Foot and Ankle Society. - 2000.-Vol. 21. -N. 12 .-P. 1011-4.

15. O'Connell, P.A. Foot deformities in children with cerebral palsy./ O'Connell, Penelope A. , D'Souza, Sean M., Stephens, Michael M. Journal of pediatric orthopedics. 1998. Vol. 18. N. 6 .P. 743-7.

16. Wren T.A., Cheatwood A.P., Rethlefsen S.A., Hara R., Perez F.J., Kay R.M. Achilles tendon length and medial gastrocnemius architecture in children with cerebral palsy and equinus gait. // J. Pediatr Orthop. 2010. V.30(5). P.479-84. doi: 10.1097/BPO.0b013e3181e00c80.

17. Bosykh, V.G. Dangers and mistakes in the treatment of equine deformity of the feet in cerebral palsy/ V.G. Bosykh et al. // Materials of the symposium of pediatric traumatologists-orthopedists of Russia. - St. Petersburg, 2003.- p. 314.

18. Perkhurova I.S. Tibial syndrome in patients with cerebral palsy and methods of its surgical treatment/ I.S. Perkhurova et al. // Bulletin of Traumatology and Orthopedics named after H.H. Priorov. - 1995. - No. 1-2.- pp. 35-39.

19. Zherebtsova V.A., Chibisov I.V. Prevention of orthopedic complications in children with motor disorders, the use of serial "plastering" in combination with botulinum therapy and orthosis. "Children's rehabilitation".03 vol2 2020 page 39

20. Semenova K.A. Restorative treatment of patients with residual stage of cerebral palsy. K.A. Semenova. - M.: Antidor, 1999.- 384 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Анна Владимировна Садыкова – канд. мед. наук; заведующая отделением психоневрологии ФГБУ Федерального научно-клинического центра детей и подростков ФМБА России; доцент кафедры клинической физиологии и функциональной диагностики Академии последипломного образования ФГБУ ФНКЦ детей и подростков ФМБА России
г. Москва ул. Москворечье 20;
тел.:+74993247152;
e-mail: sadykovaav@mail.ru;

Сергей Евгеньевич Транковский – врач травматолог–ортопед ФГБУ ФНКЦ Детей и подростков ФМБА России.; сотрудник кафедры травматологии и ортопедии Академии постдипломного образования ФНКЦ ФМБА России;
г. Москва ул. Москворечье 20;
тел.: +79166935027 ;
e-mail: doctseort@yandex.ru; (ответственный за переписку).

Ольга Анатольевна Миронова – врач невролог отделения психоневрологии ФГБУ Федерального научно-клинического центра детей и подростков ФМБА России.;
г. Москва ул. Москворечье 20;
тел.: +74993247152;
e-mail: mollydoc@gmail.com;

Людмила Юрьевна Безмельницына – канд. мед. наук. заведующая отделением медицинской реабилитации ФГБУ Федерального научно-клинического центра детей и подростков ФМБА России.; доцент кафедры медико-социальных проблем охраны материнства и детства Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования (РМАНПО);
г. Москва ул. Москворечье 20;
тел.:+79295035620;
e-mail: blu18@gmail.com

Александр Анатольевич Ахпашев – канд. мед. наук. заведующий кафедрой травматологии и ортопедии Академии постдипломного образования ФНКЦ ФМБА России;
г. Москва Ореховый бульвар д. 28;
тел.: +74997254440;
e-mail: akhpashev@gmail.com;

Виктор Геннадьевич Процко – д-р. мед. наук. Доцент кафедры травматологии и ортопедии ГБОУ ВПО «Российский университет дружбы народов»
г. Москва, ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С. Юдина ДЗ г. Москвы» , Россия
тел.: 89035586679
e-mail: 89035586679@mail.ru

УДК 16.831-009.11

УКОРОЧЕНИЕ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ И ПЕРЕКОС ТАЗА У ДЕТЕЙ С ГЕМИПАРЕТИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ ДЦП

В.М. Кенис [1, 2], Д.А. Петрова [1]

[1] Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Национальный медицинский исследовательский центр детской травматологии и ортопедии имени Г.И. Турнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Россия, Санкт-Петербург
[2] Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Россия, Санкт-Петербург

DISCREPANCY OF THE LOWER LIMBS AND PELVIC OBLIQUITY IN CHILDREN WITH HEMIPLEGIC CEREBRAL PALSY

V.M. Kenis [1, 2], D.A. Petrova [1]

[1] H.Turner National Medical Research Center for Children's Orthopedics and Trauma Surgery of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint-Petersburg, Pushkin, Russia
[2] North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint-Petersburg, Russia

РЕЗЮМЕ

Укорочение конечности на стороне пареза при ДЦП является объектом научного внимания, а также регулярно часто встречается в повседневной работе практикующих врачей. Перекос таза может быть следствием укорочения и приводить к последующим биомеханическим нарушениям, в том числе – со стороны позвоночника. Целью нашего исследования был анализ положения таза во фронтальной плоскости в положении стоя у детей с гемипаретической формой ДЦП.

Исследование основано на анализе данных клинического обследования 50 детей с гемипаретической формой ДЦП (средний возраст на момент обследования составил 9,6 года). У всех пациентов из исследованной группы при измерении длины конечностей было выявлено относительное укорочение на стороне пареза от 0,5 до 3,5 см и в среднем составило 2,08 сантиметра. Большая часть детей (45 пациентов, 90% от общего числа обследованных) имела перекос таза во фронтальной плоскости, хотя его направленность была как в сторону пораженной конечности (24 пациента, 48% от общего числа обследованных), так и в сторону здоровой конечности (21 пациент, 42% от общего числа обследованных).

Использованный нами визуальный метод качественного определения направленности перекоса таза является простым способом для предварительной оценки и должен использоваться в работе наряду с определением разновеликости конечностей для предварительного назначения величины компенсации укорочения.

***Ключевые слова**: гемипаретическая форма ДЦП, укорочение нижней конечности, перекос таза.*

ABSTRACT

Shortening of the limb on the side of paresis in cerebral palsy is the object of scientific interest, and also the daily clinical practice. The pelvic obliquity can be a consequence of shortening and lead to subsequent biomechanical disorders, including deformity of the spine. The aim of our study was to assess the position of the pelvis in the frontal plane in the standing position in children with hemiplegic cerebral palsy. The study is based on the analysis of data from clinical examination of 50 children with hemiplegic cerebral palsy (mean age at the time of the examination was 9.6 years). Shortening of the leg on the side of paresis from 0.5 to 3.5 cm (average 2.08 cm) was revealed In all patients from the study group. Most of the children (45 patients, 90%) had a pelvic obliquity in the frontal plane, although its direction was both towards the side of affected limb (24 patients, 48%) and towards the side of the unaffected limb (21 patient, 42%). The visual method of assessment can qualitatively determine the direction of the pelvic obliquity and should be used in the daily practice for the preliminary assignment of the orthotic devices and shoe lifting.

***Key words**: hemiplegic cerebral palsy, lower limb discrepancy, pelvic obliquity.*

ВВЕДЕНИЕ

Укорочение конечностей на стороне неврологического поражения при гемипарезе у детей с ДЦП – хорошо известный факт [1, 2]. Разница в длине конечностей носит приобретенный характер, хотя ее конкретные причины не вполне ясны [2, 3]. Среди предполагаемых факторов патогенеза обсуждаются повышение мышечного тонуса, снижение двигательной активности, нарушения кровообращения и трофики тканей вследствие изменения вегетативной иннервации [4, 5,

6]. Хотя укорочение имеет место как со стороны нижней, так и верхней конечности, наибольшее внимание традиционно уделяется нижней, поскольку предполагается непосредственное влияние разновеликости нижних конечностей на биомеханику вышележащих отделов скелета – таза и позвоночника [7, 8, 9].

В свою очередь, общепринятым, хотя и не вполне убедительно доказанным, является мнение о прямом риске развития вторичных деформаций позвоночника (сколиоза) при наличии анатомической разницы в длине ног [10, 11, 12]. В однозначности этого кажущегося самоочевидным вывода заставляет усомниться анализ частоты сколиоза у детей с ДЦП с различной выраженностью двигательных нарушений. Так, исследования, основанные на анализе регистров детей с ДЦП, показывают, что наибольший риск развития сколиозов тяжелой степени имеют дети с наиболее выраженными двигательными нарушениями. В частности, согласно данным исследования Hagglund с соавт. [13], общая частота сколиоза у детей с уровнями GMFCS I и II (дети, способные к ходьбе без дополнительных средств опоры) составила 5%, тогда как при уровнях GMFCS III и IV (дети, не передвигающиеся самостоятельно) – 45% и 80%, соответственно.

В то же время у пациентов с уровнями GMFCS I и II преобладала гемипаретическая форма ДЦП, а у пациентов с уровнями GMFCS III и IV – квадриплегия, то есть относительно симметричная форма неврологического поражения. Таким образом, очевидным выводом этого и подобных ему популяционных исследований является безусловное влияние тяжести неврологических и двигательных нарушений на вероятность возникновения сколиоза и его прогрессирования, тогда как в отношении влияния разновеликости (важной характеристики гемипаретической формы) остаются существенные сомнения. Фактически, данные исследования оставляют возможность для вполне определенного, хотя и косвенного вывода о незначительности влияния укорочения и вторичной разновеликости на формирование и прогрессирование деформации позвоночника при ДЦП.

Одним из важных факторов, определяющих биомеханику позвоночника и традиционно связываемых с его деформациями, является положение таза во фронтальной плоскости или перекос таза (в англоязычной литературе – pelvic obliquity). Большинство исследований напрямую связывают перекос таза с вторичными компенсаторными установками и деформациями позвоночника во фронтальной плоскости, в том числе с прогрессирующим сколиозом [14, 15, 16]. В свою очередь, разная длина конечностей также в большинстве исследований обсуждается в качестве основной причины перекоса таза. Таким образом, логическая цепочка «гемипарез – укорочение нижней конечности – перекос таза – сколиоз» является одним из традиционно предполагаемых механизмов патогенеза вторичных ортопедических нарушений при гемипаретической форме ДЦП.

Следствием этого является традиционная рекомендация компенсации разновеликости на величину анатомического укорочения конечности с помощью ортопедических изделий – стелек, обуви, ортезов [17]. В то же время на практике приходится сталкиваться с тем, что у ряда пациентов механистический подход к компенсации укорочения приводит к еще большему нарушению походки и плохо переносится рядом пациентов. В связи с этим мы предположили, что разновеликость нижних конечностей у детей с гемипарезом может иметь различное влияние на положение вышележащих сегментов опорно-двигательного аппарата, прежде всего – на перекос таза в положении стоя.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Целью нашего исследования был анализ положения таза во фронтальной плоскости в положении стоя у детей с гемипаретической формой ДЦП.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование основано на анализе данных клинического обследования 50 детей с гемипаретической формой ДЦП. Мальчиков в исследованной группе было 28, девочек – 22. Средний возраст на момент обследования составил 9,6 года (в интервале от 6 до 13 лет). Уровень GMFCS I имел место у 36 детей и II – у 14 детей. Правостороннее поражение было у 29 детей, левостороннее – у 21 ребенка.

Измерение относительной длины конечности проводилось в соответствии с общепринятой методикой, описанной В.О. Марксом [18]: в положении лежа сантиметровой лентой определялось расстояние между передней верхней подвздошной остью и внутренней лодыжкой. В качестве величины относительного укорочения принималась разница между длиной конечности на стороне пареза и контралатеральной конечности.

Определение положения таза во фронтальной плоскости проводилось путем визуальной оценки взаимного расположения передних верхних подвздошных остей по отношению к горизонтальному уровню. При этом ребенку предлагали стоять в привычной ему позе, не акцентируя внимание на «правильности» положения конечностей и туловища. В том случае, если разница уровней точек, определяющих положение передних верхних подвздошных остей, не превышала 1 см, положение таза считалось нейтральным. Если положение передней верхней подвздошной ости на стороне пареза было ниже, чем на «здоровой» стороне, состояние расценивали как перекос в сторону пареза, если положение передней верхней подвздошной ости на стороне пареза было выше, состояние расценивали как перекос в сторону, противоположную парезу.

РЕЗУЛЬТАТЫ

У всех пациентов из исследованной группы при измерении длины конечностей было выявлено относительное укорочение на стороне пареза. Величина этого укорочения варьировала от 0,5 до 3,5 см и в среднем составила 2,08 сантиметра. Анализ данных положения таза во фронтальной плоскости в исследованной группе продемонстрировал значительную вариабельность данного показателя.

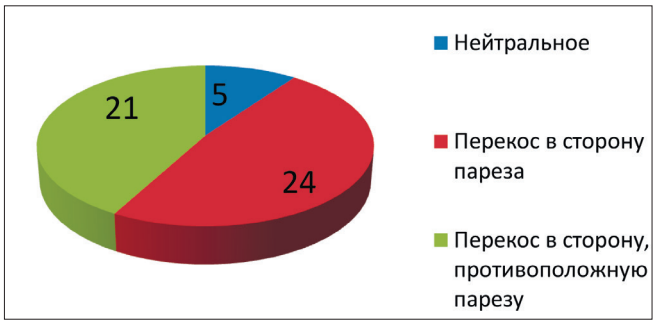

Рис. 1. *Положение таза во фронтальной плоскости у пациентов исследованной группы (распределение и количество детей)*

Как показывают данные, представленные на рис. 1, большая часть детей (45 пациентов, 90% от общего числа обследованных) имела перекос таза во фронтальной плоскости, хотя его направленность была как в сторону пораженной конечности (24 пациента, 48% от общего числа обследованных), так и в сторону здоровой конечности (21 пациент, 42% от общего числа обследованных). Лишь небольшое количество пациентов продемонстрировали горизонтальное положение таза в свободной стойке.

В исследованной группе нами не было выявлено корреляции между величиной укорочения и положением таза. На рис. 2 представлены фотографии пациентов в положении стоя – у пациентки с правосторонним гемипарезом и укорочением правой нижней конечности наблюдается перекос таза в сторону пареза, тогда как у пациента с левосторонним гемипарезом и укорочением левой нижней конечности – перекос таза в сторону, противоположную парезу.

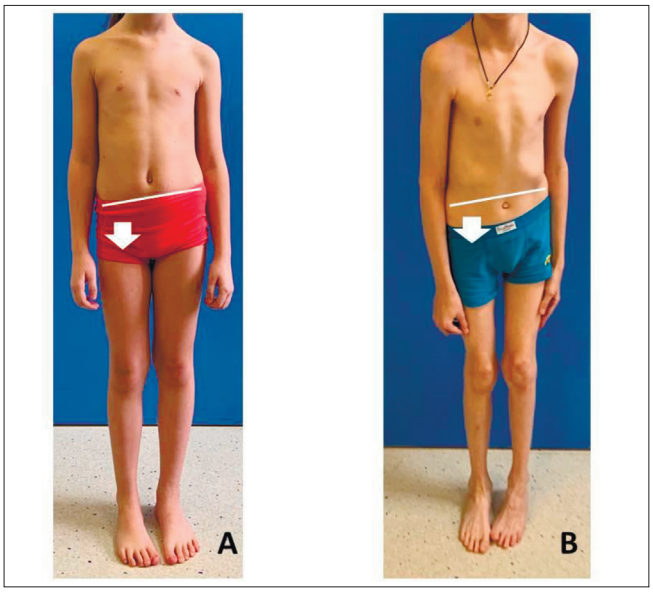

Рис. 2. *Перекос таза у пациентов с гемипарезом:*

А – фото пациентки с правосторонним гемипарезом, укорочение правой нижней конечности на 1,5 см, перекос таза в сторону пареза;

В – фото пациента с левосторонним гемипарезом, укорочение левой нижней конечности на 2,5 см, перекос таза в сторону, противоположную парезу

ОБСУЖДЕНИЕ

Укорочение конечности на стороне пареза при неврологических заболеваниях, в том числе при детском церебральном параличе, продолжает оставаться предметом изучения и объектом научного внимания, а также регулярно наблюдается в повседневной работе практикующих врачей. С практической точки зрения возникает вопрос о целесообразности компенсации укорочения, а также о величине этой компенсации. Нередко родители пациентов оказываются в непростой ситуации выбора, связанной как с противоречивыми мнениями специалистов, так и с ощущением дискомфорта у самого ребенка. Эта проблема имеет также вполне определенное материальное отражение при изготовлении ортопедических изделий – стелек, ортопедической обуви, ортезов. Неправильный выбор величины компенсации приводит к дополнительным расходам в процессе изготовления технических средств реабилитации. Практика общения с родителями пациентов, имеющих равновеликость конечностей, демонстрирует высокую озабоченность родителей данной проблемой, а также низкую удовлетворенность ее практическими решениями как со стороны врачей (ортопедов, неврологов, врачей физической и реабилитационной медицины), так и со стороны специалистов, непосредственно обеспечивающих реабилитацию (массажист, инструктор ЛФК, техник-ортезист).

Измерения длины конечностей и, соответственно, оценка величины относительной разницы в длине ног является стандартной процедурой при ортопедическом обследовании. Методика этого измерения, как правило, предполагает определение расстояния между передней верхней подвздошной остью и внутренней лодыжкой с помощью сантиметровой ленты в положении лежа [18]. В большинстве случаев констатируемая при этом разница в длине конечностей трактуется как собственно величина укорочения, и, соответственно, определяет рекомендацию врача по величине ее компенсации. Однако, компенсация укорочения не является конечной целью, поскольку предполагается, что разница в длине конечностей не только нарушает походку вследствие негативного влияния на кинематику суставов (голеностопного, коленного и тазобедренного), но и приводит к закономерному перекосу таза во фронтальной плоскости с последующим негативным влиянием на биомеханику позвоночника вплоть до его деформации в виде искривления во фронтальной плоскости – сколиоза.

Наше исследование показало, что у детей с гемипаретической формой ДЦП прямое механическое влияние укорочения на положение таза не столь однозначно, как может показаться при механистической логике. Несмотря на то, что у всех пациентов нашей группы было выявлено относительное укорочение конечности на стороне пареза, большой процент пациентов исследованной группы при оценке положения таза во фронтальной плоскости не продемонстрировал ожидаемого перекоса в сторону пораженной (более короткой) конечности, а напротив имел перекос в противоположном направлении.

Этот факт вполне объясним, несмотря на свою кажущуюся парадоксальность, тем, что основными фактора-

ми, приводящими к нарушениям позы и движения при детском церебральном параличе, являются неврологические нарушения, которые запускают комплекс биомеханических изменений, а собственно анатомическое укорочение является лишь фактором третьего порядка. Это значительно отличает патогенез двигательных нарушений при ДЦП при сравнении с другими состояниями, сопровождающимися разновеликостью конечностей (врожденными, посттравматическими и т.д.).

Поскольку при детском церебральном параличе изменяется активность всей мускулатуры на стороне пареза, а на здоровой стороне формируется комплекс компенсаторных изменений, положение таза во фронтальной плоскости в большей степени определяется именно этими факторами. Среди механизмов компенсации на здоровой стороне следует отметить неполное разгибание коленного сустава, вторичное эквинусное положение стопы, внутреннюю и наружную ротацию бедра и др. [19]. К механизмам, влияющим на положение таза на стороне пареза, относятся деформация стопы (эквинусная, эквино-вальгусная, эквино-варусная), сгибание (в том числе сгибательная контрактура) или переразгибание (рекурвация) коленного сустава, приведение и внутренняя ротация бедра, ротация таза и др. [20].

В повседневной жизни (при стоянии, ходьбе, беге) ребенок рекрутирует эти механизмы, что значительно влияет на индивидуальный паттерн походки, в том числе на положение таза во фронтальной плоскости. В то же время в условиях врачебного осмотра и при проведении измерений пациенты нередко демонстрируют «правильный» паттерн позы и ходьбы, который не является для них привычным в повседневной жизни.

Результаты нашего исследования показали, что при определении разновеликости конечностей и назначении величины компенсации укорочения у детей с гемипарезом недостаточно использовать стандартные методы клинического измерения относительного укорочения конечностей. Вопрос о необходимости проведения рентгенологического исследования в таком случае также неоднозначен, поскольку для определения относительной длины конечностей с помощью рентгенографии необходимо использование панорамных рентгенограмм, которые доступны далеко не во всех рентгенологических отделениях и сопровождаются достаточно высокой лучевой нагрузкой. Альтернативой лучевым методам может быть исследование биомеханики ходьбы, однако доступность таких систем еще ниже, чем рентгенологических установок для проведения панорамной рентгенографии. Для интегральной оценки положения таза, конечностей и позвоночника при решении практических вопросов оценки разновеликости конечностей, ее влияния на положение таза и позвоночника, а также необходимой величины компенсации возможно также использование приборов оптической компьютерной топографии – как в статике, так и при ходьбе.

Наше исследование имеет некоторые ограничения, включающие относительно небольшую выборку, а также отсутствие объективной инструментальной оценки биомеханики. Наше исследование тем не менее отражает реальную ситуацию в практическом здравоохранении, при которой как оценка величины разновеликости, так и назначение ее компенсации происходят в условиях стандартного приема и клинического осмотра. Однако следует признать, что внедрение более точных методов инструментальной оценки позволило бы как в целом улучшить наше понимание биомеханики нарушений позы и движений у детей с ДЦП, так и сделать более точными индивидуальные рекомендации пациентам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Укорочение нижней конечности у детей с гемипаретической формой ДЦП сопровождается перекосом таза во фронтальной плоскости у большинства (90%) пациентов. При этом направление этого перекоса может быть как в сторону пареза, так и в противоположную сторону (по нашим данным – у 48% и 42% пациентов, соответственно). В практической деятельности врачам, участвующим в лечении детей с ДЦП, необходимо проводить измерения длины конечности как в положении лежа, так и оценивать перекос таза в положении стоя. Использованный нами визуальный метод качественного определения направленности перекоса таза является простым способом для предварительной оценки и должен использоваться в работе наряду с определением разновеликости конечностей для предварительного назначения величины компенсации укорочения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Zonta MB, Ramalho-Júnior A, Puppi M, Bruck I, Magdalena N, Muzzolon SR, Carvalho-Neto Ad, Santos LH. Side-to-side growth discrepancies in children with hemiplegic cerebral palsy: association with function, activity and social participation. Arq Neuropsiquiatr. 2014 May;72(5):360-7. doi: 10.1590/0004-282x20140020.

2. Allen PE, Jenkinson A, Stephens MM, O'Brien T. Abnormalities in the uninvolved lower limb in children with spastic hemiplegia: the effect of actual and functional leg-length discrepancy. J Pediatr Orthop. 2000 Jan-Feb;20(1):88-92.

3. Клочкова О.А., Куренков А.Л., Кенис В.М. Формирование контрактур при спастических формах детского церебрального паралича: вопросы патогенеза // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. – 2018. – Т. 6. – Вып. 1. – С. 58–66. doi: 10.17816/PTORS6158-66.

4. Кенис В.М., Иванов С.В., Степанова Ю.А. Патология позы и деформации стоп у детей с церебральным параличом // Травматология и ортопедия России. – 2011. – № 3.

5. Riad J, Modlesky CM, Gutierrez-Farewik EM, Broström E. Are muscle volume differences related to concentric muscle work during walking in spastic hemiplegic cerebral palsy? Clin Orthop Relat Res. 2012 May;470(5):1278-85. doi: 10.1007/s11999-011-2093-6.

6. Malaiya R, McNee AE, Fry NR, Eve LC, Gough M, Shortland AP. The morphology of the medial gastrocnemius in typically developing children and children with spastic hemiplegic cerebral palsy. J Electromyogr Kinesiol. 2007 Dec;17(6):657-63. doi: 10.1016/j.jelekin.2007.02.009.

7. Riad J, Finnbogason T, Broström E. Leg length discrepancy in spastic hemiplegic cerebral palsy: a

magnetic resonance imaging study. J Pediatr Orthop. 2010 Dec;30(8):846-50. doi: 10.1097/BPO.0b013e3181fc35dd.

8. Gordon JE, Davis LE. Leg Length Discrepancy: The Natural History (And What Do We Really Know). J Pediatr Orthop. 2019 Jul;39(Issue 6, Supplement 1 Suppl 1):S10-S13. doi: 10.1097/BPO.0000000000001396.

9. Aiona M, Do KP, Emara K, Dorociak R, Pierce R. Gait patterns in children with limb length discrepancy. J Pediatr Orthop. 2015 Apr-May;35(3):280-4. doi: 10.1097/BPO.0000000000000262.

10. Khamis S, Carmeli E. Relationship and significance of gait deviations associated with limb length discrepancy: A systematic review. Gait Posture. 2017 Sep;57:115-123. doi: 10.1016/j.gaitpost.2017.05.028.

11. Resende RA, Kirkwood RN, Deluzio KJ, Morton AM, Fonseca ST. Mild leg length discrepancy affects lower limbs, pelvis and trunk biomechanics of individuals with knee osteoarthritis during gait. Clin Biomech (Bristol, Avon). 2016 Oct;38:1-7. doi: 10.1016/j.clinbiomech.2016.08.001.

12. Bangerter C, Romkes J, Lorenzetti S, Krieg AH, Hasler CC, Brunner R, Schmid S. What are the biomechanical consequences of a structural leg length discrepancy on the adolescent spine during walking? Gait Posture. 2019 Feb;68:506-513. doi: 10.1016/j.gaitpost.2018.12.040.

13. Hägglund G, Pettersson K, Czuba T, Persson-Bunke M, Rodby-Bousquet E. Incidence of scoliosis in cerebral palsy. Acta Orthop. 2018 Aug;89(4):443-447. doi: 10.1080/17453674.2018.1450091.

14. Corradin M, Schiavon R, Borgo A, Deslandes J, Cersosimo A, Canavese F. The effects of uninvolved side epiphysiodesis for limb length equalization in children with unilateral cerebral palsy: clinical evaluation with the Edinburgh visual gait score. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2018 Jul;28(5):977-984. doi: 10.1007/s00590-017-2097-3.

15. Wang K, Lu C, Ye R, He W, Wei X, Li Y, Pan X, Zhao C, Yu X. Research and development of 3D printing orthotic insoles and preliminary treatment of leg length discrepancy patients. Technol Health Care. 2020;28(6):615-624. doi: 10.3233/THC-202170.

16. Saraph V, Zwick EB, Steinwender G, Auner C, Schneider F, Linhart W. Leg lengthening as part of gait improvement surgery in cerebral palsy: an evaluation using gait analysis. Gait Posture. 2006 Jan;23(1):83-90. doi: 10.1016/j.gaitpost.2004.12.003.

17. Menez C, L'Hermette M, Coquart J. Orthotic Insoles Improve Gait Symmetry and Reduce Immediate Pain in Subjects With Mild Leg Length Discrepancy. Front Sports Act Living. 2020 Dec 16;2:579152. doi: 10.3389/fspor.2020.579152.

18. Маркс В.О. Ортопедическая диагностика. – 1978. – 271 с.

19. Кенис, В.М., Клычкова, И.Ю., Мельченко, Е.В., Иванов, С.В., Сапоговский, А.В. Коррекция деформаций нижних конечностей у детей с помощью метода управляемого роста // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2013. – № 4. – С. 50–55.

20. Schmid S, Romkes J, Taylor WR, Lorenzetti S, Brunner R. Orthotic correction of lower limb function during gait does not immediately influence spinal kinematics in spastic hemiplegic cerebral palsy. Gait Posture. 2016 Sep;49:457-462. doi: 10.1016/j.gaitpost.2016.08.013.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Владимир Маркович Кенис – д-р мед. наук, профессор, зам. директора по инновационному развитию и работе с регионами, руководитель отделения патологии стопы, нейроортопедии и системных заболеваний, ФГБУ «НМИЦ детской травматологии и ортопедии имени Г.И. Турнера» Минздрава России, профессор кафедры детской травматологии и ортопедии, 196603, Россия, Санкт-Петербург, Пушкин, ул. Парковая, 64-68

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Россия, 191015, Санкт-Петербург, Кирочная улица, 41

ORCID iD: 0000-0002-7651-8485
SPIN-код 5597-8832
Scopus Author ID 36191914200
ResearcherId K-8112-2013
Тел. +7-921-320-01-89
E-mail: kenis@mail.ru

Дарья Александровна Петрова – аспирант отделения патологии стопы, нейроортопедии и системных заболеваний ФГБУ «НМИЦ детской травматологии и ортопедии имени Г.И. Турнера» Минздрава России, 196603, Россия, Санкт-Петербург, Пушкин, ул. Парковая, 64-68

ORCID ID: 0000-0001-9641-191X
Тел. +7-921-561-62-73
E-mail: radd.arr@mail.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS

V.M. Kenis, Dr. med., Professor, Deputy director, Head of department of foot and ankle surgery, neuroorthopedics and skeletal dysplasias, H.Turner National Medical Research Center for Children's Orthopedics and Trauma Surgery of the Ministry of Health of the Russian Federation; 196603, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Parkovaya st., 64– 68

Professor of the Department of Pediatric Traumatology and Orthopedics, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov. Russia, 191015, Saint Petersburg, Kirochnaya Street, 41

ORCID ID: 0000-0002-7651-8485
SPIN-код 5597-8832
Scopus Author ID 36191914200
ResearcherId K-8112-2013
Phone: + 7-921-320-01-89
E-mail: kenis@mail.ru

D.A. Petrova, MD, post-graduate student of the department of foot and ankle surgery, neuroorthopedics and skeletal dysplasias, H.Turner National Medical Research Center for Children's Orthopedics and Trauma Surgery of the Ministry of Health of the Russian Federation, 196603, Russia, Saint-Petersburg, Pushkin, Parkovaya st., 64– 68

ORCID ID: 0000-0001-9641-191X
Phone: +7-921-561-62-73
E-mail: radd.arr@mail.ru

УДК 612.171.7

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОРРЕКЦИИ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ НА ОСНОВАНИИ ШКАЛЫ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА

С.М. Крупянко[1], Е.А. Дегтярева[2]

[1]ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» МЗ РФ
[2]ФГАОУ ВО "Российский университет дружбы народов"

QUANTITATIVE ESTIMATION OF QUALITY OF CORRECTION OF CONGENITAL HEART DEFECTS IN CHILDREN BY THE SCALE OF REHABILITATION POTENTIAL

S.M. Krupyanko[1], E.A. Degtyaryova[2]

[1]Bakulev National medical Research Center of cardiovascular surgery
[2]Russian Peoples Friendship University

РЕЗЮМЕ

Успешное мультидисциплинарное взаимодействие heart team в детской кардиохирургии за последние 30 лет привело к накоплению популяции пациентов после коррекции врожденных пороков сердца. Целью данного исследования была разработка шкалы количественной оценки качества коррекции врожденных пороков сердца у детей и определения реабилитационного потенциала. В исследовании приняли участие 8940 пациентов, проходивших лечение в Научном центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева с октября 2004 года по январь 2016 года. Разработаны критерии реабилитационного потенциала. Количественная оценка качества коррекции врожденных пороков сердца у детей на основании шкалы реабилитационного потенциала дает возможность своевременно корректировать индивидуальную реабилитационную программу и отслеживать динамику реабилитационных мероприятий. Критерии установления инвалидности у детей и подростков, прооперированных по поводу ВПС, должны быть пересмотрены с учетом реабилитационного прогноза, адаптации и восстановления внутрисердечной гемодинамики. Повышение значимости реабилитационного направления в работе учреждений здравоохранения и педиатрической службы в РФ улучшит долгосрочный прогноз выживаемости детей с ВПС.

Ключевые слова: *ВПС, реабилитация детей с врожденными пороками сердца, реабилитационный потенциал, количественная оценка, реабилитационный прогноз.*

RESUME

Successful multidiscipline cooperation between heart teams in pediatric cardiology during the last 30 years initiates the accumulation of patients who have suffered the correction of congenital heart defects. The main purpose of the investigation was the working out quantitative estimation of quality of correction of congenital heart defects in children by the scale of rehabilitation potential. 8 940 patients who were under observation in Bakulev National medical Research Center of cardiovascular surgery during October 2004 till January 2016 joined the study. Quantitative estimation of quality of correction of congenital heart diseases among the children on the grounds of the scale of rehabilitation potential show the possibility to correct in proper time the individual rehabilitation program and analyze the dynamic of rehabilitation activity. The rising of importance of rehabilitation activity in medical hospitals and pediatric clinics in Russia will improve the prognosis of survival rate of the children with congenital heart defects.

Key words: *cardiac rehabilitation, heart defects, congenital.*

Успешное мультидисциплинарное взаимодействие heart team в детской кардиохирургии за последние 30 лет привело к накоплению популяции пациентов после коррекции врожденных пороков сердца. Это было достижимой целью нашей отрасли – повысить выживаемость детей со сложными и критическими пороками сердца. Практически любой врожденный порок сердца сегодня может быть успешно излечен. Эпидемиология ВПС остается стабильной на протяжении последних десятилетий и составляет в среднем 7-8 случаев на 1000 живорожденных. Прогресс кардиохирургии привел к постоянному стабильному приросту числа оперированных пациентов, однако тенденции к значимому снижению детской инвалидности ввиду наличия ВПС не прослеживается. Для повышения качества жизни детей после хирургической коррекции врожденных пороков сердца, снижения числа повторных госпитализаций, инвалидизации и заболеваемости в целом необходимо вести своевременный мониторинг катамнеза пациентов, начинать превентивную диагностику и профилактику состояний, которые в дальнейшем могут потребовать повторных оперативных вмешательств.

Это осознание пришло еще во второй половине XX века, к зарождению кардиореабилитации как отдельного перспективного направления в терапии пришли Н.М. Амосов и кардиолог Я.И. Бендет, которых можно по праву назвать основателями реабилитации в кардиохирургии в СССР.

В дальнейшем инициатива была подхвачена в Москве, в Институте грудной хирургии АМН в 1970 году по распоряжению академика В.И. Бураковского была создана группа реабилитации, преобразованная в 1996 году в отделение реабилитации больных врожденными пороками сердца, которое возглавил профессор Г.И. Кассирский. Наработанные протоколы ведения пациентов, перенесших кардиохирургические вмешательства, позволили в 1976 году опубликовать монографию «Медицинская реабилитация в кардиохирургии» [5]. Очевидно, что большая часть монографии охватывала проблемы взрослого контингента больных, так как кардиохирургия детей раннего возраста находилась еще в стадии становления. В первые десятилетия XXI века фокус кардиореабилитации сместился на детей с ВПС раннего и младшего возраста после кардиохирургических вмешательств.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Целью данного исследования была разработка шкалы количественной оценки качества коррекции врожденных пороков сердца у детей и определения реабилитационного потенциала.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование вошли данные медицинских карт стационарного и амбулаторного больного 8940 пациентов, проходивших лечение в Научном центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева с октября 2004 года по январь 2016 года. Для разработки шкалы определения реабилитационного потенциала использовался метод экспертных оценок.

Высокая технологичность методов диагностики и лечения, наличие узкоспециализированных хирургических, малоинвазивных и неинвазивных доступов, проведение манипуляций специалистами экспертного класса, необходимость стратификации факторов риска, хронизация сердечно-сосудистых заболеваний у детей предопределяют отличительные особенности кардиореабилитации в педиатрии.

Сейчас, при нынешнем развитии неонатальной кардиохирургии и перинатологии, более 97% новорожденных с некритическими ВПС достигнут возраста 1 года, более 95% из них – 18 лет. Более 75% новорожденных с критическими ВПС достигнут возраста 1 года, более 69% – 18 лет. Популяция людей с ВПС постоянно увеличивается, причем как минимум 15% ВПС сочетаются с другими ВПР, а от 20 до 30% детей с ВПС имеют сочетанную соматическую патологию, нарушения роста и развития, снижение когнитивных функций. Дети с ВПС в 50% случаев нуждаются в специализированных образовательных программах по сравнению со здоровыми детьми, и это напрямую зависит от исходного ВПС, количества и времени оперативного вмешательства, их вида. Частота повторных операций составляет от 2 до 70%, в зависимости от исходного ВПС. Очевидно, катамнез пациентов со сложными комбинированными сочетанными пороками сердца должен осуществляться пожизненно и меняться в зависимости от потребностей их взросления.

Дети, оперированные по поводу ВПС, при отсутствии активных жалоб должны ежегодно проходить осмотр детского кардиолога, при наличии жалоб или клинических признаков нарушений гемодинамики интервал наблюдения уменьшается до 3–6 месяцев. Рутинно ежегодно следует выполнять электрокардиографическое исследование для как можно раннего выявления инцизионных и иных аритмий, по показаниям – суточное мониторирование ЭКГ. Рентгенологическое исследование органов грудной клетки для оценки размеров сердца и состояния легочного кровотока выполняется при наличии показаний. Рутинная эхокардиодопплерография направлена на выявление признаков обструкции кровотока, наличия шунтов крови, перегрузок камер сердца, оценку функции миокарда и клапанов сердца. При необходимости детальной реконструкции проводится МРТ или КТ-ангиография. При необходимости оценки степени нарушений гемодинамики и определения показаний к операции проводится катетеризация сердца и ангиокардиография.

Не только детские кардиологи, но и педиатры должны знать о возможных остающихся нарушениях и потенциальных осложнениях, которые могут развиться у ребенка с оперированным сердцем. Это нарушения ритма (включая дисфункции ЭКС, отказ батареи и т.д.), легочная артериальная гипертензия, остаточные и рецидивирующие дефекты, компроментация функции желудочков, а также перерост протеза, тромбоз протеза и другие осложнения имплантированных устройств, риск развития эндокардита, а также естественный рост и социализация личности, включая беременность у девушек, оперированных по ВПС.

Целью динамического наблюдения пациентов, оперированных по поводу ВПС, являются коррекция медикаментозной терапии, своевременное определение показаний к повторной операции, которая может быть электрофизиологической, эндоваскулярной, открытой с искусственным кровообращением, закрытой без искусственного кровообращения или гибридной. Главное, чтобы она была сделана вовремя.

Проблема оценки послеоперационного состояния детей с пороками сердца волновала детских кардиологов практически с первой выполненной кардиохирургической операции. В 1989 году великая J. Somerville Ability index разработала практически прообраз схемы определения реабилитационного потенциала, если употреблять терминологию сегодняшнего дня. В 2001 году Friendli публикует работу по классификации типов коррекции ВПС, основанной на вероятности повторной операции. В 2012 году была опубликована монография Дж. Ниебауэра, в которой он приводит классификацию функционального статуса детей с ВПС.

Учитывая предыдущий опыт, мы добавили оригинальные критерии и разработали приведенную ниже шкалу оценки реабилитационного потенциала детей с ВПС. Принципы определения реабилитационного потенциала (РП) при ВПС основаны на признаках нарушения функций кровообращения, по виду сердечной недостаточности, по функциональной классификации состояния по NYHA, по функциональной классификации состояния по Ross, по ограничению жизнедеятельности ребенка. Нами разработаны следующие критерии реабилитационного потенциала, позволяющие разделить РП на три класса – высокий, средний и низкий (таблица):

– оценка функционального статуса по степени сердечной недостаточности, дыхательной недостаточности, сатурации артериальной крови, pH, лактата сыворотки,

натрийуретического гормона; по потребности в медикаментозной терапии (с разделением на классы препаратов);

– по зависимости от механических устройств поддержки жизнеобеспечения; по виду проведенной кардиохирургической операции, по толерантности к физической нагрузке;

– по гемодинамическому обеспечению нагрузок с мониторингом максимального потребления кислорода, анаэробного порога, кислородного пульса и сердечного индекса; по количеству баллов суммарной оценки КЖ по PedsQLtm4,0 по методикам proxy-report и self-report;

– по наличию сопутствующей патологии; по частоте обращаемости в лечебные учреждения по поводу недостаточности кровообращения и/или интеркурентной заболеваемости.

Шкала оценки реабилитационного потенциала детей с ВПС

Критерии реабилитационного потенциала	Характеристика реабилитационного потенциала		
	Высокий	Средний	Низкий
1. Оценка функционального статуса			
1.1. Степень СН (стадия)	0-I / 0 баллов	IIa / 1 балл	IIб-III / 2 балла
1.2. Степень СН (ФК)	1-2 / 0 баллов	3 / 1 балл	4 / 2 балла
1.3. ЧСС, уд/мин	На 10% варьирует от возрастной нормы / 0 баллов	На 20% варьирует от возрастной нормы / 1 балл	На 30% варьирует от возрастной нормы / 2 балла
1.4. ДН	Отсутствует / 0 баллов	Компенсирована / 1 балл	Декомпенсирована / 2 балла
1.5. Сатурация артериальной крови, %	Более 90 / 0 баллов	От 90 до 75 / 1 балл	Менее 75 / 2 балла
1.6. РН крови, ед.	7,45 / 0 баллов	До 7,42 / 1 балл	Менее 7,41 / 2 балла
1.7. Лактат сыворотки крови	До 2 ммоль/л / 0 баллов	От 2 до 8 ммоль/л / 1 балл	Более 8 ммоль/л / 2 балла
2. Потребность в медикаментозной терапии			
2.1. Потребность в КТП	Нет / 0 баллов	Перорально / 1 балл	Внутривенно / 2 балла
2.2. Потребность в СГ	Нет / 0 баллов	Перорально / 1 балл	Внутривенно / 2 балла
2.3. Потребность в ПГЕ	Нет / 0 баллов	Нет / 0 баллов	По показаниям / 1 балл
2.4. Потребность АПФ	Нет / 0 баллов	По показаниям / 1 балл	Да / 2 балла
2.5. Потребность в терапии ЛАГ	Нет / 0 баллов	1 класс / 1 балл	2 и более / 2 балла
2.6. НР	Нет / 0 баллов	Перорально / 1 балл	Внутривенно / 2
2.7. В-блокаторы	Нет / 0 баллов	Перорально / 1 балл	Да / 2 балла
2.8. Антикоагулянты	Нет / 0	По показаниям / 1 балл	Да / 2 балла
2.9. Прием диуретиков	Нет / 0 баллов	1 класс / 1 балл	2 и более / 2 балла
2.10. Прием дезагрегантов	По показаниям / 0 баллов	Да / 1 балл	Да / 1 балл
3. Зависимость от механических устройств поддержки жизнеобеспечения			
3.1. ЭКС	Нет / 0 баллов	Может быть / 1 балл	Дисфункция / 2 балла
3.2. ВАБКП	Нет / 0 баллов	Нет / 0 баллов	Да / 2 балла
3.3. ЭКМО	Нет / 0 баллов	Нет / 0 баллов	Да / 2 балла
3.4. ИЛЖ	Нет / 0 баллов	Может быть / 1 балл	Да / 2 балла
4. Толерантность к ФН	Высокая, 100% от нормы 2 вт/кг / 0 баллов	Средняя От 75 до 50% от нормы, 1,5–1 вт/кг / 1 балл	Низкая (25–50% от нормы; 0,5 вт/кг) или нагрузочное тестирование противопоказано / 2 балла
5. Гемодинамическое обеспечение нагрузок с мониторингом ЧСС, АД, длительности нагрузки, максимального потребления кислорода, анаэробного порога, кислородного пульса и сердечного индекса	Адекватное / 0 баллов	Адекватное или умеренное ограничение роста сердечного индекса / 1 балл	Неадекватное, значимое ограничение роста сердечного индекса. Исследование в нагрузке противопоказано / 2 балла
6. Оценка КЖ по PedsQLtm^{4,0}. Методика proxy-report (родители, учителя, врачи) и self-report для детей старше 5 лет	Общий балл 85–100 (с учетом физического, эмоционального, социального и ролевого функционирования) / 0 баллов	Общий балл 85–60 (с учетом физического, эмоционального, социального и ролевого функционирования) / 1 балл	Общий балл ниже 60 (с учетом физического, эмоционального, социального и ролевого функционирования) / 2 балла
7. Сопутствующая патология			
7.1. Множественные ВПР	Отсутствуют / 0 баллов	Компенсированы / 1 балл	Декомпенсированы / 2 балла
7.2. Хромосомная патология	Отсутствует / 0 баллов	Компенсирована / 1 балл	Декомпенсирована / 2 балла
7.3. Органическая патология ЦНС	Отсутствует / 0 баллов	Компенсирована / 1 балл	Декомпенсирована / 2 балла
7.4. Эндокринная патология	Отсутствует / 0 баллов	Компенсирована / 1 балл	Декомпенсирована / 2 балла
7.5. Патология ЖКТ	Отсутствует / 0 баллов	Компенсирована / 1 балл	Декомпенсирована / 2 балла
7.6. Патология МВС	Отсутствует / 0 баллов	Компенсирована / 1 балл	Декомпенсирована / 2 балла
7.7. Очаги хронической инфекции	Отсутствуют / 0 баллов	Санированы / 1 балл	Не санированы / 2 балла
8. Обращаемость в ЛПУ по поводу НК и/или интеркурентной заболеваемости	До 3 раз в год / 0 баллов	4-5 раз в год / 1 балл	Более 5 раз в год / 2 балла
9. Вид выполненной кардиохирургической коррекции	Полная РК / 0 баллов	Паллиативная коррекция / 1 балл. Гемодинамическая коррекция / 1 балл. Резидуальные дефекты, не требующие повторного вмешательства. Послеоперационные осложнения ближайшего и отдаленного периодов компенсированы / 1 балл	Паллиативная коррекция / 1 балл. Гемодинамическая коррекция / 1 балл. Резидуальные дефекты, требующие повторного вмешательства. Послеоперационные осложнения ближайшего и отдаленного периодов декомпенсированы / 2 балла
Суммарная характеристика реабилитационного потенциала в баллах	Высокий РП: до 10 баллов	Средний РП: от 11 до 15 баллов	Низкий РП: от 16 баллов
Цель реабилитационной программы	Поддержание высокого РП, абилитация	Увеличение РП, абилитация	Увеличение РП, абилитация
	Профилактика инвалидности. До 10 баллов	Улучшение КЖ. От 11 до 15 баллов	Улучшение КЖ
			Социальная адаптация. От 16 баллов

ВЫВОДЫ

Количественная оценка качества коррекции врожденных пороков сердца у детей на основании шкалы реабилитационного потенциала дает возможность своевременно корректировать индивидуальную реабилитационную программу и отслеживать динамику реабилитационных мероприятий. Критерии установления инвалидности у детей и подростков, прооперированных по поводу ВПС, должны быть пересмотрены с учетом реабилитационного прогноза, адаптации и восстановления внутрисердечной гемодинамики. Повышение значимости реабилитационного направления в работе учреждений здравоохранения и педиатрической службы в РФ улучшит долгосрочный прогноз выживаемости детей с ВПС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Амосов Н.М., Бендет Я.А. Терапевтические аспекты кардиохирургии. – Киев, 1983. – С. 68–80.
2. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. Сердечно-сосудистая хирургия – 2012. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения. – М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2013. – 210 с.
3. Бокерия Л.А. История Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН // Под редакцией Л.А. Бокерии. – М.: НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2002.
4. Вялков А.И. Политика и стратегия профилактики заболеваний и укрепления здоровья в современном обществе / Общественное здоровье и профилактика заболеваний. – М., 2003. – № 1.
5. Кассирский Г.И., Гладкова М.А. Медицинская реабилитация в кардиохирургии. – М.: Медицина, 1976.
6. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации: Федеральный закон № 323-ФЗ от 21.11.2011 (с изменениями и дополнениями). [Интернет]. URL: http://base.garant.ru/12191967/.
7. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения»: Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 294. [Интернет]. URL: http://www.rg.ru/2014/04/24/zdravooxr-site-dok.html.
8. Об утверждении Квалификационных требований к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения: Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 7 июля 2009 г. № 415н (с изменениями и дополнениями от 26 декабря 2011 г.). [Интернет]. URL: http://base.garant.ru/12168285/.
9. Об утверждении номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников: Приказ министерства здравоохранения Российской Федерации от 20 декабря 2012 г. № 1183н. [Интернет]. URL: http://www.rg.ru/2013/03/27/nomenklatura-dok.html.
10. Об утверждении Требований к организации и выполнению работ (услуг) при оказании первичной медико-санитарной, специализированной (в том числе высокотехнологичной), скорой (в том числе скорой специализированной), паллиативной медицинской помощи, оказании медицинской помощи при санаторно-курортном лечении, при проведении медицинских экспертиз, медицинских осмотров, медицинских освидетельствований и санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий в рамках оказания медицинской помощи, при трансплантации (пересадке) органов и (или) тканей, обращении донорской крови и (или) ее компонентов в медицинских целях: Приказ Министерства здравоохранения РФ от 11 марта 2013 г. № 121н. [Интернет]. URL: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70273440/.
11. О внесении дополнения в приказ Минздрава России от 27.08.99 № 337 «О номенклатуре специальностей в учреждениях здравоохранения Российской Федерации»: Приказ от 9 июня 2003 г. № 241. [Интернет]. URL: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?base=EXP&n=313716&req=doc.
12. О внесении изменений в перечень соответствия врачебных и провизорских специальностей должностям специалистов, утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27 августа 1999 г. № 337: Приказ от 31 января 2006 г. № 52. [Интернет]. URL: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=EXP;n=362177;fld=134;dst=100005;rnd=0.353324516395247.
13. О внесении изменений в приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27 августа 1999 г. № 337 «О номенклатуре специальностей в учреждениях здравоохранения Российской Федерации: Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 20 августа 2007 г. № 553. [Интернет]. URL: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/4085263/.
14. О лицензировании медицинской деятельности (за исключением указанной деятельности, осуществляемой медицинскими организациями и другими организациями, входящими в частную систему здравоохранения, на территории инновационного центра «Сколково»): Постановление Правительства РФ от 16 апреля 2012 г. № 291 [Интернет]. URL: http://base.garant.ru/70164724/.
15. О номенклатуре специальностей в учреждениях здравоохранения Российской Федерации: Приказ от 27 августа 1999 г. № 337. [Интернет]. URL: http://www.medpravo.ru/PRICMZ/PricMZ1999/337/Pric337-1999.htm.
16. О перечне видов высокотехнологичной медицинской помощи: Приказ Министерства здравоохранения РФ от 10 декабря 2013 г. № 916н. [Интернет]. URL: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70455282/#ixzz3Km1cUjDd.
17. О порядке организации медицинской реабилитации: Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 1705н. [Интернет]. URL: http://www.rosminzdrav.ru/documents/6513-prikaz-minzdrava-rossii-ot-29-dekabrya-2012-g-1705n.
18. О порядке организации работы по распределению путевок и направлению больных из учреждений, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь, на лечение в санаторно-курортные учреждения, находящиеся в ведении Минздравсоцразвития России: Приказ от 27 марта 2009 г. № 138н [Интернет]. URL: http://www.rg.ru/2009/04/15/lechenie-poryadok-dok.html.

19. О признании утратившими силу приказов Министерства здравоохранения Российской Федерации и Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации: Приказ от 14 марта 2008 г. № 119н. [Интернет]. URL: http://base.garant.ru/4186537/.
20. Соколова Н.А. Организация медицинской реабилитации в Российской Федерации: правовые аспекты / Правовые вопросы в здравоохранении. 2013; (9): 26–34.
21. Botto L. D., Correa A., Erickson J. D. Racial and temporal variations in the prevalence of heart defects. // Pediatrics. 2001., Vol. 107., P. E32.
22. Ferencz C., Rubin J. D., McCarter R. J., Brenner J. I., Neill C. A., Perry L. W., Hepner S. I., Downing J. W. Congenital heart disease: prevalence at livebirth: the Baltimore-Washington Infant Study. // Am. J. Epidemiol. 1985. Vol. 121. P. 31–36.
23. Fyler D. C. Report of the New England Regional Infant Cardiac Program. // Pediatrics. 1980. Vol. 65. P. 375–461.
24. Hoffman J. I., Kaplan S. The incidence of congenital heart disease. // J. Am. Coll. Cardiol. 2002. Vol. 39. 1890–1900.
25. Warnes C.A., Liberthson R., et al: Task force 1: the changing profile of congenital heart disease in adult life. // J. Am. Coll. Cardiol. 2001;37:1170–1175.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Софья Михайловна Крупянко – доктор медицинских наук, детский кардиолог, врач высшей категории ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России, Москва, Рублевское шоссе, дом 135, строение 1, 84959989264
E-mail: smkrupyanko@bakulev.ru

Елена Александровна Дегтярева – профессор, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой детской кардиологии РУДН, Москва, ул.Миклухо-Маклая,6, 89035457702

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Sofia Michailovna Krupianko – pediatric cardiologist, Ph.D., M.D., Bakulev National medical Research Center of cardiovascular surgery 135 Rublevskoe sh, building 1, Moscow,
84959989264
E-mail: smkrupyanko@bakulev.ru

Elena Alexandrovna Degtyaryova – professor, pediatric cardiologist, Ph.D., M.D., Russian Peoples Friendship University Moscow, Miklukho-Maklaya str., 6,
89035457702

УДК 616.832

ОСМОТИЧЕСКИЙ ДЕМИЕЛИНИЗИРУЮЩИЙ СИНДРОМ У РЕБЕНКА НА ФОНЕ ГИПОВОЛЕМИЧЕСКОГО ШОКА ВСЛЕДСТВИЕ ОСТРОЙ ПЕРВИЧНОЙ НАДПОЧЕЧНИКОВОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ И ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Л.Б. Мухадиева, О.И. Кудрявцева, О.С. Гасан, Ф.С. Репп, М.О. Мосина, К.А. Маирова, Л.Ш. Шехалиева

ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения города Москвы»

OSMOTIC demyelination SYNDROME IN A CHILD WITH HYPOVOLEMIC SHOCK DUE TO ACUTE PRIMARY ADRENAL INSUFFICIENCY: A CASE STUDY AND LITERATURE REVIEW

L.B. Mukhadieva, O.I. Kudryavtseva, O.S. Gasan, F.S. Repp, M.O. Mosina, K.A. Mairova, L.S. Schekhalieva

GBUZ «Scientific and Practical Center of Psychoneurology of the City Health Department, Moscow», Russia

РЕЗЮМЕ

Осмотический демиелинизирующий синдром (ОДС) – жизнеугрожающее состояние, которое проявляется остро возникшей демиелинизацией головного мозга на фоне водно-электролитных нарушений. В настоящее время диагностика ОДС основана на данных магнитно-резонансной томографии головного мозга. Данная статья посвящена описанию клинического случая ребенка 12 лет с осмотическим демиелинизирующим синдромом (экстрапонтинным миелинолизом), возникшим на фоне активной инфузионной терапии гиповолемического шока, как следствие быстрой коррекции длительной тяжелой гипонатриемии, вызванной первичной надпочечниковой недостаточностью. Подробно рассмотрены современные сведения об этиологии, патогенезе, диагностике данного синдрома, актуальность его профилактики, влияние на качество жизни пациентов, прогноз заболевания и реабилитационные возможности пациента.

Ключевые слова: осмотическая демиелинизация, экстрапонтинный миелинолиз, первичная надпочечниковая недостаточность, осмоляльность плазмы, гипонатриемия.

SUMMARY

Osmotic demyelination syndrome (ODS) is a life-threatening condition that is manifested by acute demyelination of the brain against the background of water and electrolyte disorders. Currently, the diagnosis of ODS is based on the data of magnetic resonance imaging of the brain. This article is devoted to the description of a clinical case of a 12-year-old child with osmotic demyelinating syndrome (extrapontine myelinolysis) that occurred against the background of active infusion therapy for hypovolemic shock as a result of rapid correction of prolonged severe hyponatremia caused by primary adrenal insufficiency. Modern information about the etiology, pathogenesis, diagnosis of this syndrome, the relevance of its prevention, the impact on the quality of life of patients, the prognosis of the disease and the patient's rehabilitation capabilities are considered in detail.

Key words: *osmotic demyelination, extrapontine myelinolysis, hyponatremia, primary adrenal insufficiency, plasma osmolality, hyponatremia.*

ВСТУПЛЕНИЕ

Осмотический демиелинизирующий синдром (Osmotic demyelination syndrome, ODS) – жизнеугрожающее состояние, которое проявляется остро возникшей демиелинизацией на фоне длительной гипонатриемии с уровнем Na+ в крови менее 120 мМоль/л в течение 48 часов и более с учетом интенсивной инфузионной терапии гипертоническим раствором, либо быстрой коррекции хронической гипонатриемии (более 8–10 мМоль/л/сут) с переходом в гипернатриемию. С целью разграничений этиологии демиелинизации и характерных гистологических изменений при осмотическом повреждении был предложен термин «миелинолиз». В зависимости от локализации демиелинизирующего синдрома, различают центральный понтинный миелинолиз (Central pontine myelinolysis, CPM) и экстрапонтинный миелинолиз (Extrapontine myelinolysis, EPM). При центральном понтинном миелинолизе (ЦПМ) ограниченной, часто симметричной осмотической демиелинизации подвергаются структуры в средней части основания моста. При экстрапонтинном миелинолизе (ЭПМ) очаги демиелинизации обнаруживаются в ножках мозга, мозолистом теле, зрительном бугре, коленчатых телах и других структурах головного мозга. В 60% случаев осмотический демиелинизирующий синдром (далее ОДС) сочетает в себе ЦПМ и ЭПМ [1].

ОДС является редким и трудно диагностируемым состоянием. Большинство больных умирает еще до постановки диагноза. У пациентов с верифицированным диагнозом летальность достигает 50% в течение первых двух недель, 90% в течение шести месяцев. У большинства выживших больных сохраняются грубые неврологические нарушения [2].

Состояние тяжелой гипонатриемии чаще всего возникает на фоне злоупотребления алкоголем, хронической печеночной и/или почечной недостаточности, сахарного диабета, синдрома Шихана, полидипсии, состояния после удаления аденомы гипофиза, булимии, синдрома иммунодефицита [3]. Описаны единичные случаи развития ОДС при первичной надпочечниковой недостаточности. В целом любое патологическое состояние, которое приводит к развитию тяжелой гипонатриемии, может стать фоном развития ОДС при быстрой коррекции водно-электролитных нарушений.

Остановимся подробней на первичной надпочечниковой недостаточности с целью более полного понимания представленного в дальнейшем клинического случая.

Первичная надпочечниковая недостаточность (ПНН, первичный гипокортицизм, болезнь Аддисона) – это синдром, обусловленный дефицитом продукции надпочечниками стероидных гормонов, в первую очередь кортизола. Различают хроническую (ХНН) и острую (ОНН) надпочечниковую недостаточность.

В детском возрасте среди причин гипокортицизма доминируют генетические факторы, из них 70–80% случаев приходится на врожденную дисфункцию коры надпочечников (ВДКН), в основе которых лежит дефект ферментов или транспортных белков, участвующих в синтезе кортизола и альдостерона. До 90–95% всех форм ВДКН приходится на дефицит 21-гидроксилазы. У многих пациентов может протекать бессимптомно в зависимости от выраженности дефицита фермента. При манифестации ПНН в подростковом возрасте в первую очередь необходимо обследование на наличие антител к 21-гидроксилазе [4].

К прочим возможным причинам развития ПНН относят инфекционное поражение надпочечников (септикопиемия, туберкулез), кровоизлияния, адреналэктомия, метастатическое или опухолевое поражение, а также лекарственно индуцированные причины (применение блокаторов стероидогенеза).

Хроническая надпочечниковая недостаточность может декомпенсироваться в результате воздействия стресса, острой инфекции, хирургического вмешательства с развитием острой надпочечниковой недостаточности – аддисонического криза. Клиническая симптоматика чаще нарастает постепенно в течение суток, реже остро в течение нескольких часов: прогрессивно снижается артериальное давление, усиливается общая слабость, снижается аппетит, нарастает гиперпигментация, появляются желудочно-кишечные расстройства (тошнота, рвота, диарея), что приводит к дегидратации. Патогенез желудочно-кишечных расстройств объясняется снижением секреции соляной кислоты и пепсина, а также повышенной секрецией хлорида натрия в просвет кишечника. Рвота и диарея усиливают потерю натрия и усугубляют надпочечниковую недостаточность. Нередко все эти явления сопровождаются болями в области живота, что часто приводит к диагностическим ошибкам (больным устанавливают диагноз острой кишечной инфекции, острого живота). По мере развития ОНН нарастают симптомы сердечно-сосудистой недостаточности. При несвоевременной или неадекватной терапии возможен смертельный исход [5].

Гипонатриемия – это один из наиболее постоянных признаков надпочечниковой недостаточности, выявляется у 90% детей с ПНН. Под гипонатриемией следует понимать снижение сывороточной концентрации натрия (Na) менее 135 мМоль/л. По степени тяжести гипонатриемии выделяют легкую форму – 130–135 мМоль/л, умерен-

ную – 120–129 мМоль/л, тяжелую – менее 120 мМоль/л. Плазменный уровень натрия играет определяющую роль в создании осмоляльности (число осмолей растворенного вещества в 1 литре раствора) и осмотического давления плазмы. В обычных условиях организм человека способен поддерживать уровень сывороточного натрия в пределах нормы (135–145 мМоль/л), несмотря на значительные колебания в потреблении жидкости. Это происходит благодаря способности почек генерировать мочу различной осмотической плотности в ответ на изменения осмоляльности циркулирующей крови [6].

В первую очередь при гипонатриемии страдает головной мозг. С точки зрения осмоса объем мозга регулируется за счет равной осмоляльности внутриклеточной и внеклеточной жидкости. При снижении внеклеточной осмоляльности (острая гипонатриемия в течение нескольких часов) вода начинает активно поступать во внутриклеточное пространство с развитием отека головного мозга [7]. В случае медленно развивающейся гипонатриемии (более 48–72 часов) в мозге происходят адаптивные процессы, направленные на снижение внутриклеточной осмоляльности и предотвращение клеточного отека.

Адаптивные механизмы включают в себя активацию следующих систем: натрий-калиевые (Na-K) АТФазы, аквапориновые каналы, органические осмолиты. Снижение внеклеточной осмоляльности сопровождается притоком воды из сосудов через систему белков аквапоринов к астроцитам с набуханием последних, что предотвращает на первых этапах набухание нейронов. Отмечается выделение натрия из клеточного во внеклеточное пространство с помощью Na-K АТФазы. Кроме того, имеет место выделение из клеток неорганических и органических осмолитов (глицина, глутамина, таурина, аланина, креатина, миоинозитола), что сопровождается снижением внутриклеточной осмоляльности. Данные адаптивные процессы развиваются в течение нескольких дней, в результате ЦНС приспосабливается к гипоосмоляльному состоянию [8].

В таком случае быстрая коррекция гипонатриемии (более 10–12 мМоль/л/сут) с восстановлением нормо- или гиперосмоляльности внеклеточной жидкости приводит к стремительному перемещению воды из клеток головного мозга по градиенту осмотической концентрации с их резким обезвоживанием и развитием осмотического демиелинизирующего синдрома (рис. 1).

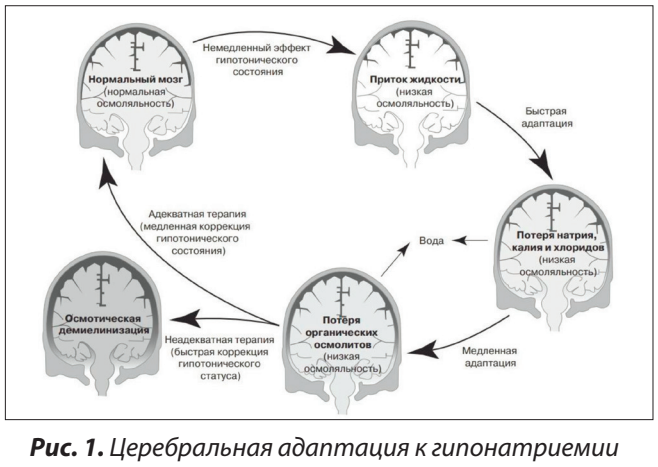

Рис. 1. *Церебральная адаптация к гипонатриемии*

Осмотическая демиелинизация возможна и при исходно нормальной осмоляльности внеклеточной жидкости при быстром развитии гипернатриемии >170 мМоль/л. Механизм сморщивания клеток тот же, вода выходит из клеток во внеклеточное пространство по градиенту осмотической концентрации. Особенностью является то, что клетка более устойчива к повреждающему воздействию гиперосмоляльной среды за счет отсутствия выхода их клетки органических осмолитов.

Устойчивость к осмотическому стрессу разных отделов ЦНС отличается. Наиболее чувствительны к осмотическому повреждению сложно организованные структуры головного мозга с чередованием зон белого и серого вещества: мост, средний мозг, таламус, базальные ганглии и мозжечок. Считается, что мост наиболее подвержен осмотической демиелинизации в связи с тем, что в этой зоне максимальное «перемешивание» элементов серого и белого вещества. Характерной особенностью всех вариантов ОДС является симметричность поражения подкорковых и стволовых структур. При гистологическом исследовании в первую очередь выявляется дегенерация и гибель олигодендроцитов, при этом аксоны остаются сохранны.

При развитии ОДС на фоне гипонатриемии выделяют три этапа:

– первый этап – это период формирования хронической гипонатриемии, характеризуется общей слабостью, вялостью и сомнолентностью. Довольно часто в этот период наблюдается тошнота и рвота. Понижение уровня Na в плазме ниже 110 мМоль/л часто приводит к формированию коматозного состояния и клонико-тонических судорог;

– второй этап связан с неоправданно быстрой коррекцией гипонатриемии, когда темп превышает 10 мМоль/л в сутки. Нередко после нормализации осмоляльности плазмы наблюдается период временного улучшения состояния («светлый промежуток»), но длительность этого периода не превышает 48 часов;

– третий этап начинается обычно не позднее 48 часов после быстрой нормализации осмоляльности и концентрации Na в плазме крови. У пациента наблюдается нарастание стволовой и подкорковой симптоматики в сочетании с угнетением сознания вплоть до комы. Добиться регресса неврологических нарушений удается не всегда и, как правило, не в полной мере, а смертность при ОДС в раннем периоде (первые 14 суток) достигает 50%.

Клиника ОДС варьирует в зависимости от зоны поражения головного мозга, чаще всего развивается псевдобульбарный синдром (расстройства глотания), парез лицевой мускулатуры, тетрапарез. Слабость мускулатуры при тетрапарезе может быть более выражена в верхних конечностях, также может выявляться асимметрия по типу гемисиндрома. Классический вариант при ЦПМ протекает без выраженных глазодвигательных нарушений. Однако при распространении процесса осмотической демиелинизации более дорсально к покрышке моста развиваются нарушение конвергенции, нистагм, парез отводящего нерва, миоз. При тяжёлом течении ЦПМ может проявляться в виде синдрома «запертого человека» (locked-in синдром). Также ОДС может проявляться изолированными нарушениями поведения,

эмоциональной лабильностью. Иногда единственными проявлениями ОДС могут быть психомоторное возбуждение и кататония.

Диагноз осмотической демиелинизации является гистологическим. В клинической диагностике важен тщательный анализ анамнестических данных, клинических, лабораторных и инструментальных результатов диагностики. Важнейшую роль в постановке диагноза и профилактике ОДС играет выявление гипонатриемии и динамическая оценка водно-электролитных нарушений. При МРТ-исследовании выявляются симметричные, овальной формы очаги в больших полушариях мозга и повреждения в виде трезубца или бабочки в мосте, так как преимущественно вовлекаются поперечные пучки моста, а вертикальные остаются интактны. Эти очаги имеют гипоинтенсивный сигнал в Т1-режиме в острой стадии заболевания, в этой же области отмечают повышение интенсивности сигнала на Т2-FLAIR изображениях.

Для ранней диагностики (в течение 24 часов от начала клинической симптоматики) более эффективным считается метод диффузно-взвешенной МРТ (DWI). Далее в подострой стадии очаги становятся гиперинтенсивными и отчетливо верифицируются в Т2-режиме. Очаги выявляются без контрастного усиления. Очаги повреждения, выявляемые при МРТ, могут появиться спустя дни и даже недели после появления клинической симптоматики, а регрессировать спустя месяцы. Прогностическая ценность МРТ незначительна, поскольку в настоящее время не установлено четкой корреляции между МРТ-картиной и исходами заболевания [9]. Исследование вызванных акустических потенциалов сегодня используется как дополнительный метод для оценки функционального состояния стволовых структур. КТ-исследование головного мозга малоинформативно при ОДС, но нередко позволяет выявить уже сформировавшиеся очаги поражения.

Профилактика развития ОДС заключается в своевременном выявлении и адекватной коррекции водно-электролитных нарушений. Не следует повышать уровень натрия более чем на 10 мМоль/л в первые сутки и больше, чем на 8 мМоль/л в каждые последующие сутки, до тех пор, пока уровень натрия не достигнет 130 мМоль/л. Необходимо контролировать уровень натрия каждые 6 часов ежесуточно до его стабилизации. Больным с низким объемом циркулирующей крови необходимо введение 0,9% раствора хлорида натрия или сбалансированного кристаллоидного солевого раствора в дозе 0,5–1,0 мл/кг/ч. У пациентов с нестабильной гемодинамикой эффективность от проводимой регидратации выше риска возможной быстрой коррекции уровня натрия [10].

Важно своевременно начать патогенетическое лечение состояния, которое привело к развитию гипонатриемии, так как в противном случае коррекция водно-электролитных нарушений может быть неэффективна [11].

Специфического лечения ОДС в настоящее время нет, терапия сводится к замещению утраченных функций (ИВЛ, протекция дыхательных путей от аспирации и поддержка стабильной гемодинамики), коррекции нарушений гомеостаза, адекватной нутритивной поддержке и реабилитационным мероприятиям. В современной литературе есть сообщения о хорошем восстановлении утраченных функций после перенесенного ОДС.

Далее будет рассмотрен частный случай развития осмотического демиелинизирующего синдрома на фоне острой первичной надпочечниковой недостаточности.

ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Пациент Х. 12 лет поступил в НПЦ Детской психоневрологии в сентябре 2021 года. Со слов матери, до 26.07.2021 ребенок был здоров, у специалистов ранее не наблюдался. После отдыха в Абхазии с 26.07.2021 многократная рвота, подъема температуры не отмечалось, симптоматическое лечение получал амбулаторно. С 31.07.2021 ухудшение состояния, госпитализирован в инфекционный стационар с подозрением на острую кишечную инфекцию. Было выявлено снижение концентрации натрия в крови до 102 мМоль/л, коррекция проводилась внутривенным введением раствора Рингера и натрия хлорида, без эффекта.

По данным медицинской документации, клинический анализ крови при поступлении без воспалительных изменений. Посев на возбудители острых кишечных инфекций от 02.08.2021 микроорганизмов не выявил. 05.08.2021 ребенок был переведен в ОРИИТ в крайне тяжелом состоянии. В биохимическом анализе крови от 05.08.2021: гиперкалиемия – К общий 6,2 мМоль/л, гипонатриемия – Na общий 108 мМоль/л. Отмечалась потеря сознания на фоне гиповолемического шока с развитием нарушения сердечной деятельности, находился на ИВЛ в течение суток. При коррекции гипонатриемии введением гидрокортизона и гипертонических растворов (раствор натрия хлорида сложный 5 л/сут) добиться нормализации показателей не удавалось (выше 120 мМоль/л натрий не поднимался).

Гемодинамика поддерживалась постоянно путем внутривенной инфузии препаратов: адреналина, добутамина, норадреналина. Гиповолемический шок купировался. В неврологическом статусе отмечалось изменение мышечного тонуса по спастическому типу, диффузное снижение мышечной силы. Консультирован офтальмологом, выявлен отек диска зрительного нерва. КТ головного мозга от 05.08.2021: участков патологической плотности не выявлено. УЗИ почек, надпочечников, забрюшинного пространства 05.08.2021: Эхопризнаки умеренной пиелоэктазии справа, уплотнения стенок лоханок с двух сторон. Надпочечники не изменены.

В связи с тяжестью состояния и стойкой гипонатриемией для дальнейшего обследования и лечения ребенок переведен в многопрофильный стационар. В последующем наблюдалось ухудшение неврологической симптоматики, формирование контрактур в крупных суставах, присоединение гиперкинезов конечностей, нижней челюсти и языка.

При проведении МРТ головного мозга 18.08.2021: Отмечаются симметричные структурные изменения базальных ядер (скорлупы, бледного шара и хвостатого ядра), вероятнее всего соответствующих постишемическому отеку на фоне нарушения обмена / интоксикации (рис. 2). При проведении МРТ головного мозга с

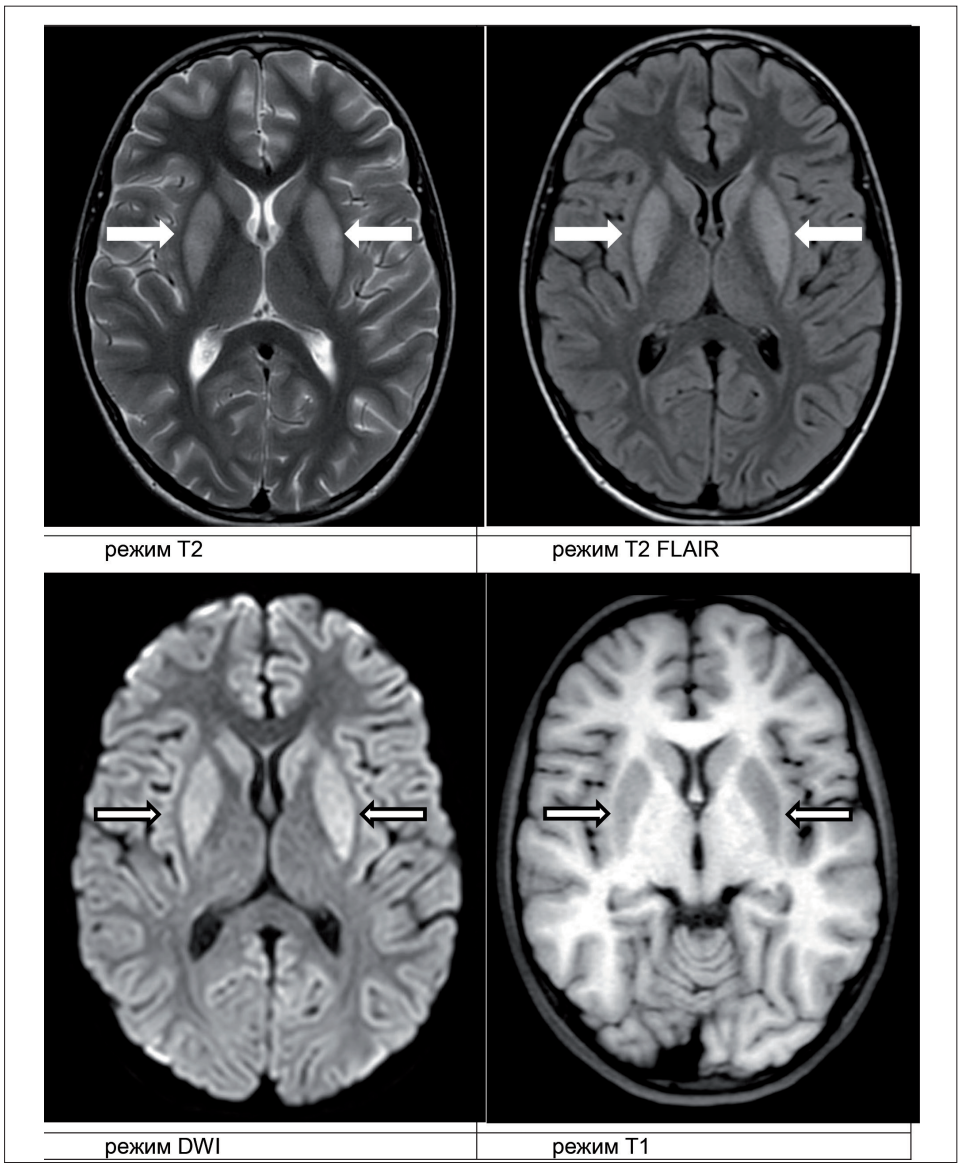

Рис. 2. *МРТ головного мозга в режимах T1, T2, T2-FLAIR, DWI*

контрастным усилением накопления контраста не отмечалось.

Консультирован неврологом, с учетом наличия стойкой гипонатриемии, динамики показателей электролитов крови (рис. 3), стойкого неврологического дефицита и данных МРТ головного мозга выставлен диагноз: Экстрапонтинный миелинолиз. С целью купирования гиперкинезов был назначен препарат баклофен в дозировке 30 мг/сут.

По данным лабораторных исследований от 18.08.2021: АКТГ – 1250,0 пг/мл (норма 0–30 пг/мл), кортизол утренний – 68,52 нмоль/л (норма 66–644 нмоль/л), КЩС: pH – 7.37, Na – 125 мМоль/л. Консультирован эндокринологом, при осмотре кожные покровы со следами загара, отмечается небольшая гиперпигментация в области наружных половых органов, верифицирован диагноз: Первичная надпочечниковая недостаточность. Сольтеряющий криз. По жизненным показаниям назначена заместительная гормональная терапия: гидрокортизон – 50 мг каждые 6 часов.

После начала заместительной терапии в течение трех дней удалось скорректировать гипонатриемию в пределах нормальных значений (рис. 3).

При анализе диаграммы видно, что в период с 5 по 8 августа между известными показателями уровень натрия резко вырос на 16,5 мМоль/л. Оценить посуточную динамику невозможно ввиду отсутствия данных, но, учитывая то, что этот период совпадает со временем проведения активной инфузионной терапии при гиповолемическом шоке, ретроспективно можно предположить, что уровень натрия вырос со скоростью больше 8–10 мМоль/л за сутки.

Суммируя имеющиеся данные, можно определить все звенья в патогенезе развития ОДС в данном клиническом примере (рис. 4).

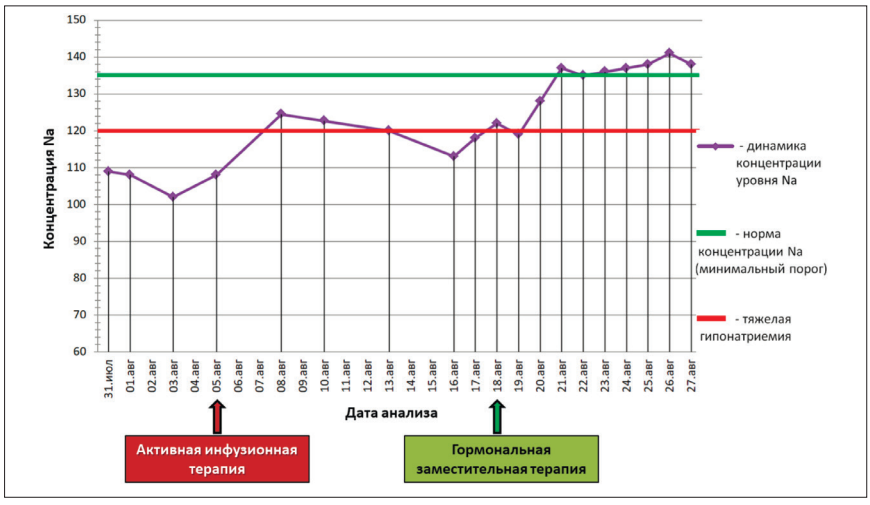

Рис. 3. *Динамика показателей концентрации Na в крови (мМоль/л) по данным предоставленной медицинской документации*

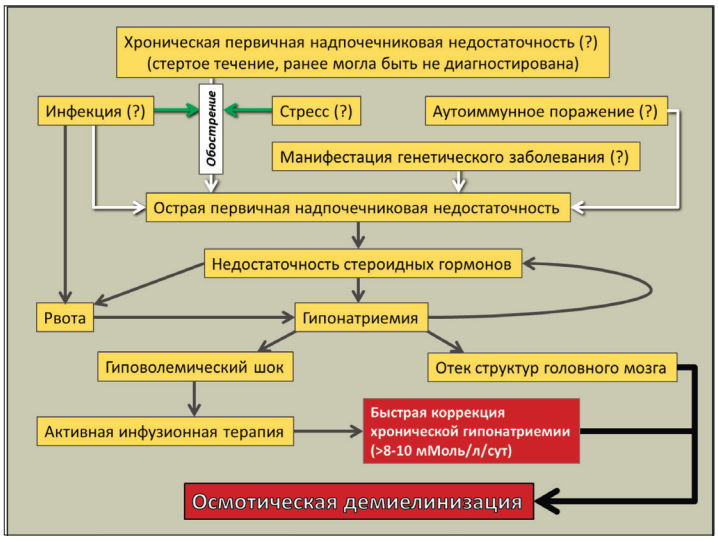

Рис. 4. *Патогенез развития осмотического демиелинизирующего синдрома у пациента X.*

Ребенок был выписан из стационара в стабильном состоянии 27 августа 2021 года с рекомендациями по заместительной гормональной терапии. В НПЦ ДП ребенок поступил на реабилитацию через 3 недели.

В неврологическом статусе: неполный парез взора вправо, вверх и вниз; легкое непостоянное косоглазие слева, отсутствие конвергенции; парез лицевого нерва по периферическому типу; мышечный тонус дистонический, D>S, динамические контрактуры кисти, дистонические установки пальцев; сухожильные рефлексы с верхних конечностей средней живости, с нижних конечностей низкие, D=S; симптом Бабинского отрицательный с обеих сторон; легкий тетрапарез до 4 баллов; отмечаются гиперкинезы языка; в позе Ромберга устойчив; координаторные пробы выполняет с легкой дисметрией слева; при вынужденном положении отмечается тремор в верхних конечностях; снижение мелкой моторики, больше в правой кисти; нарушения поверхностной чувствительности не выявлено.

Заключение медицинского психолога: Органический патосимптомокомплекс у пациента без когнитивных нарушений и признаков патологии мышления; дефицитарность кинестетического афферентного, динамического эфферентного и пространственного видов праксиса, выраженное нарушение реципрокной организации движений.

Заключение ортопеда: Динамические контрактуры: отводящие 2-го и 5-го пальцев правой кисти, сгибательные 3-го и 4-го пальцев, сгибательная контрактура в правом кистевом суставе, сгибательная в правом локтевом суставе, вероятно неврогенного происхождения. Продольное плоскостопие.

Заключение эндокринолога: учитывая жалобы, данные анамнеза (угроза развития криза надпочечниковой недостаточности) и клинический осмотр ребенку показано проведение курса восстановительного лечения под контролем врача-эндокринолога в многопрофильном стационаре.

Ребенок выписан из стационара с рекомендациями о проведении реабилитационных мероприятий не ранее чем через 3 месяца от начала заместительной гормональной терапии для компенсации заболевания и только в условиях многопрофильного стационара в связи с высоким риском развития криза надпочечниковой недостаточности.

ОБСУЖДЕНИЕ

У пациента на первый план выходит экстрапирамидная симптоматика, формирование контрактур и нейропсихологические расстройства. В план реабилитации должны входить мероприятия, направленные на улучшение трофики мышц и координации движений, профилактику контрактур, социальную и бытовую адаптацию. К ним относятся индивидуальные занятия ЛФК, механотерапия, методики с использованием биологической обратной связи, физиотерапевтическое лечение, рефлексотерапия, психотерапия, эрготерапия, нейропсихологическая реабилитация, медикаментозная нейрометаболическая терапия. У пациента во время проведения реабилитационных мероприятий необходимо наблюдение врача-эндокринолога и мониторинг гормонального профиля с целью эффективного проведения заместительной гормональной терапии на фоне получаемых нагрузок и предотвращения угрозы криза надпочечниковой недостаточности.

ВЫВОДЫ

Осмотический демиелинизирующий синдром является редко диагностируемым жизнеугрожающим ятрогенным состоянием. Для профилактики очень важно вовремя диагностировать гипонатриемию и провести ее адекватную терапию с учетом патогенеза развития водно-электролитных нарушений. При развитии ОДС у пациентов летальность достигает 50% в течение первых двух недель, 90% в течение шести месяцев. У всех выживших пациентов остается грубая неврологическая симптоматика, приводящая к инвалидизации, поэтому важно проводить регулярные реабилитационные мероприятия с целью восстановления способностей и социальной адаптации пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шульга Л.А., Белецкая О.В., Ящук Н.М., Шульга О.Д. Центральный понтинный миелинолиз: диагностика, особенности лечения / Международный неврологический журнал. – 2013. – № 2. – С. 161–164.

2. Усова Н.Н., Лемешков Л.А., Латышева В.Я., Галиновская Н.В., Курман В.Я., Скачков А.В. Случай центрального понтинного миелинолиза у молодой женщины на фоне острого панкреатита / Проблемы здоровья и экологии. – 2016. – № 1. – С. 87–90.

3. Рамазанов Г.Р., Шевченко Е.В., Ковалева Э.А., Желев И.Г., Степанов В.Н., Шахпазов С.Ж. и др. Осмотический демиелинизирующий синдром / Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». – 2020. – С. 159–166. https://doi.org/10.23934/2223-9022-2020-9-1-159-166.

4. Солнцева А.В. Надпочечниковая недостаточность у детей: учебно-методическое пособие. – БГМУ. – 2019. – 23 с.

5. Клинические рекомендации «Первичная надпочечниковая недостаточность – 2021». – Утверждены Минздравом РФ 01.07.2021.

6. Савин И.А., Горячев А.С. Водно-электролитные нарушения в нейрореанимации. Отделение реанимации и интенсивной терапии НИИ нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко, 2015 (презентация) URL:https://disk.yandex.ru/i/RFRnGpn_3UDChC (дата обращения 11.05.2022).

7. Щекочихин Д.Ю., Козловская Н.Л., Копылов Ф.Ю., Сыркин А.Л., Шилов Е.М. Гипонатриемия: клинический подход / Терапевтический архив. – 2017. – Том 89. – № 8. https://doi.org/10.17116/terarkh2017898134-140.

8. Тепаев Р.Ф. Гипонатриемия у детей. В фокусе – неврологические осложнения // Педиатрическая фармакология. – 2011. – Том 8. – № 4. – С. 69–75. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/giponatriemiya-u-detey-v-fokuse-nevrologicheskie-oslozhneniya (дата обращения: 16.05.2022).

9. Народова В.В., Петрова М.М., Народов А.А., Молгачев А.А., Позднякова М.Н., Домрачев Д.В., Народова Е.А. Нейровизуализация в диагностике редких форм энцефалопатий / Сибирское медицинское обозрение. – 2012. – № 4. – 8 с.

10. Горощенко С.А., Иванов А.Ю., Рожченко Л.В., Иванова Н.Е., Забродская Ю.М., Размологова О.Ю., Кондратьев А.Н., Потемкина Е.Г. и др. Экстрапонтинный миелинолиз, развившийся после аневризматического субарахноидального кровоизлияния (случай из практики и обзор литературы) / Вопросы нейрохирургии. – 2016. – № 6. – С. 82–87.

11. Григорьева В.Н., Гузанова Е.В., Мухин В.В. Энцефалопатия Вернике, центральный понтинный миелинолиз и полиневропатия у больных с неукротимой рвотой беременных (hyperemesis gravidarum) / Неврологический журнал. – 2016. – № 3. – С. 131–141.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Л.Б. Мухадиева - врач-невролог ГБУЗ «НПЦ ДП ДЗМ». Адрес: 119602, г. Москва, Мичуринский пр-т, д.74
Тел. 8-495-430-93-78
E-mail: p_r_o_line@mail.ru

О.И. Кудрявцева - заведующая психоневрологическим отделением, врач-невролог ГБУЗ «НПЦ ДП ДЗМ». Адрес: 119602, г. Москва, Мичуринский пр-т, д.74
Тел. 8-495-430-93-78
E-mail: detb18@mail.ru

О.С. Гасан - врач-невролог ГБУЗ «НПЦ ДП ДЗМ». Адрес: 119602, г. Москва, Мичуринский пр-т, д.74
Тел. 8-495-430-93-78
E-mail: detb18@mail.ru

Ф.С. Репп - врач-невролог ГБУЗ «НПЦ ДП ДЗМ». Адрес: 119602, г. Москва, Мичуринский пр-т, д.74
Тел. 8-495-430-93-78
E-mail: detb18@mail.ru

М.О. Мосина - врач-невролог ГБУЗ «НПЦ ДП ДЗМ». Адрес: 119602, г. Москва, Мичуринский пр-т, д.74
Тел. 8-495-430-93-78
E-mail: detb18@mail.ru

К.А. Маирова - врач-невролог ГБУЗ «НПЦ ДП ДЗМ». Адрес: 119602, г. Москва, Мичуринский пр-т, д.74
Тел. 8-495-430-93-78
E-mail: detb18@mail.ru

Л.Ш. Шехалиева - врач-невролог ГБУЗ «НПЦ ДП ДЗМ». Адрес: 119602, г. Москва, Мичуринский пр-т, д.74
Тел. 8-495-430-93-78
E-mail: detb18@mail.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS

L.B. Mukhadieva - neurologist of the Scientific and Practical Center for Children's Psychoneurology of the Moscow Department of Health. Address: 119602 Moscow, Michurinsky Prospect, d. 74 Tel. 8-495-430-93-78
E-mail: p_r_o_line@mail.ru

O.I. Kudryavtseva – neurologist, Head of the Department at the Scientific and Practical Center for Children's Psychoneurology of the Moscow Department of Health. Address: 119602 Moscow, Michurinsky Prospect, d. 74 Tel. 8-495-430-93-78
E-mail: detb18@mail.ru

O.S. Gasan - neurologist of the Scientific and Practical Center for Children's Psychoneurology of the Moscow Department of Health. Address: 119602 Moscow, Michurinsky Prospect, d. 74 Tel. 8-495-430-93-78
E-mail: detb18@mail.ru

F.S. Repp - neurologist of the Scientific and Practical Center for Children's Psychoneurology of the Moscow Department of Health. Address: 119602 Moscow, Michurinsky Prospect, d. 74 Tel. 8-495-430-93-78
E-mail: detb18@mail.ru

M.O. Mosina - neurologist of the Scientific and Practical Center for Children's Psychoneurology of the Moscow Department of Health. Address: 119602 Moscow, Michurinsky Prospect, d. 74 Tel. 8-495-430-93-78
E-mail: detb18@mail.ru

K.A. Mairova - neurologist of the Scientific and Practical Center for Children's Psychoneurology of the Moscow Department of Health. Address: 119602 Moscow, Michurinsky Prospect, d. 74 Tel. 8-495-430-93-78
E-mail: detb18@mail.ru

L.S. Schekhalieva - neurologist of the Scientific and Practical Center for Children's Psychoneurology of the Moscow Department of Health. Address: 119602 Moscow, Michurinsky Prospect, d. 74 Tel. 8-495-430-93-78
E-mail: detb18@mail.ru

УДК 616.8-08

ЛЕЧЕНИЕ БОЛЕВОГО СИНДРОМА В ОБЛАСТИ СПИНЫ У ДЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТЕЧЕСТВЕННОГО АППАРАТА СВЕТОДИОДНОЙ ФОТОМАТРИЧНОЙ ТЕРАПИИ

О.Ш. Кулиев, А.А. Савин, А.Г. Сазонова, С.А. Труханов, Л.А. Савин, Н.С. Козлов

ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России

TREATMENT OF BACK PAIN SYNDROME IN CHILDREN USING A DOMESTIC LED PHOTOMATRIC THERAPY DEVICE

O.Sh. Kuliyev, A.A. Savin, A.G. Sazonova, S.A. Trukhanov, L.A. Savin, N.S. Kozlov

Moscow State Medical and Dental University named after A.I. Evdokimov of the Ministry of Health of the Russian Federation

РЕЗЮМЕ

В статье представлены результаты использования аппаратов «АТС-01» и «АТС-02» (аппарат светодиодной фотоматричной терапии) с длиной волны 660 нм в терапии болевого синдрома у детей. Даны рекомендации по построению программы реабилитации с учетом эффективности снижения боли по визуальной аналоговой шкале.

Ключевые слова: *фотоматричная терапия, болевой синдром, свето-лазерная терапия, аппарат светодиодной фотоматричной терапии.*

RESUME

The article presents the results of the use of ATS–01 and ATS–02 ("Tera Phot") devices with a wavelength of 660 nm in the treatment of pain syndrome in children. Recommendations are given on the construction of a rehabilitation program taking into account the effectiveness of pain reduction on a visual analog scale.

Key words: *photomatric therapy, pain syndrome, light-laser therapy, Tera Fot.*

ВВЕДЕНИЕ

Физиореабилитация, как составная часть любого реабилитационного направления в медицине, наиболее часто имеет синдромальный характер. Она может быть также патогенетической, но никогда этиологической [4]. Реабилитация физиотерапевтическими методами обычно имеет целью скорректировать нарушенные элементы гомеокинеза и адаптационных моделей организма [3, 8]. Данная методика осуществляется за счет влияния на генетически закрепленные компенсаторно-приспособительные реакции организма. Лечебные факторы медицинской реабилитации можно назвать своего рода адаптогенами, которые помогают в восстановлении нарушенного постоянства гемостаза.

Болевые синдромы в области спины у детей наиболее часто являются следствием нарушений со стороны скелетно-мышечной системы. Проблема хронической боли с социальной точки зрения обусловлена ухудшением качества жизни детей и подростков, их дезадаптацией во внешней среде, нарушением восприятия импульсов болевого и неболевого характера. Более того, в последнее время появляются сведения, свидетельствующие о снижении толерантности организма детей и подростков к боли. Таким образом, подключается психологический аспект боли, который выражается в накоплении болевых ощущений в организме и увеличении восприятия боли [1, 11].

Современная тактика ведения детей с болевыми синдромами в области спины включает следующие ключевые аспекты: купирование острого патологического состояния, предотвращение возникновения хронической боли, предупреждение повторных эпизодов боли [10, 7, 15]. В связи с указанным появляется необходимость внедрения современных способов реабилитации детей с болевым синдромом.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель данного исследования – изучение эффективности применения аппарата «Тера Фот» для лечения болевого синдрома у детей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании участвовало 98 детей – 49 в основной группе (37/74% пациентов женского пола и 13/26% мужского пола) и 49 в контрольной (30/62% пациентов женского пола и 19/38% мужского пола), распределение было выполнено случайным образом. Анализ данных свидетельствует о том, что распределение пациентов по полу было равномерным ($p<0,05$).

Средний возраст пациентов в основной группе составлял 14,35±2,54 года, в контрольной – 12,36±3,17 года, что также указывает на равномерное распределение пациентов в группах. Минимальный возрастной

параметр в основной и контрольной группах – 6 лет, максимальный – 17 лет.

Критериями включения больных в исследование являлись следующие: болевой синдром в области спины в анамнезе; возраст пациентов до 18 лет; информированное согласие родителя ребенка на участие в исследовании; оценка боли по шкале ВАШ; применение аппарата «Тера Фот» для лечения.

Критериями невключения были: прием антикоагулянтов и антидепрессантов; злокачественные и доброкачественные новообразования; несоответствие критериям включения.

Критериями исключения установлены следующие: отказ родителя пациента от дальнейшего лечения; наличие неблагоприятных реакций на лечение.

Всем участникам был поставлен диагноз «Другие уточненные деформирующие дорсопатии» (М 43.8). До начала лечения был проведен опрос и осмотр, все дети были оценены по визуальной аналоговой шкале боли (ВАШ). Также был оценен их неврологический статус и состояние рефлексов – до 1-й процедуры. Исследования повторялись в динамике (после 5-й и 10-й процедур) [4, 13].

Наиболее важными в определении неврологического статуса больного были симптомы натяжения (Нери – Линдера, Кернига – Ласега, Вассермана, Брагарда, Венгерова, перекрестный симптом Ласега). Данные симптомы помогали определить степень тяжести патологического состояния. Все симптомы распределялись на положительные и отрицательные. Рефлексы были либо сниженными, либо живыми [11].

Помимо общего и неврологического осмотра, всем детям была проведена магнитно-резонансная томография (МРТ) всего позвоночника или его отделов, в зависимости от патологии и сопутствующих симптомов. Всего в исследовании участвовали пациенты со следующими МРТ-диагнозами: С-образный сколиоз 1 и 2 стадий, S-образный сколиоз 1 стадии, Spina bifida posterior S1, протрузия дисков в грудном отделе позвоночника (ГОП), протрузия дисков в поясничном отделе (ПОП) и протрузия дисков в шейном отделе (ШОП), остеохондроз, спондилоартроз, грыжа Шморля, артроз фасеточных суставов. Распределение пациентов с соответствующими МРТ-диагнозами в изучаемых группах представлено в таблице 1.

Исходя из таблицы 1, в наибольшей степени у детей заболевания представлены протрузиями дисков в шейном отделе позвоночника, за которыми следуют протрузии в других отделах и другие патологии.

Исследование в научной работе включало включало изучение эффективности применения терапевтического аппарата «АТС-01/660» «Тера Фот» (гибкого), разработанного на кафедре биомедицинских технических систем Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. Аналоги указанных аппаратов производятся Федеральным государственным унитарным предприятием «Научно-исследовательский институт «Полюс» им. М.Ф. Стельмаха». Данный аппарат рекомендован для лечения разнообразных заболеваний; а именно таких как: болевые синдромы, варикозное расширение вен, полинейропатии, артрозы, остеохондрозы, радикулиты и т.д. Лечебный эффект применения аппарата обусловлен излучением полупроводниковых суперъярких светодиодов с длиной волны 660±30 нм. Конструктивно аппарат «Тера Фот» выполнен в виде двух отдельных блоков: блока питания и блока излучателей. Корпус блока излучателей имеет гибкую конструкцию в виде пояса с фиксаторами типа «липучка». На гибком корпусе смонтированы светодиодные линейки размером 240*25 мм, содержащие 14 светодиодов каждая. Всего аппарат содержит 23 ячейки.

Таблица 1

Распределение патологий по группам наблюдения

МРТ-патология	Количество	
	Основная группа (n=49)	Контрольная группа (n=49)
Протрузии дисков ШОП	22	24
Протрузии дисков ГОП	13	9
Протрузии ПОП	27	15
Остеохондроз	5	1
Сколиоз	3	1
Грыжа Шморля	2	-
Spina bifida	1	-
Спондилоартроз	1	-
Артроз фасеточных суставов	3	-

Технические характеристики аппарата следующие: плотность мощности – до 5 мВт/см^2, площадь воздействия – 1900 см^2, спектр излучения светодиодов – 20 нм, плотность мощности излучения на коже – 0,2–0,4 мВт/см^2, энергетическая экспозиция – ±1,1 Дж/см^2 за одну процедуру.

Принцип работы аппарата светодиодной фотоматричной терапии заключается в непрерывном излучении полупроводниковых светодиодов, создающих на поверхности облучаемого объекта требуемую плотность излучения.

Порядок работы с аппаратом заключался в том, что блок питания и блок излучения необходимо соединить. Для этого нужно вставить сетевой кабель в разъем блока питания. Расположение аппарата необходимо провести таким образом, чтобы внутри него можно было разместить часть тела, подвергаемую терапевтическому воздействию, зафиксировать застежками (если это необходимо). Далее необходимо вставить вилку сетевого кабеля в сеть переменного тока напряжением 220 В – 50 Гц. Далее проводится сама процедура, разместив поддающийся лечению орган в световом поле в соответствии с методикой лечения. По окончании процедуры необходимо выключить аппарат из сети.

ХОД РАБОТЫ

Пациентов включали в исследование после проведения физикального и инструментального обследования, а также получения согласия законного представителя на участие в исследовании.

Использована стандартная методика, заключающаяся в следующем: ребенок укладывался на кушетку, место проведения процедуры предварительно освобождалось от одежды. Перед первой процедурой ребенку объясняли, что во время проведения процедуры он не будет испытывать каких-либо ощущений, а появившееся чувство тепла – это всего лишь тепло собственного тела. На чистую сухую кожу в области проведения процедуры наносилась гепариновая мазь – 2 грамма (в одном грамме: гепарин натрия 100 МЕ, бензокаин 40 мг, бензилникотинат 800 мкг), которая легкими массирующими движениями распределялась на всю рабочую поверхность. Аппарат осматривался на предмет повреждений, при отсутствии таковых, накладывался на подготовленную поверхность, включался в электрическую сеть, затем выставлялись песочные часы диапазоном времени 10 минут, при помощи выключателя аппарат включался. Во время проведения процедуры врач находился рядом с пациентом, периодически уточняя состояние пациента, на протяжении всей процедуры не возникало каких-либо ощущений, кроме субъективного легкого ощущения тепла. По истечении 10 минут аппарат выключался и снимался с пациента, ребенок одевался, далее маме предлагалось в течение 10 минут посидеть с ребенком и только потом идти домой.

Количество процедур на курс составило 10–12. После нескольких процедур у детей наблюдалось уменьшение болевого синдрома и улучшение двигательной функции.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате лечения у всех участников исследования (100%) наблюдалось значимое улучшение. Было зарегистрировано снижение уровня боли по шкале ВАШ, что представлено в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика показателей ВАШ в группах наблюдения

Среднее значение показателей ВАШ до процедуры	Среднее значение показателей ВАШ после 5-й процедуры	Среднее значение показателей ВАШ после 10-й процедуры
7.940±1.719 (m=±0.243) (p<0.01)	3.880±1.955 (m=±0.276) (p<0.01)	0.000±0.000 (m=±0.000) (p<0.01)

Как показано в таблице 2, после 5-й процедуры лечения было отмечено некоторое уменьшение показателей боли по шкале ВАШ у детей, после 10-й процедуры боль полностью исчезла в 100% случаев. Показана эффективность применяемого метода – после использования аппарат светодиодной фотоматричной терапии мы наблюдали снижение интенсивности боли у пациентов по шкале ВАШ.

В таблице 3 показана динамика восстановления рефлексов и регресс патологических симптомов по мере проведения курса лечения с использованием аппарат светодиодной фотоматричной терапии.

Таблица 3

Динамика восстановления рефлексов и регресс патологических симптомов на фоне терапии

Название	1-я процедура	5-я процедура	10-я процедура
С-м Ласега	28/14%	8/4%	0
С-м Нери	2/1%	0/0%	0
С-м Сикара	4/2%	2/1%	0
Рефлекс (коленный, ахиллов) снижен	34/16,6%	11/5,3%	0

В таблице приведены среднестатистические показатели патологических симптомов и рефлексов на момент начала лечения, на пятую и десятую процедуры. Как видно из таблицы, происходит регресс патологических симптомов и восстановление рефлексов по мере проведение курса лечения с использованием аппарата светодиодной фотоматричной терапии, что, безусловно, показывает эффективность проведенного лечения с применением светодиодного фотоматричного аппарата отечественного производства.

В таблице 4 показано изменение температуры тела пациентов после процедуры, выполненной с использованием аппарата «Тера Фот».

Как показано в таблице 4, средние показатели температуры тела пациентов в области облучения до проведения процедуры были ниже, чем после применения аппарата светодиодной фотоматричной терапии. Показана эффективность применяемого метода – после использования аппарата мы наблюдали повышение как местной температуры, так и температуры на удалении, что указало на изменение температуры тела пациентов при проведении исследования, что обусловлено активацией митохондрий под воздействием облучения, высвобождением энергии, усилением крово- и лимфообращения как в зоне облучения, так и на удалении.

Таблица 4

Значения температуры тела пациентов до и после процедур

Среднее значение Т в области облучения до процедуры	Среднее значение Т в области облучения после процедуры	Изменения признака статистически значимы	Среднее значение Т удаленной точки (ладонь, голень) до процедуры	Среднее значение Т удаленной точки (ладонь, голень) после процедуры	Изменения признака статистически значимы
33.462±3.124	34.202±2.741	p<0.01	30.032±2.211	30.836±2.101	p<0.01

Полученные нами данные соответствуют разработкам других авторов. В частности, научно-методическое обоснование для внедрения подобного аппарата в практику для матричной фототерапии изначально было разрабо-

тано на примере больных полинейропатией. Исследователи проводили процедуры фотоматричной терапии, направленные на повышение качества жизни пациентов и регресс субъективно и объективно выраженных симптомов [4]. У пациентов, которые вошли в исследование, преобладали боли различного характера и продолжительности, при этом болевой синдром был ведущей жалобой, субъективно наиболее значимой и тяжело переносимой. Согласно результатам работы, физиолечение сопровождалось потенцированием терапевтических эффектов базовой программы (в которую входили коррекция рациона, фармаколечение).

По данным оценки уровня боли по ВАШ, которая проводилась в начале и в конце курса лечения, применение аппарата светодиодной фотоматричной терапии было ассоциировано со значимым снижением выраженности симптоматики болевых и сенсорных нарушений. Кроме того, был отмечен значительный темп восстановления адаптивных параметров организма и гемодинамики [4]. Кроме этого, в ряде исследований ученые пришли к выводу, что на выраженность боли влияет пол и возраст ребенка, а также уровень его активности, патологические состояния и другие факторы [1, 3, 14].

Другие авторы также выявили, что при фототерапии (ФТ) низкоинтенсивным синим излучением светодиодов, обладающим выраженным обезболивающим действием при острой боли, у пациентов с мышечно-тоническими синдромами пояснично-крестцового отдела позвоночника установлено снижение интенсивности болевого синдрома, расширение двигательной активности больного, ускорение восстановления функции позвоночника [3, 15].

В процессе лечения проводился опрос законных представителей пациентов (родителей) об их впечатлениях относительно применения данного аппарата. Сто процентов родителей высказались в положительном ключе, были выделены три основных плюса применения аппарата. На первом месте стоит эффективность и безболезненность данной терапии, второе место занимает простота применения, не требуется дополнительная подготовка. И наконец, практически полное отсутствие противопоказаний и побочных эффектов. Как родители, так и пациенты высказали надежду на внедрение данного лечения в повседневную практику медицинских учреждений.

ВЫВОДЫ

Актуальность лечения болей в спине у детей не вызывает сомнений. Кроме этого, современные методы фототерапии уже доказали свою эффективность при лечении многих других заболеваний, включая болевые синдромы, что связано с улучшением кровоснабжения и благоприятным влиянием на нервную ткань. Таким образом, применение аппарата светодиодной фотоматричной терапии для лечения болей спины у детей является перспективным для данной категории.

Включение методик фотоматричной терапии в терапевтический процесс при заболеваниях позвоночника травматического, компрессионно-ишемического, дегенеративного генеза улучшает клиническое течение патологии, иногда даже являясь более эффективным, чем фармакотерапия.

Наше исследование доказало эффективность применения аппарата «Тера Фот» при ведении детей с болевым синдромом в области спины в отношении снижения показателей боли по шкале ВАШ, уменьшения симптомов заболевания, улучшения рефлексов, а также повышения как местной температуры тела, так и температуры тела на удалении.

ЛИТЕРАТУРА

Doyle AT, Lauber C, Sabine K. The effects of low-level laser therapy on pain associated with tendinopathy: a critically appraised topic. J Sport Rehabil. 2016;25:83-90.

Gupta A., Hamblin MR. History and fundamentals of low-level laser (light) therapy. Handbook of Photomedicine. Boca Raton. London–New York: CRC Press, 2013. p. 12.

Kingsnorth S, Orava T, Provvidenza C, Adler E, Ami N, Gresley-Jones T, Mankad D, Slonim N, Fay L, Joachimides N, Hoffman A, Hung R, Fehlings D. Chronic Pain Assessment Tools for Cerebral Palsy: A Systematic Review. Pediatrics. 2015;136(4):947–960.

Warlow TA., Hain RDW. 'Total pain' in children with severe neurological impairment. Children. 2018;5(1):13.

Антипенко Е.А., Шулындин А.В. Детский церебральный паралич у взрослых // Неврологический вестник. – 2017. – № 3. – С. 64–70.

Буйлин В.А., Ларюшин А.И., Никитина М.В. Свето-лазерная терапия: Руководство для врачей. – Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2004. – 256 с.

Василькин А.К., Жирнов В.А., Кирьянова В.В., Жулев Н.М. Результаты лечения болевых синдромов остеохондроза позвоночника с применением синего света // Травматология и ортопедия России. – 2011. – № 1. – С. 23–28.

Гузева В.И., Куренков А.Л., Змановская В.А., Батышева Т.Т., Семенова К.А., Жеребцова В.А., Владыкина Л.Н., Попков Д.А. Детский церебральный паралич. В кн.: Федеральное руководство по детской неврологии / Под. ред. Гузевой В.И. – М.: ООО «МК», 2016. – 110 с.

Гузалов П.И., Кирьянова В.В., Скопичев В.Г., Митрофанов А.С., Головачев П.С. Влияние фотохромотерапии на поврежденный нерв в эксперименте (гистологическое исследование) // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2011. – № 3. – С. 3–6.

Василькин А.К., Жирнов В.А., Кирьянова В.В., Жулёв Н.М., Гузалов П.И. Селективная фотохромотерапия в комплексном лечении больных с рефлекторными синдромами остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника // Травматология и ортопедия России. – 2009. – № 3. – С. 28–32.

Левин О.С. Полинейропатии. Клиническое руководство. – М.: Медицинское информационное агентство, 2005. – 100 с.

Лечение спастичности у детей с церебральными параличами. Методические рекомендации № 15 под ред. Батышевой Т.Т. – М., 2011. – 35 с.

Медицинская реабилитация: Руководство для врачей / Под ред. В.А. Епифанова. – М.: МЕДпресс-информ, 2005. – 328 с.

Савин А.А., Шихкеримов Р.К., Истомина Е.В. Отечественные аппараты на основе светодиодов в неврологии // Материалы IX Всероссийского съезда неврологов. – Ярославль, 2006. – 604 с.

Шапкина А.В. Фотоматричная терапия в комплексной реабилитации больных с заболеваниями нервной системы // Автореф. дис. … канд. мед. наук. – М., 2006. – 26 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Кулиев О.Ш. Врач-невролог ГБУЗ «ДГП 23 филиал 3 ДЗМ» Ул. Михневская, 21,
115547 Ул. Михневская, 21
тел.8-910-420-04-93
e-mail K1o1@yandex.ru

Савин А.А. Профессор, д.м.н. кафедры нервных болезней МГМСУ им А.И. Евдокимова
Москва, 127473, ул. Делегатская, д.20, стр. 1
тел 8-495-609-67-00
e-mail msmsu@msmsu.ru

Сазонова А.Г. Доцент, к.м.н. кафедры нервных болезней МГМСУ им А.И. Евдокимова
Москва, 127473, ул. Делегатская, д.20, стр. 1
тел 8-495-609-67-00
msmsu@msmsu.ru

Труханов С.А. Доцент, к.м.н. кафедры нервных болезней МГМСУ им А.И. Евдокимова Москва, 127473, ул. Делегатская, д.20, стр. 1 тел 8-495-609-67-00 msmsu@msmsu.ru

Савин Л.А. Ассистент, к.м.н. кафедры нервных болезней МГМСУ им А.И. Евдокимова Москва, 127473, ул. Делегатская, д.20, стр. 1 тел 8-495-609-67-00 msmsu@msmsu.ru

Козлов Н.С. заведующий учебной частью, ассистент кафедры госпитальной хирургии МГМСУ им А.И. Евдокимова Москва, 127473, ул. Делегатская, д.20, стр. 1, 8-966-165-77-00, meddikk@yandex.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS

1**. Kuliyev O.S**. Neurologist GBUZ “DGP 23 branch 3 DZM” Mikhnevskaya str., 21, 115547 Mikhnevskaya Str., 21 tel.8-910-420-04-93 e-mail K1o1@yandex.ru

2. **Savin A.A.** Professor, MD of the Department of Nervous Diseases of the Moscow State Medical University named after A.I. Evdokimov Moscow, 127473, Delegatskaya str., 20, p. 1 tel 8-495-609-67-00 e-mail msmsu@msmsu.ru

3. Sazonova A.G. Associate Professor, Candidate of Medical Sciences of the Department of Nervous Diseases of the Moscow State Medical University named after A.I. Evdokimov Moscow, 127473, Delegatskaya str., 20, p. 1 tel 8-495-609-67-00 msmsu@msmsu.ru

4. **Trukhanov S.A.** Associate Professor, Candidate of Medical Sciences of the Department of Nervous Diseases of the Moscow State Medical University named after A.I. Evdokimov Moscow, 127473, Delegatskaya str., 20, p. 1 tel 8-495-609-67-00 msmsu@msmsu.ru

5. **Savin L.A**. Assistant, PhD of the Department of Nervous Diseases of the Moscow State Medical University named after A.I. Evdokimov Moscow, 127473, Delegatskaya str., 20, p . 1 tel 8-495-609-67-00 msmsu@msmsu.ru

6. **Kozlov N.S**. Head of the educational part, Assistant of the Department of Hospital Surgery of the Moscow State Medical University named after A.I. Evdokimov Moscow, 127473, Delegatskaya str., 20, p. 1, 8-966-165-77-00, meddikk@yandex.ru

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РУКОПИСЕЙ

Журнал принимает работы, посвященные различным проблемам реабилитации детей-инвалидов.

Работы, не оформленные в соответствии с правилами, а также работы, которые были опубликованы в других изданиях, к публикации не принимаются.

Редакция оставляет за собой право редактирования статей, а также изменения стиля изложения, не оказывающих влияния на содержание. Редакция может потребовать от автора представления исходных данных, с использованием которых были получены описываемые в статье результаты, для оценки рецензентом степени соответствия исходных данных и содержания статьи.

К публикации в одном номере журнала принимается не более одной статьи одного первого автора.

Плата с аспирантов за публикацию рукописи не взимается.

При направлении статьи в редакцию следует руководствоваться **следующими правилами:**

Статья должна быть напечатана в формате DOC (MS Word). Шрифт Times New Roman, размером 12-14 пунктов, через 1,5 интервала, поля — обычные.

На 1-й странице указываются УДК, авторский знак, название статьи, фамилия, инициалы автора, полное название учреждения и его подразделения, из которого выходит статья. Если авторы статьи работают в разных организациях, необходимо с помощью условных обозначений соотнести каждого автора с его организацией.

На последней странице текста статьи в обязательном порядке указываются имена, отчества и фамилии всех авторов, их должности, места работы с адресом, а также их почтовые адреса, номера телефонов и адреса электронной почты.

Объем оригинальной работы не должен превышать 15 страниц машинописного текста, сообщений – 6, лекций – 20, обзора литературы – 25, рецензий, обсуждений и комментариев – 5 страниц. При подготовке обзорных статей рекомендуется ограничивать список использованной литературы 50 источниками.

Объем графического материала – минимально необходимый. Рисунки и схемы в электронном виде представить с расширением JPEG (разрешение 300 dpi, цвет – оттенки серого) отдельными файлами (изображения в текст статьи вставлять не нужно). В тексте статьи указывается место расположения рисунков и схем, с указанием названия соответствующего файла.

Таблицы должны иметь заголовок и четко обозначенные графы, удобные для чтения. Каждая таблица набирается на отдельной странице и печатается через 1 интервал. Фототаблицы не принимаются.

План построения оригинальных статей: введение, материалы и методы, результаты, обсуждение (допускается объединение разделов «результаты» и «обсуждение»), выводы и библиографический список. В разделе «материалы и методы» должна быть ясно описана организация проведения данного исследования.

Следует использовать общепринятые сокращения (аббревиатуры), причем при первом употреблении термин пишется полностью, а в скобках аббревиатура (АБВ), которая используется далее в статье. Например: детский церебральный паралич (ДЦП).

Название статьи, ФИО авторов, места их работы, резюме и ключевые слова представлять на двух языках – русском и английском.

Резюме должно обеспечить понимание главных положений статьи.

Оформление списка литературы производится в порядке цитирования, **но не по алфавиту.** Ссылки по тексту статьи проставляются арабскими цифрами в квадратных скобках, например [7], цифры должны совпадать с номером цитируемого источника в списке литературы.

При ссылке на монографии указываются ФИО автора(ов), полное название книги, город, название издательства, год выпуска. Если цитируются отдельные станицы, указать их «от и до».

При ссылка на статьи из журналов указывается ФИО автора, полное название статьи, название журнала, год выхода, том, номер, страницы «от и до».

При ссылке на авторефераты диссертаций указывают ФИО автора, полное название работы, докторская или кандидатская, город, год издания.

Ссылки на Интернет-документы оформляются следующим образом — указывается название вэб-страницы, ее вэб-адрес и дата обращения.

Авторам необходимо представить электронную версию статьи на адрес электронной почты **nauka@npcdp.ru** для предварительного рецензирования статьи редакцией, и при положительном решении о публикации, авторам необходимо представить два печатных экземпляра рукописи, соответствующих требованиям редакции на адрес:

119602 г. Москва, Мичуринский проспект д. 74 «**Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения г. Москвы, редакция журнала «Детская и подростковая реабилитация»**.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 616.711-085,828
Ш59

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ В ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКЕ СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ СИНДРОМА ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ С ГИПЕРАКТИВНОСТЬЮ

С.Н. Шилов[1], О.М. Павлова[2], Н.А. Шнайдер[3]
[1]«ГОУ ВПО Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева Федерального агентства образования и социального развития», кафедра специальной психологии,
[2] Городская клиническая больница № 6 имени Н.С. Карповича,
[3] ГОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. В.Ф. Войно-Ясенецкого Министерства здравоохранения и социального развития», Красноярск

THE EMPLOYMENT OF CONTEMPORARY METHODS OF FUNCTIONAL DIAGNOSTICS IN OBJECTIVE ESTIMATION OF EXPRESSIVENESS DEGREE OF ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER SYNDROME

S.N. Shilov,[1] O.M. Pavlova[2], N.A. Shnaider[3]
[1]Krasnoyarsk State Teacher's Training University named after V.P. Astaf'ev,
[2]Social Psychology Department;Municipal Clinical Hospital № 6 named after N.S.Karpovich;
[3]Krasnoyarsk State Medical University named after professor V.F. Voyno-Yasentsky, Krasnoyarsk

РЕЗЮМЕ
Статья рассчитана на врачей-психоневрологов, специалистов по функциональной диагностике, студентов медицинских и биологических вузов, а также родителей детей, страдающих синдромом дефицита внимания с гиперактивностью. В статье представлен обзор проблемы СДВГ, описаны одни из последних методов немедикаментозной коррекции СДВГ с использованием методов нейробиоуправления. Кроме того, статья знакомит с новыми подходами к диагностике этого синдрома с использованием современных методов функциональной диагностики.
***Ключевые слова**: синдром дефицита внимания, диагностика, БОС-терапия, электроэнцефалография, функциональная магнитно-резонансная томография (фМРТ), магнитно-резонансная томография (МРТ).*

SUMMARY
The article is intended for neuropsychiatrists, experts in functional diagnostics, students of medical and biological faculties, and also parents of children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) syndrome. The review of ADHD problems is presented in the article; some of the latest methods of non medicamentous correction of this syndrome with use of methods neurotherapy are described. Besides, the article acquaints with new approaches to diagnostics of this syndrome with use of modern methods of functional diagnostics.
***Keywords**: attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) syndrome, diagnostics, the Biofeedback-therapy, electroencephalography, a functional magnetic resonance imaging (fMRI), a magnetic resonance imaging (MRI).*

Далее – содержание статьи.

ПРАВИЛА РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ РУКОПИСЕЙ

Рукописи, поступившие в редакцию журнала «Детская и подростковая реабилитация», рецензируются непосредственно в редакции. При необходимости для рецензирования привлекаются сторонние специалисты, работающие в научных направлениях, соответствующих теме статьи.

Рецензирование проводится конфиденциально. Рецензенты уведомляются о том, что присланные им рукописи являются интеллектуальной собственностью авторов и относятся к сведениям, не подлежащим разглашению.

Рецензия дает объективную оценку статье, содержит обоснованный всесторонний анализ ее достоинств и недостатков.

В рецензии отражаются замечания рецензента и вывод о возможности опубликования статьи в представленном виде, либо о необходимости доработки статьи, либо о нецелесообразности ее опубликования.

При положительной рецензии ее копия направляется редактором автору с указанием сроков публикации. Оригиналы рецензий хранятся в редакционной коллегии в течение 1 года со дня публикации статей и по запросам предоставляются в экспертные советы ВАК.

Если в рецензии имеется указание на необходимость внесения исправлений, то статья направляется автору на доработку.