

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 детский специалист по медицинской реабилитации Министерства здравоохранения РФ, главный детский специалист невролог Департамента здравоохранения г. Москвы, 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., главный научный сотрудник ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения г. 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

Бадалян О. Л. – д.м.н., профессор кафедры неврологии и нейрохирургии лечебного факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова, врач-эпилептолог ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия

Гусева М. Е. – к.м.н., профессор кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики РНИМУ им. Н.И. Пирогова, 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

Гузев В. И. – д.м.н., профессор, главный внештатный детский специалист Минздрава России по специальности «Неврология», зав. кафедрой нервных болезней Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета, Санкт-Петербург, 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

Козьявкин 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

Лака А. А. – д.м.н., профессор кафедры травматологии и ортопедии Российского университета дружбы народов, 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

Лузин 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!

Мы рады представить вашему вниманию осенний выпуск журнала «Детская и подростковая реабилитация»!

В этом номере мы подобрали для вас широкий спектр материалов, от фундаментальных научных исследований до сугубо прикладных работ, так ценных для любого специалиста, занятого в сфере реабилитации. Мы искренне надеемся, что именно избранный нами комплексный, междисциплинарный подход делает наше издание интересным и актуальным для экспертов в самых разных областях. Так, в публикациях выпуска, который Вы держите в руках, затронуты особенности различных нозологических групп и форм, встречающихся в детской и подростковой популяции и требующих специализированных подходов к медицинской реабилитации. В журнале читатель найдет актуальную информацию о гематологических (болезнь Виллебранда), онкологических, неврологических (головные боли, детский церебральный паралич, рассеянный склероз) и психоневрологических (задержки речевого развития и расстройства аутистического спектра) заболеваний.

Особый акцент в материалах номера сделан на современных эффективных методах и технологиях реабилитационных мероприятий. В частности, внимание уделено применению роботизированных технологий, метода биологической обратной связи, принципам виртуальной реальности, методикам рефлексотерапии, адаптивного спорта и психологической коррекции.

Мы выражаем благодарность всем специалистам, внесшим вклад в издание этого выпуска, и, по традиции, хотим напомнить, что мы ждем ваши аналитические статьи, дискуссионные материалы, описание случаев из клинической практики и литературные обзоры, посвященных различным аспектам реабилитационных технологий и научных разработок. Мы рады сотрудничеству с каждым, для кого искренне важна тема детской реабилитации!

Кроме того, мы приглашаем вас принять участие в работе XI междисциплинарного научно-практического конгресса с международным участием «Детский церебральный паралич и другие нарушения движения у детей», который состоится 25 - 27 ноября 2021 года в режиме online .

Актуальную информацию о мероприятии вы сможете отслеживать на сайтах: <https://nasdr.ru/> и <http://npcdp.ru/>

Главный редактор журнала

Главный внештатный детский специалист

по медицинской реабилитации МЗ РФ, главный внештатный детский специалист по

неврологии ДЗ г. Москвы, директор Научно-практического центра детской

психоневрологии ДЗМ, заслуженный врач РФ

профессор, доктор медицинских наук

Батышева Татьяна Тимофеевна

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'Т. Батышева'.

КОЛОНКА РЕДАКТОРА**ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ****РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТА С БОЛЕЗНЬЮ ВИЛЛЕБРАНДА**

А.В. Рогов, Р.З. Барабаш

ДОСТУПНОСТЬ РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ И ПОДРОСТКАМ, ЗАВЕРШИВШИМ ЛЕЧЕНИЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ

Ю.Г. Щербаклова, Е.В. Жуковская, А.Ф. Карелин

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ДЦП С ПРИМЕНЕНИЕМ РОБОТИЗИРОВАННЫХ УСТРОЙСТВ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

Л.Л. Корсунская, А.Г. Ротанов, П.В. Савельев, К.В. Бублей, В.В. Овчаренко, С.В. Власенко

ИССЛЕДОВАНИЕ РАССТРОЙСТВ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА НА РЕЗИДУАЛЬНОМ ОРГАНИЧЕСКОМ ФОНЕ У ДЕТЕЙ

В.В. Каримов, Ю.С. Шевченко, Н.М. Казин

КОРРЕКЦИОННАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ У РЕБЕНКА РАННЕГО ВОЗРАСТА С РАС

Н.В. Типсина, А.В. Тишкова-Горынина, А.В. Елизарова, В.А. Маринова, Е.Г. Титова, О.Н. Тучак

ЗАДЕРЖКИ ПСИХОРЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ У ДЕТЕЙ: СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ И ЕЕ КОРРЕКЦИЯ

Т.С. Каминская, Л.Г. Хачатрян, Е.В. Касанаве, И.В. Каминский, Ф.В. Вадиян

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ ПРИ ГОЛОВНОЙ БОЛИ НАПРЯЖЕНИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Н.Н. Белалетдинова, Н.В. Типсина, М.А. Голубкова, А.Д. Чебатура

2 РАЗВИТИЕ ПРИВЯЗАННОСТИ И ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ У ДЕТЕЙ С ДЦП

О.В. Вишнякова, М.К. Бардышевская 42

5 ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДАПТИВНОГО ПЛАВАНИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ И СОЦИАЛИЗАЦИИ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В ОКРУЖНОЙ ДЕТСКОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЕ Г.РОСТОВ-НА-ДОНУ

Т.Е. Ефремова, С.Г. Пискунова, Н.Н. Приходько, И.А. Сафонова, А.М. Лобанова, Е.И. Рыжкина, И.Ю. Колтунова, Е.А. Дикушкина, А.А. Ефремов 49

РАССЕЯННЫЙ СКЛЕРОЗ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ, ПАТОМОРФОЛОГИЯ, КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА

А.Р. Хайбуллина, Ф.А. Хабиров, О.В. Быкова, Т.И. Хайбуллин, В.А. Шихова 56

РОБОТИЗИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ДВИГАТЕЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

М.О. Мосина, С.В. Тихонов, Е.А. Селиванова, Х.Х. Ахматханова, Т.Т. Батышева. 66

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РУКОПИСЕЙ 70****ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ ПРАВИЛА 71****ПРАВИЛА РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ РУКОПИСЕЙ 72**

THE EDITOR'S COLUMN

ORIGINAL ARTICLES

REHABILITATION OF A PATIENT WITH WILLEBRAND'S DISEASE

A.V. Rogov, R.Z. Barabash

ACCESSIBILITY OF REHABILITATION ASSISTANCE FOR CHILDREN AND ADOLESCENTS WHO HAVE COMPLETED THE TREATMENT OF MALIGNANT NEOPLASMS

Yu.G. Shcherbakova, E.V. Zhukovskaya, A.F. Karelin

THE PROSPECTS FOR THE USE OF VIRTUAL REALITY AND ROBOTIC SYSTEMS WITH BIOFEEDBACK FOR THE HABILITATION OF PATIENTS WITH CEREBRAL PALSY

L.L. Korsunskaya, A.G. Rotanov, P.V. Saveliev, K.V. Bublely, V.V. Ovcharenko, S.V. Vlasenko

STUDY OF AUTISM SPECTRUM DISORDERS ON A RUBBER ORGANIC BACKGROUND IN CHILDREN.

Karimov V.V., Shevchenko Y.S., Kazin N.M.

CORRECTIONAL WORK ON THE DEVELOPMENT OF VISUAL PERCEPTION AT A CHILD OF EARLY AGE WITH RAS

N.V. Tipsina, A.V. Tishkova-Gorynina, A.V. Elizarova, V.A. Marinova, E.G. Titova, O.N. Tuchak

DELAYS IN PSYCHOVERBAL DEVELOPMENT: MODERN PRESENTATION OF THE PROBLEM AND ITS CORRECTION

T.S. Kaminskaya, L.G. Khachatryan, E.V. Ksanave, I.V. Kaminsky, F.V. Vadiyan

EXPERIENCE IN USING REFLEXOTHERAPY METHODS FOR TENSION HEADACHE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

N.N. Belaletdinova, N.V. Tipsina, M.A. Golubkova, A.D. Chebatura

2 THE DEVELOPMENT OF ATTACHMENT AND REGULATION OF EMOTIONS IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALS

O.V. Vishnyakova, M.K. Bardyshevskaya 42

5 THE EXPERIENCE OF ADAPTIVE SWIMMING IN THE COMPLEX REHABILITATION AND SOCIALIZATION OF CHILDREN WITH DISABILITIES IN DISTRICT CHILDREN'S CLINICAL HOSPITAL ROSTOV-ON-DON

T.E. Efremova, S.G. Piskunova, N.N. Prikhodko, I.A. Safonova, A.M. Lobanova, E.I. Ryzhkina, I.Yu. Koltunova, E.A. Dikushkina, A.A. Efremov 49

8 MULTIPLE SCLEROSIS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS. EPIDEMIOLOGY, ETIOLOGY, PATHOGENESIS, PATHOMORPHOLOGY, CLINIC, DIAGNOSTICS

A.R. Khaibullina, F.A. Khabirov, O.V. Bykova, T.I. Khaibullin, V.A. Shichova 56

ROBOTIC TECHNOLOGIES IN THE COMPLEX REHABILITATION OF CHILDREN WITH MOVEMENT DISORDERS

M.O. Mosina, S.V. Tikhonov, E.A. Selivanova, Kh.Kh. Akhmatkhanova, T.T. Batysheva 66

INFORMATION FOR AUTHORS

MANUSCRIPT FORMATTING GUIDELINES 70

RULES FOR REVIEWING OF MANUSCRIPTS 72

РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТА С БОЛЕЗНЬЮ ВИЛЛЕБРАНДА**А.В. Рогов¹, Р.З. Барабаш²**¹ ОГКУ «Реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями», г. Северск, Томская область² Томское ЛПУМГ, ООО «Газпром трансгаз Томск», г. Томск, Томская область**REHABILITATION OF A PATIENT WITH WILLEBRAND'S DISEASE****A.V. Rogov¹, R.Z. Barabash²**¹ OGKU «The rehabilitation Center for children and teenagers with limited possibilities» Russia, Seversk² Tomsk LPUMG, LLC Gazprom Transgaz Tomsk, Tomsk, Tomsk region**РЕЗЮМЕ**

Реабилитация больных с болезнью Виллебранда сложна и требует пожизненной терапии. В статье приведена комплексная терапия пациентки с наследственной патологией. Показана роль немедикаментозной коррекции в снижении ограничений жизнедеятельности ребёнка.

Ключевые слова: болезнь Виллебранда, реабилитация, снижение ограничений жизнедеятельности.

RESUME

Rehabilitation of Willebrand patients is complex and requires lifelong therapy. The article contains a comprehensive treatment of a patient with hereditary pathology. The role of non-pharmacological correction in reducing the limits of a child's activity is shown.

Keywords: Willebrand's disease, rehabilitation, reduction of life restrictions.

ВВЕДЕНИЕ

Гемофилия и болезнь Виллебранда (БВ) являются наиболее частыми наследственными заболеваниями системы плазменного звена гемостаза. Фактор Виллебранда и фактор VIII в плазме крови представлены в виде молекулярного комплекса, при этом фактор Виллебранда выполняет защитную роль для фактора VIII, оберегая его от разрушения протеином С. БВ встречается у 0,5–1% населения, распространенность клинически значимых форм БВ 1–2 на 10 000 человек; БВ 3 типа встречается с частотой 1:500 000 человек. Приблизительно у 70% пациентов с БВ заболевание имеет легкое клиническое течение, у остальных наблюдаются среднетяжелые или тяжелые клинические проявления геморрагического синдрома [1].

В целом наследственные коагулопатии встречаются нечасто, а диагностируются еще реже. На это есть две основные причины: низкая распространенность, часто сопряженная с субклиническим течением заболевания (при болезни Виллебранда) и недостаточно развитая система лабораторной диагностики нарушений гемостаза в большинстве регионов нашей страны. Количество больных гемофилией в России составляет чуть более 7,5 тыс. человек, а с болезнью Виллебранда должно быть около 16 тыс. Точная цифра не установлена. Редкие наследственные формы коагулопатий – гипопроконвертинемия (дефицит фактора VII), гипо- и афибриногенемия, дефицит факторов XII, XIII, XI, V встречается крайне редко.

Гемофилия, болезнь Виллебранда и гипопроконвертинемия относятся к группе социальных заболеваний, и без поддержки государства люди, страдающие на-

следственными формами коагулопатий, обречены. Это связано в первую очередь с обеспечением дорогостоящими препаратами факторов свертывания крови, которые больные получают пожизненно в «домашних условиях». Лечение этих пациентов во всем мире проводится в специализированных центрах гемофилии, ведущих медицинский регистр больных с наследственными коагулопатиями, и базируется на национальных стандартах и протоколах лечения. Медицинский регистр позволяет отслеживать динамику здоровья пациента в течение многих лет и корректировать лечение.

Клиническое течение гемофилии и болезни Виллебранда отличается, но может иметь некоторую схожесть. Наличие гемартрозов является «визитной карточкой» гемофилии, однако следует помнить, что гемартрозы могут отмечаться и при болезни Виллебранда (т.н. тип III), а иногда и при выраженной гипопроконвертинемии (дефицит фактора VII). Гемофилия – заболевание, обусловленное различными типами мутаций гена фактора 8 или 9, в результате которых возникает наследственный дефицит фактора свертывания крови VIII (гемофилия А) или IX (гемофилия В).

Эти гены локализованы на длинном плече X-хромосомы и наследуются по рецессивному признаку, передаваясь через женщин только детям мужского пола. В популяции уровень факторов VIII и IX варьирует от 100±50%, но у женщин – кондукторов гемофилии – он может быть ниже нормы, вследствие функциональной неполноценности одного из двух генов. Тяжесть гемофилии зависит от уровня активности фактора VIII или IX. При тяжелой форме гемофилии фактор VIII (или IX) отсутствует или проявляет остаточную активность

(менее 2%). В этом случае заболевание обычно проявляется с раннего детства.

Характерны кровотечения при нарушении целостности слизистых и кожных покровов, гематомы (кровотечение из пуповины, кефалогематомы, экхимозы). Когда ребенок начинает ходить, появляются первые кровоизлияния в суставы. При средней форме (от 2 до 5%) также отмечается поражение опорно-двигательной системы, а при легкой (более 5%) заболевание обычно проявляется при травмах и хирургических операциях, которые могут сопровождаться сильными кровотечениями из-за быстрого истощения эндогенного фактора VIII или IX.

Поздняя диагностика заболевания может привести к трагическим последствиям. Сегодня такого сценария можно избежать. До совершеннолетия такие больные ранее становились инвалидами с множественным поражением опорно-двигательной системы. В течение жизни этих больных, как правило, отмечаются массивные гематомы, желудочно-кишечные кровотечения и другие всевозможные кровоизлияния, представляющие угрозу для жизни пациента или приводящие к его смерти. Современная препаратная терапия позволяет избежать такого сценария развития болезни.

По мнению А.Н. Копылова [2], подход к лечению каждого пациента должен быть индивидуальным, учитывая порой психоэмоциональный профиль пациента и даже членов его семьи. Наследственные коагулопатии неизлечимы, но возможности современной препаратной терапии позволяют обеспечить больным продолжительность и качество жизни, сравнимые с таковой в общей популяции.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

В реабилитационный центр (РЦ) города Северска в возрасте 3 лет и 3 месяцев поступила пациентка М. с диагнозом: R 47.8 (задержка речевого развития). Сопутствующий диагноз: D 68.0 (Болезнь Виллебранда 3 тип, средней степени тяжести, аутосомно-доминантный тип наследования, умеренные нарушения функций системы крови и иммунной системы в 8 месяцев).

Анамнез жизни: Ребёнок от 3 беременности, 2 родов. Беременность сопровождалась тяжёлой степенью анемии. Роды в срок 38 недель путём БКС. Масса тела при рождении 2590 г, рост 47 см, по шкале Апгар 8–9 баллов. Выписана в срок. С рождения находится на искусственном вскармливании. Голову удерживает с 2–3 месяцев, садится с 5–6, ползает с 8–9, ходит с 10 месяцев. Перенесённые заболевания: ОРЗ, Н 66,9 – средний отит неутончённый. Профилактические прививки проводятся по индивидуальному календарю. Наследственность – у матери болезнь Виллебранда 3 тип (фактор VIII 10%, фактор Виллебранда 14%).

Объективный статус: Общее состояние ребёнка удовлетворительное. Кожные покровы и видимые слизистые обычной окраски. Лимфатические узлы не увеличены. Костно-мышечная система без видимых изменений. Над лёгкими перкуторный звук ясный, легочный. Дыхание везикулярное, хрипов нет, ЧДД 23 в минуту. Сердечно-сосудистая система: перкуторно границы сердца в пределах нормы. Тоны сердца ясные, ритм правильный, ЧСС 107 в минуту. Органы пищеварения:

ротовая полость без особенностей, язык чистый, влажный. Живот обычной формы, симметричный, участвует в акте дыхания, при пальпации мягкий, безболезненный. Печень на 1 см выступает из-под края рёберной дуги. Селезёнка не увеличена. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Стул регулярный. Мочеиспускание свободное, безболезненное. Неврологический статус: ЧМН-очаговой симптоматики нет. Речь – короткие слова «гав», «мяу». Мышечный тонус снижен в нижних конечностях. Сухожильные рефлексы с m.biceps brachii d=s, живые, патологических рефлексов нет. Походка не изменена, координация движений не нарушена.

Лабораторные данные: ОАК от 06.03.2018 Hb – 104 г/л, морфология эритроцитов не изменена (физиологическая анемия), тромбоциты – 657 тыс., в формуле – без патологии. В динамике 05.07.2018 – Hb 115 г/л, тромбоциты – 483 тыс., в формуле без патологии. В системе гемостаза от 07.08.2018 – изменение АЧТВ до 52 сек., фактор VIII 20%, агрегация тромбоцитов в норме. Данные от 10.04.2018 АЧТВ 37,1 сек., активность фактора VIII 56%, антиген фактора Виллебранда 141%, агрегация тромбоцитов – снижение с АДФ и незначительное с рисомицином. Коагулограмма от 23.05.2019 – АЧТВ 39,8 сек., фибриноген общий 4,66 г/л, РФМК 5,0 мг%, активность фактора VIII 33,8%, активность фактора Виллебранда 37%.

Перед началом курса реабилитации ребёнок был протестирован по международной номенклатуре нарушений, ограничений жизнедеятельности и социальной недостаточности. Оценивались следующие параметры: самообслуживание, обучение, игровая деятельность, ориентация в пространстве, общение, контроль за своим поведением [3].

У ребенка определялась неспособность к самообслуживанию (3 степень ограничения), неспособность к обучению (3 степень ограничения), игровая деятельность осуществлялась с помощью вспомогательных средств (2 степень ограничения). Девочка не ориентировалась в пространстве (3 степень ограничения), общалась с помощью других лиц (2 степень ограничения) и не контролировала свое поведение (3 степень ограничения).

С учётом степени выявленных нарушений нами был установлен диагноз по МКБ-10:

Диагноз: R 47.8 – другие неуточненные нарушения речи, R 62.8 – другие виды задержки ожидаемого нормального физиологического развития;

Сопутствующий диагноз: D 68.0 – Болезнь Виллебранда 3 тип, средней степени тяжести, аутосомно-доминантный тип наследования, умеренные нарушения функций системы крови и иммунной системы.

Ребёнку были проведены 2 курса реабилитационно-восстановительного лечения, включающих приём сиропа «Пантогам» 100 мг 2 раза в день № 10, массаж спины и кистей рук 10 сеансов, КВЧ-терапия по БАТ для стимуляции речи № 10, ЛФК индивидуальная № 10, проводились занятия с дефектологом и психологом.

Занятия лечебной физкультурой (ЛФК) включали применение патентованных технологий [4, 5]. Процедура лечебной гимнастики состояла из вводной части – 3 минуты, основной – 10 минут и заключительной части – 2 минуты. Количество процедур в курсе – 10.

1. В зале ЛФК инструктор укладывал ребенка спиной на мяч, находящийся внутри резиновой шиной размером 13,6–38 ТУ 38.05.01.014-94 (диаметр около 1,6 метра).

2. Положение тела ребенка нестабильное, полувертикальное, вертикальное.

3. На мяче проводили упражнения для мышц сгибателей и разгибателей нижних конечностей.

4. Затем инструктор фиксировал одной рукой голеностопные суставы, а другой придерживал ребенка за плечевой пояс.

5. Далее инструктор медленно скатывал ребенка с мяча до касания его стоп опоры и удерживал его в полувертикальном положении в течение 5–7 минут. Периодически инструктор освобождал плечевой пояс ребенка от страховки рукой, тем самым изменяя статическое положение на динамическое.

6. Далее инструктор помогал подняться ребенку до вертикального положения и давал ему возможность осуществить горизонтальную балансировку в течение 5–7 минут. После каждой балансировки в вертикальном положении выполнялась серия движений ногами, отрабатывая стереотип ходьбы.

Оценка состояния ребенка проводилась через полгода. Ребенок был протестирован по международной номенклатуре нарушений, ограничения жизнедеятельности и социальной недостаточности. В динамике у ребенка появилась способность к самообслуживанию с использованием вспомогательных средств и других лиц (2 степень ограничения), ребенок стал обучаться в условиях реабилитационного центра по специальной программе (1 степень ограничения), стала улучшаться игровая деятельность (1 степень ограничения). У ребенка исчезла дезориентация (2 степень ограничения), улучшилась способность к общению (1 степень ограничения), девочка стала контролировать свое поведение (2 степень ограничения).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексная реабилитация, включающая лечебную физкультуру с применением запатентованных медицинских технологий, позволила значительно улучшить качество жизни ребенка с ограниченными возможностями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Руководство по гематологии в 3 томах / Под ред. А.И. Воробьева. – М.: Ньюдиамед, 2005.

2. Копылов, А.Н. Изучение необходимости тромبو-профилактики у пациентов с врожденными нарушениями свертываемости крови / В.А. Елыкомов, А.Н. Копылов // Сборник тезисов 2-го Международного форума антикоагулянтной терапии ФАКТ-2017. – М., 2017. – С. 12–13.

3. Международная номенклатура нарушений, ограничений жизнедеятельности и социальной недостаточности (II раздел «Номенклатура нарушений»), Минздравмедпром России. – М., 1995.

4. Патент 23558707 РФ, МПК А 61 Н 1/00. Способ реабилитации детей с болезнями нервной системы / А.В. Рогов, А.Ю. Власов, О.И. Загrevский, А.П. Помогаева, Г.И.

Мендрина. – № 2007147174/14; заявл. 18.12.2007; опубл. 20.06.2009, Бюл. № 17.

5. Патент 2571528, РФ, МПК А61 Н 1 / 100 (2006.01), А61Н 7 / 00 (2006.01). Способ реабилитации больных детским церебральным параличом в виде спастической диплегии / Рогов А.В. (RU), Левицкий Е.Ф. (RU), Барабаш Р.З. (RU), Коршунов С.Д. (RU), Пашков В.К. (RU), Нечаева Е.И. (RU), Дорошева Т.Г. (RU), Власов А.Ю. (RU); Патентообладатели Рогов А.В. (RU), Левицкий Е.Ф. (RU), Барабаш Р.З. (RU), Коршунов С.Д. (RU), Пашков В.К. (RU), Нечаева Е.И. (RU), Дорошева Т.Г. (RU), Власов А.Ю. (RU). – № 2141033580 /14; заявл. 31.01.2014; опубл. 20.12.2015, Бюл. № 35. – 21 с.

BIBLIOGRAPHIC LIST

1. A guide to Hematology in 3 volumes / ed. – М.: Novamed, 2005.

2. Kopylov, A.N. A study of the need for thromboprophylactic in patients with congenital bleeding disorders / V. Elykomov, A.N. Kopylov // abstracts of the 2nd International forum of anticoagulant therapy FACT-2017. – Moscow, 2017. – P. 12-13.

3. International nomenclature of disorders, disability and social failure (section II "the Range of violations," Installedram Russia, Moscow, 1995.

4. Patent 23558707 of the Russian Federation, IPC A 61 N 1/00. A method of rehabilitation of children with diseases of the nervous system / A.V. Rogov, A.Y. Vlasov, O.I. Zagrevsky, A.P. Pomogaeva, G.I. Mendrina. – No. 2007147174/14; application No. 18.12.2007; publ. 20.06.2009, Bul. No. 17.

5. Patent 2571528, RF, IPC A61 N 1 / 100 (2006.01), A61N 7 / 00 (2006.01). Method of rehabilitation of patients with cerebral palsy in the form of spastic diplegia / Rogov A.V. (RU), Levitsky E.F. (RU), Barabash R.Z. (RU), Korshunov S.D. (RU), Pashkov V.K. (RU), Nechaeva E.I. (RU), Dorosheva T.G. (RU), Vlasov A.Yu. (RU); Patent Holders Rogov A.V. (RU), Levitsky E.F. (RU), Barabash R.Z. (RU), Korshunov S.D. (RU), Pashkov V.K. (RU), Nechaeva E.I. (RU), Dorosheva T.G. (RU), Vlasov A.Yu. (RU). – No. 2141033580 /14; application 31.01.2014; publ. 20.12.2015, bul. No. 35. – 21 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Артём Валерьевич Рогов – к.м.н., врач-педиатр высшей категории ОГКУ «Реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями ЗАТО Северск».

636017, Томская область, г. Северск, ул. Транспортная, 90, а/я 553

Тел.: (3823)99-59-40; сот. 8-923-405-77-65

E-mail: rogovdoctor@gmail.com

Роман Зотович Барабаш – врач по лечебной физкультуре и спортивной медицине в/з «Кедровый» Томского ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Томск».

634767, г. Томск, Томская область, Кузовлевский тракт, д. 8/3, строение 1

Тел. 8-906-198-11-56

E-mail: barabash.roman70@gmail.com

ДОСТУПНОСТЬ РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ И ПОДРОСТКАМ, ЗАВЕРШИВШИМ ЛЕЧЕНИЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ

Ю.Г. Щербакова, Е.В. Жуковская, А.Ф. Карелин

Лечебно-реабилитационный научный центр «Русское поле» ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, г. Москва, Россия

ACCESSIBILITY OF REHABILITATION ASSISTANCE FOR CHILDREN AND ADOLESCENTS WHO HAVE COMPLETED THE TREATMENT OF MALIGNANT NEOPLASMS

Yu.G. Shcherbakova, E.V. Zhukovskaya, A.F. Karelin

Dmitry Rogachev National Medical Research Center Of Pediatric Hematology, Oncology and Immunology, Moscow, Russia

РЕЗЮМЕ

Статья посвящена такому важному вопросу, как доступность специализированной реабилитационной помощи детям и подросткам, завершившим терапию по поводу злокачественных новообразований. Выполнен анализ географического распределения пациентов, госпитализированных в лечебно-реабилитационный центр «Русское поле» с учетом возрастной, нозологической, гендерной специфичности. Частота обращений пациентов определяется комплексом медико-социальных факторов. Методические подходы, разработанные специалистами лечебно-реабилитационного центра «Русское поле», формируют практические возможности повышения общего уровня реабилитации пациентов в клиниках по месту их постоянного проживания.

Ключевые слова: дети и подростки, злокачественные новообразования, реабилитация, доступность.

SUMMARY

The article is devoted to such an important issue as the availability of specialized rehabilitation care for children and adolescents who have completed therapy for malignant neoplasms. The analysis of the geographical distribution of patients hospitalized in the treatment and rehabilitation center "Russian Field", taking into account the age, diagnosis, gender specificity. A complex of medical and social factors determines the frequency of patient visits. The methodological approaches developed by the specialists of the Russian Field Treatment and Rehabilitation Center form practical possibilities for increasing the general level of rehabilitation of patients in clinics at their place of permanent residence.

Key words: children and adolescents, malignant neoplasms, rehabilitation, accessibility.

АКТУАЛЬНОСТЬ

В России проблема обеспечения здорового образа жизни и поддержания здоровья нации остается актуальной. Злокачественные новообразования (ЗНО), гематологические заболевания относятся к категории социально значимой патологии, существенно влияющие на продолжительность жизни населения страны [1, 2].

В лечении онкологических заболеваний у детей достигнуты значительные успехи во всем мире. Использование современных стандартов лечения обеспечивает 75–90% выживаемость детей с ЗНО [3, 4]. 82% впервые заболевших пациентов в настоящее время излечиваются полностью [5].

К сожалению, противоопухолевая терапия (ПОТ), включающая цитостатические препараты и ионизирующее облучение, имеет ограниченную селективность при воздействии на организм, поэтому у пациентов формируются различной степени выраженности токсические проявления как на этапе интенсивной терапии, так и после ее окончания.

Средством устранения негативных последствий противоопухолевого лечения являются реабилитационные мероприятия. В ФГБУ «ДГОИ НМИЦ им. Дмитрия Рогачева» (ЛРНЦ «Русское поле») реабилитация начинается уже в отделениях интенсивной терапии [6, 7]. Пациенты с проявлением поздних токсических эффектов получают основной объем терапии на 2-м и 3-м этапах, в том числе в условиях специализированных ЛПУ [8].

Лечебно-реабилитационный научный центр «Русское поле» на сегодняшний день является единственным учреждением в РФ, предназначенным для купирования поздних токсических эффектов у онкологических пациентов детского возраста. Как показывает опыт сотрудников Центра, несмотря на стандартный подход к реабилитации, эффективность ее различается в зависимости от комплекса действующих медико-социальных факторов. Одним из таких факторов является доступность проведения лечения в условиях специализированного Центра.

Гипотеза исследования предполагает взаимосвязь основных социальных составляющих – возрастных и гендерных характеристик пациентов, географической принадлежности мест проживания семей, качества оказания специализированной медицинской помощи на местах.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью нашего исследования является изучение влияния выделенных социальных факторов на доступность получения реабилитационной помощи детьми и подростками после окончания интенсивной фазы лечения онкологических, гематологических и тяжелых иммунодефицитных заболеваний, в том числе с проведением трансплантации гемопоэтических стволовых клеток (ТГСК), проживающих в разных административных округах РФ.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Анализ нозологической структуры госпитализированных детей и подростков в ЛРНЦ «Русское поле» за период 2018–2020 гг.

2. Проведение анализа возрастных и гендерных характеристик детей и подростков ЛРНЦ «Русское поле» за период 2018–2020 гг.

3. Анализ распределения пациентов ЛРНЦ «Русское поле» по административным округам РФ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В ЛРНЦ «Русское поле» оказывают медико-социальную помощь по системе ОМС с направлением по форме 057/у-04, выданным участковым педиатром или врачами онкологами/гематологами, которые наблюдают пациентов в регионах. Госпитализации подлежат пациенты до 18 лет, находящиеся в стадии стабилизации или ремиссии основного гематологического, онкологического, иммунологического заболевания и не имеющие противопоказаний к реабилитационному лечению, таких как тяжелые психоневрологические состояния и заболевания, требующие оказания неотложной помощи.

Анкетированием родителей о месте проживания, удовлетворенности качеством оказания медицинской помощью, факторах, влияющих на возможность приезда в Центр, занимаются специалисты по социальной работе. Источником сведений о госпитализации в ЛРНЦ «Русское поле» являются данные медико-социальных анкет сопровождающих детей лиц. За 2018 год в ЛРНЦ «Русское поле» было проведено социологических опросов – 965, в 2019 году – 1939, в 2020 году – 212.

Для сравнительной оценки проведено ранжирование территорий РФ по количеству обращений в абсолютных цифрах. Данные обработаны средствами стандартной статистики Excel.

Данное пилотное исследование является поперечным и неконтролируемым.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Перечень заболеваний госпитализируемых детей существенно не меняется в зависимости от периода обращений. Нозологическая структура госпитализированных пациентов соответствует структуре изучаемой патологии в РФ, где на первом месте опухоли кроветворной и лимфатической систем, на втором месте – опухоли центральной нервной системы [9]. В связи с редкостью такого лечебного вмешательства, как ТГСК, доля пациентов этой категории не превышает 15% среди впервые госпитализированных пациентов, зато более 70% из них неоднократно лечились в ЛРНЦ «Русское поле».

На долю пациентов с лейкозами, ходжкинскими и неходжкинскими лимфомами приходится 62% от общего числа поступивших. Средний возраст заболевших лейкозом детей составляет 5 лет 2 мес. Лимфомы – это патология детей более старшего возраста, лимфома Ходжкина у детей младше 5 лет встречается редко. Средний возраст детей, заболевших лимфомами, 7 лет 8 мес. Эти биологические особенности ЗНО у детей определяют численный состав изученной группы (рис. 1–3).

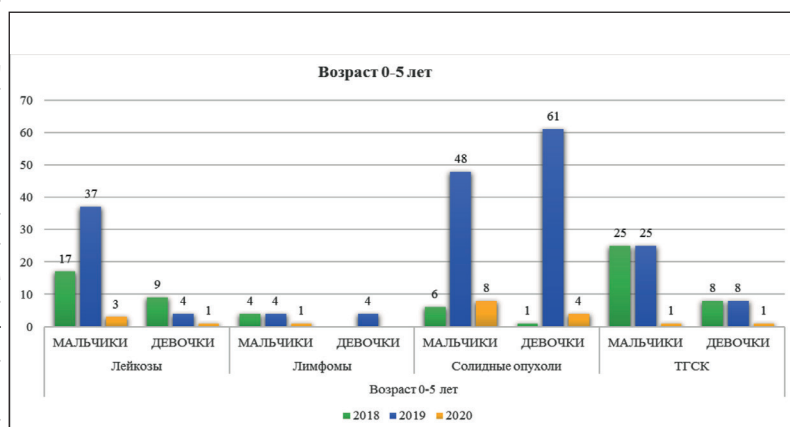


Рис. 1. Структура пациентов в возрасте 0–5 лет

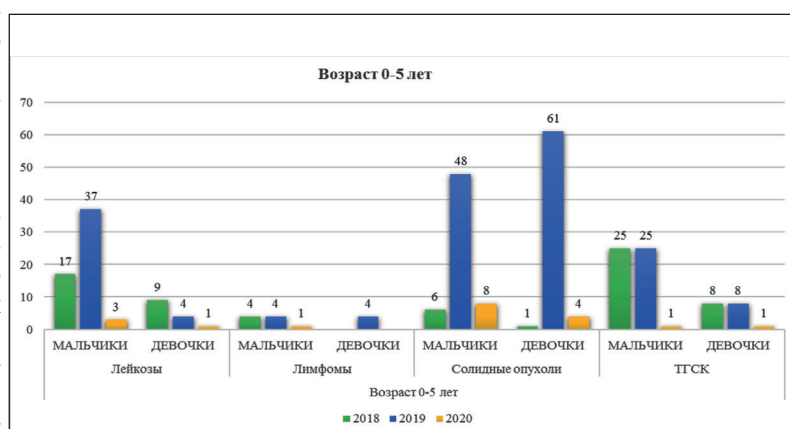


Рис. 2. Структура пациентов в возрасте 6–12 лет

Наибольшее количество детей поступает в ЛРНЦ «Русское поле» в возрасте 6–12 лет (рис. 2).

Мальчики преобладают над девочками 1:1.6 во всех трех возрастных коридорах (рис. 1–3).

Единичные представители из зарубежных стран были, как правило, жителями СНГ.

Распределение детей, проходивших реабилитацию в ЛРНЦ «Русское поле» в период 2018–2019 гг., в зависимости от места проживания, с учетом возрастных и гендерных характеристик, представлено в таблицах 1–2.

В 2020 году было опрошено 212 детей. Сравнительная оценка динамики обращений за госпитализацией в 2020 год в ЛРНЦ «Русское поле» продемонстрировала существенно меньшее их количество по сравнению с обращениями в предыдущие года. Это можно объяснить противоэпидемическими мерами и обстановкой на фоне пандемии COVID-19.

Далее идут дети возрастной группы 13–18 лет и 0–5 лет, где также преобладают мальчики. Возможно, преобладание мальчиков, проходивших реабилитацию в ЛРНЦ «Русское поле», связано с тем, что мальчики чаще болеют ЗНО [10].

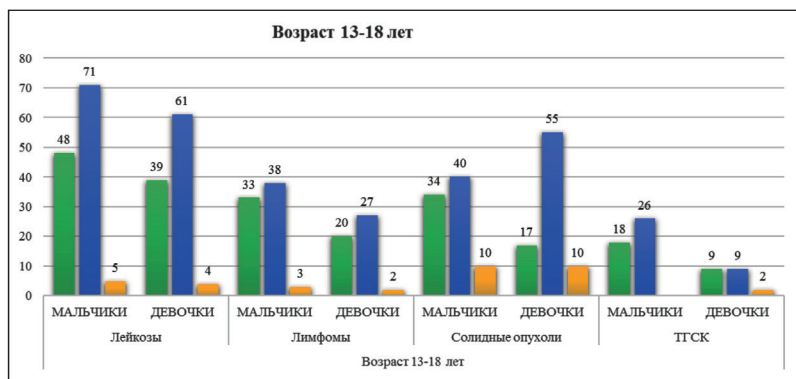


Рис. 3. Структура пациентов в возрасте 13–18 лет

Таблица 1

Анализ возрастных и гендерных характеристик детей, проходивших реабилитацию в ЛРНЦ «Русское поле» в 2018 году

| Регионы | 2018 год | | | | | | Итого |
|--------------------------|-----------------|---------|------------------|---------|-------------------|---------|-------|
| | Возраст 0–5 лет | | Возраст 6–12 лет | | Возраст 13–18 лет | | |
| | Мальчики | Девочки | Мальчики | Девочки | Мальчики | Девочки | |
| Всего | 67 | 30 | 275 | 222 | 225 | 146 | |
| Центральный ФО | 18 | 12 | 84 | 64 | 71 | 32 | 281 |
| Южный ФО | 6 | 1 | 23 | 14 | 8 | 15 | 67 |
| Северо-Западный ФО | 8 | 3 | 18 | 12 | 15 | 9 | 65 |
| Дальневосточный ФО | 2 | 3 | 10 | 5 | 9 | 6 | 35 |
| Северный ФО | 8 | 1 | 45 | 29 | 29 | 15 | 127 |
| Уральский ФО | 3 | – | 21 | 17 | 21 | 8 | 70 |
| Приволжский ФО | 13 | 8 | 61 | 65 | 47 | 44 | 238 |
| Северо-Кавказский ФО | 6 | 1 | 12 | 11 | 23 | 14 | 67 |
| Крым | 2 | 1 | – | 4 | 2 | 3 | 12 |
| Зарубежные страны | 1 | – | 1 | 1 | – | – | 3 |
| Всего за 2018 год | 965 детей | | | | | | |

Всего за 2018 год было опрошено 965 детей.

Таблица 2

Анализ возрастных и гендерных характеристик детей, проходивших реабилитацию в ЛРНЦ «Русское поле» в 2019 году

| Регионы | 2019 год | | | | | | Итого |
|--------------------------|-----------------|---------|------------------|---------|-------------------|---------|-------|
| | Возраст 0–5 лет | | Возраст 6–12 лет | | Возраст 13–18 лет | | |
| | Мальчики | Девочки | Мальчики | Девочки | Мальчики | Девочки | |
| Всего | 163 | 143 | 623 | 463 | 301 | 246 | |
| Центральный ФО | 54 | 41 | 198 | 141 | 79 | 67 | 580 |
| Южный ФО | 6 | 7 | 38 | 25 | 25 | 19 | 120 |
| Северо-Западный ФО | 15 | 8 | 63 | 27 | 18 | 26 | 157 |
| Дальневосточный ФО | 5 | 15 | 15 | 13 | 14 | 11 | 73 |
| Северный ФО | 25 | 22 | 68 | 60 | 37 | 24 | 236 |
| Уральский ФО | 14 | 9 | 44 | 43 | 27 | 23 | 160 |
| Приволжский ФО | 32 | 31 | 154 | 118 | 62 | 50 | 447 |
| Северо-Кавказский ФО | 10 | 9 | 35 | 33 | 31 | 21 | 139 |
| Крым | 2 | 1 | 4 | 1 | 5 | 3 | 16 |
| Зарубежные страны | – | – | 4 | 2 | 3 | 2 | 11 |
| Всего за 2019 год | 1939 детей | | | | | | |

Всего за 2019 год было опрошено 1939 детей.

На основании данных проведенного анализа, в период 2018–2019 гг. на реабилитацию в ЛРНЦ «Русское поле» приезжали в большем количестве мальчики возрастной группы 6–12 лет.

Сравнительная оценка распределения по территориям (рис. 4) показывает, что наибольшее количество обращений в ЛРНЦ «Русское поле» из ЦФО (2018 год – 281 ребенок, 2019 год – 580, 2020 год – 85). Это объясняется максимальной численностью детского населения, по сравнению с другими территориальными округами РФ, транспортной доступностью и отсутствием специализированных реабилитационных центров в областях ЦФО (Тула, Рязань, Тверь, Смоленск, Владимир и др.).

Второе место по количеству обращений в ЛРНЦ «Русское поле» занимает Приволжский федеральный округ (2018 год – 238 детей, 2019 год – 447, 2020 год – 40).

Из Северо-Западного ФО в 2018 году – 65 детей, в 2019 году – 157, в 2020 году – 17, обращались лишь единичные пациенты, что связано с высоким уровнем медицинской помощи на местах и ориентацией родителей проходить реабилитацию вблизи от клиник, в которых дети лечились и у родителей сложились доверительные отношения с врачами.

Наименьшее количество анкет было получено от пациентов из Дальневосточного ФО: в 2018 году – 35 детей, в 2019 году – 73, в 2020 году – 8, что определяется территориальной удаленностью, транспортной ограниченностью и тем, что, как правило, пациенты госпитализируются в клиники ДФО. По мнению родителей, высокая стоимость транспортных расходов, тяжелый перелет делает пребывание в ЛРНЦ «Русское поле» обременительным и некомфортным для семьи.

В 2019 году впервые на реабилитацию приехали дети и сопровождающие их лица из республики Крым – новой территориальной единицы РФ. Наибольшее число анкетированных детей и родителей в 2019 году – 16.

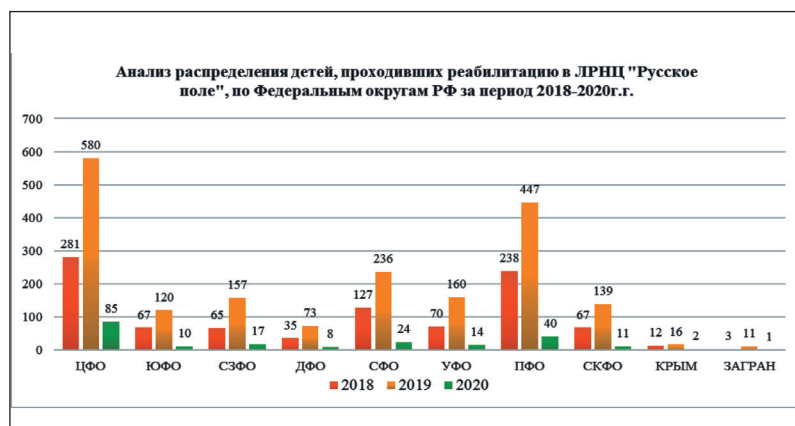


Рис. 4. Распределение пациентов по административным округам России

При проведении анкетирования выясняется, что обращения в ЛРНЦ «Русское поле» в первую очередь связано с информированностью врачей на местах о целесообразности реабилитации и возможностях ЛРНЦ «Русское поле», что подтверждается ранее полученными данными [11].

Различия в структуре территорий, направивших пациентов в ЛРНЦ «Русское поле», могут быть менее значительными в первую очередь на фоне повышения мотивации, информированности специалистов и родителей о необходимости реабилитации и технологических возможностях ЛРНЦ «Русское поле» и решению вопросов материальной компенсации семьям ДВФО и малообеспеченным семьям из других территориальных образований на основании тесной интеграции социальных служб и специалистов ЛПУ.

В дальнейшем планируется продолжить исследование для объективизации наметившихся закономерностей в географическом распределении пациентов ЛРНЦ «Русское поле».

Развитие реабилитационных центров в регионах невозможно как без обеспечения современным оборудованием и препаратами, так и без квалифицированного штата врачей и медицинских сестер. В связи с этим в РФ федеральные медицинские центры играют роль консультативно-диагностических и научно-методических центров [12].

Рост числа онкологических заболеваний, в том числе и у детей, повышает мотивацию формирования здорового образа жизни у каждого члена семьи [13]. Поэтому родители отмечают, что все дети в семье также активно включаются в оздоровительные программы. Систематический мониторинг состояния здоровья, выявление на ранних стадиях коморбидной патологии у излеченных от ЗНО пациентов является в настоящее время необходимым условием успешности лечения и достижения длительной ремиссии, эквивалентной выздоровлению [14].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Демографическая структура госпитализированных в ЛРНЦ «Русское поле» пациентов соответствует аналогичной у пациентов с впервые диагностированным ЗНО [15]. Географическая удаленность является значимым фактором, определяющим доступность реабилитационных программ в федеральных реабилитационных центрах. По мнению опрошенных родителей, информированность врачей в регионах играет важную роль в мотивации семьи поехать на реабилитацию. Вместе с тем недостаточное количество обращений из регионов в ЛРНЦ «Русское поле» ограничивает возможность пациентов в отношении углубленной оценки поздних токсических эффектов противоопухолевой терапии.

Опыт, приобретенный сотрудниками ЛРНЦ «Русское поле» при реализации протоколов клинической апробации по отдельным нозологиям, формирует научно-практические рекомендации повышения общего уровня реабилитации на местах.

Изучение географии обращений пациентов в национальные научные медицинские центры позволяет проводить мониторинг глобальных эпидемиологических тенденций и обеспечить принятие необходимых управленческих решений в системе оказания специализированной высокотехнологической помощи детям с гемато-

логическими, онкологическими и иммунологическими заболеваниями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Румянцев А.Г., Самочатова Е.В., Хамдан Т. Терапия острого лимфобластного лейкоза у детей по программе BFM // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 1991. – Т. 70. – № 11. – С. 58–63.
2. Steliarova-Foucher E, Colombet M, Ries LAG, Moreno F, Dolya A, Bray F, Hesselting P, Shin HY, Stiller CA; ICCC-3 contributors. International incidence of childhood cancer, 2001-10: a population-based registry study. *Lancet Oncol.* 2017 Jun;18(6):719–731. Epub 2017 Apr 11. Erratum in: *Lancet Oncol.* 2017 Jun;18(6):e301. doi: 10.1016/S1470-2045(17)30186-9.
3. Kachanov D.Y., Varfolomeeva S.R., Dobrenkov K.V., Abdullaev R.T., Shamanskaya T.V. Incidence and survival of pediatric soft tissue sarcomas in Moscow region, Russian Federation, 2000–2009. *Sarcoma.* 2012. Т. 2012. С. 350806.
4. Цейтлин Г.Я., Сидоренко Л.В., Володин Н.Н., Румянцев А.Г. Организация медицинской и психолого-социальной реабилитации детей и подростков с онкологическими и гематологическими заболеваниями // Рос. журн. детской гематологии и онкологии. – 2014. – № 3. – С. 59–65.
5. Schröder H, Rechnitzer C, Wehner PS, Rosthøj S, Møller JK, Lausen B, Petersen G, Nørgaard M. Danish Childhood Cancer Registry. *Clin Epidemiol.* 2016 Oct 25; 8:461–464. doi: 10.2147/CLEP.S99508.
6. Кошко Е.А., Митраков Н.Н., Корочкин А.В., Лайшева О.А. Ранняя двигательная терапия пациентов детского возраста с опухолями костей после эндопротезирования суставов нижних конечностей // Российский журнал детской гематологии и онкологии. – 2019. – Т. 6. – № 51. – С. 137–138.
7. Howarth RA, Vova J, Blackwell LS. Early Functional Outcomes for Pediatric Patients Diagnosed with Anti-N-Methyl-D-Aspartate Receptor Encephalitis during Inpatient Rehabilitation. *Am J Phys Med Rehabil.* 2019 Jul;98(7):529–535. doi: 10.1097/PHM.0000000000001087.
8. Румянцев А.Г., Володин Н.Н., Касаткин В.Н., Карелин А.Ф., Цейтлин Г.Я., Сидоренко Л.В., Миронова Е.В., Мирошкин Р.Б., Щеглова Д.Д. Междисциплинарная комплексная реабилитация детей с гематологическими и онкологическими заболеваниями // Гематология. Трансфузиология. Восточная Европа. – 2015. – Т. 3 (03). – С. 15–39.
9. Карелин А.Ф., Печерских М.В. Региональные особенности заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований в детском возрасте // Врач-аспирант. – 2008. – Т. 23. – № 2. – С. 88–93.
10. Zhu Y, Shao X, Wang X, Liu L, Liang H. Sex disparities in cancer. *Cancer Lett.* 2019 Dec 1;466:35–38. doi: 10.1016/j.canlet.2019.08.017.
11. Цейтлин Г.Я., Володин Н.Н., Румянцев А.Г. Современные подходы и направления реабилитации детей с онкологическими заболеваниями // Вестник восстановительной медицины. – 2014. – № 5. – С. 2–9.
12. Семенова В.В., Лисица Т.С., Наседкина Т.С. Роль клинического генетика в диагностике, лечении и профилактике онкологических заболеваний у пациен-

тов детского возраста // Педиатрический вестник Южного Урала. – 2020. – № 2. – С. 59–69. doi: 10.34710/Chel.2020.27.95.007.

13. Жуковская Е.В., Литвиненко М.В., Карелин А.Ф., Касаткин В.Н., Миронова Е.В., Панкратьева Л.Л., Муфтахова Г.М., Шаманская Т.В., Румянцев А.Г. Реабилитация/абилитация детей грудного и младшего возраста в условиях специализированного медицинского центра для пациентов с заболеваниями крови и злокачественными новообразованиями // Российский журнал детской гематологии и онкологии. – 2017. – Т. 4. – № 3. – С. 81–84.

14. Landier W, Skinner R, Wallace WH, Hjorth L, Mulder RL, Wong FL, Yasui Y, Bhakta N, Constine LS, Bhatia S, Kremer LC, Hudson MM. Surveillance for Late Effects in Childhood Cancer Survivors. *J Clin Oncol.* 2018 Jul 20;36(21):2216–2222. doi: 10.1200/JCO.2017.77.0180.

15. Ставчанский Р.Ю., Скрипкин А.В., Ишкова Т.А. Географическое распределение пациентов с онкологическими, гематологическими, иммунологическими заболеваниями, госпитализированных в национальный научный медицинский центр // Педиатрический вестник Южного Урала. – 2019. – № 1. – С. 41–46. doi: 10.34710/Chel.2019.91.58.007.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Юлия Георгиевна Щербакова – лаборант-исследователь отдела изучения поздних эффектов противоопухолевой терапии лечебно-реабилитационного научного центра (ЛРНЦ) «Русское поле» ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России.

142321, Московская область, Чеховский р-н, ЛРНЦ «Русское поле»

Тел.: +7-495-664-70-17, доб. 2417

E-mail: yuliya.scherbakova@fccho-moscow.ru (ответственная за переписку)

Елена Вячеславовна Жуковская – доктор медицинских наук, профессор, заведующая отделом изучения поздних эффектов противоопухолевой терапии лечебно-реабилитационного научного центра (ЛРНЦ) «Русское поле» ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России.

142321, Московская область, Чеховский р-н, ЛРНЦ «Русское поле»

Тел.: +7-495-664-70-17, доб. 2455

E-mail: Elena.Zhukovskaya@fccho-moscow.ru

Александр Федорович Карелин – кандидат медицинских наук, заместитель генерального директора – директор лечебно-реабилитационного научного центра (ЛРНЦ) «Русское поле» ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России.

142321, Московская область, Чеховский р-н, ЛРНЦ «Русское поле»

Тел.: +7-495-664-70-17, доб. 2400

E-mail: Alexandr.Karelin@fccho-moscow.ru

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ДЦП С ПРИМЕНЕНИЕМ РОБОТИЗИРОВАННЫХ УСТРОЙСТВ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

Л.Л. Корсунская¹, А.Г. Ротанов², П.В. Савельев², К.В. Бублей¹, В.В. Овчаренко¹, С.В. Власенко¹

¹ Медицинская академия имени С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», г. Симферополь

² Компания VR Med Lab, г. Москва

THE PROSPECTS FOR THE USE OF VIRTUAL REALITY AND ROBOTIC SYSTEMS WITH BIOFEEDBACK FOR THE HABILITATION OF PATIENTS WITH CEREBRAL PALSY

L.L. Korsunskaya¹, A.G. Rotanov², P.V. Saveliev², K.V. Bublely¹, V.V. Ovcharenko¹, S.V. Vlasenko¹

¹ Medical Academy named after S. I. Georgievsky of Vernadsky CFU, Simferopol

² VR Med Lab, Moscow

РЕЗЮМЕ

В статье рассмотрены перспективы применения виртуальной реальности и роботизированных систем с биообратной связью для абилитации пациентов с ДЦП. Проведен анализ существующих исследований и предложен новый перспективный подход, предполагающий повышение эффективности абилитации за счет геймификации процесса и усиления биообратной связи при помощи полного погружения пациента в виртуальную среду.

Ключевые слова: ДЦП, детский церебральный паралич, реабилитация, абилитация, нейрореабилитация, виртуальная реальность, БОС, биологическая обратная связь, геймификация.

ANNOTATION

The article discusses the prospects for the use of virtual reality and robotic systems with biofeedback for the habilitation of patients with cerebral palsy. An analysis of existing research is carried out, and a new promising approach is proposed. It implies an increase in the efficiency of habilitation due to gamification of the process and enhancement of biofeedback by full immersion of the patient in a virtual environment.

Key words: cerebral palsy, rehabilitation, habilitation, neurorehabilitation, virtual reality, biofeedback, gamification.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время существует достаточное количество свидетельств, что использование игр в виртуальной реальности для реабилитации пациентов с ДЦП способствует активному движению, улучшает баланс и увеличивает расход энергии [1, 2].

Появление на рынке игровых систем, основанных на движении (Nintendo Wii, Microsoft Kinect), а также систем виртуальной реальности (HTC Vive, Oculus Rift, Sony PS VR) дало возможность по-новому взглянуть на процесс двигательной реабилитации, не только предоставляя доступ ко множеству интерактивных упражнений, обеспечивая визуальную обратную связь и принципиально новый уровень мотивации, но и позволяя собирать объективные данные о двигательной активности, анализировать их и отслеживать прогресс пациента в динамике.

Сегодня, с развитием электроники, робототехники, нейрофизиологии и информационных технологий, мы можем говорить о появлении принципиально новых

методик и способов реабилитации и абилитации пациентов с ОНМК и ДЦП.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Детский церебральный паралич (ДЦП) относится к группе стабильных нарушений движения и поддержания позы, ведущих к двигательным дефектам, вследствие непрогрессирующего повреждения и (или) аномалии развивающегося головного мозга у плода или новорожденного ребенка [3–5]. На сегодняшний день ДЦП остается основной неврологической причиной детской инвалидности и является актуальной медицинской проблемой, затрагивающей все сферы жизни ребенка [6]. Распространенность ДЦП, по оценкам разных авторов, составляет 1,5–4 случая на 1000 детей [7–9].

Современные методы реабилитации пациентов с ДЦП включают в себя ортезирование; физическую реабилитацию (массаж, лечебная физкультура, аппаратная кинезиотерапия, роботизированная механотерапия с применением биологической обратной связи; хирургиче-

ческие ортопедические вмешательства на конечностях; хирургическая коррекция деформаций позвоночника у детей с ДЦП; ботулинотерапия [10]). Все перечисленные методы реабилитации ставят перед собой цель помочь ребенку стать максимально независимым физически, когнитивно, психологически и социально.

Несмотря на обилие методик реабилитации, сохраняется потребность как в повышении эффективности существующих, так и в разработке новых способов восстановления двигательной активности больных ДЦП, учитывающих и решающих основные проблемы мотивации и вовлечения детей в процесс, поскольку данные факторы играют ключевую роль в реабилитации.

РОБОТИЗИРОВАННАЯ НЕЙРОРЕАБИЛИТАЦИЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

Одним из приоритетных направлений в развитии систем двигательной реабилитации в последние десятилетия стали высокотехнологичные компьютеризированные реабилитационные комплексы с применением биологической обратной связи. Такие комплексы позволяют не только стандартизировать сессии упражнений, но и объективизируют собираемые в процессе данные. Таким образом, становится доступна более точная оценка прогресса пациента и эффективности реабилитации, что дает дополнительные преимущества при принятии решений специалистами по реабилитации и проведении клинических исследований [6].

Роботизированные комплексы нейрореабилитации состоят из интерфейса «мозг – компьютер» (BCI), роботизированного устройства по типу экзоскелета и программного обеспечения, распознающего паттерны электрической активности головного мозга. На сегодняшний день доказана эффективность таких устройств, как Armeo, «Экзокисть-2», MIT-MANUS, Mirror-image motion enable (MIME) robot и ARM Trainer.

Ряд авторов заявляет о необходимости включения кинезиотерапии с биологической обратной связью в комплексную реабилитацию детей, имеющих нарушения моторной функции верхней конечности. Применение роботизированной механотерапии позволяет в процессе реабилитации приобрести новые двигательные навыки, улучшить динамическую и поструральную стабильность пациенту в вертикальном положении, развивать ручные манипуляции, сформировать стереотип мануальных навыков, увеличить объем движений в суставах [11–13].

Н.В. Ларина и соавторы провели апробацию медицинской технологии «неинвазивный интерфейс «мозг – компьютер – экзоскелет кисти» при проведении санаторного лечения у 153 детей с ДЦП, в том числе с применением вновь разработанного комплекса «Юниор», которая показала, что указанная технология повышает эффективность реабилитационных мероприятий. В результате лечения снижается спастичность мышц кисти, увеличивается мышечная сила и объем движений кисти [29–31].

Роботизированные комплексы нейрореабилитации все чаще становятся частью комплексной реабилитации двигательных дисфункций, однако стоит отметить,

что важнейшими аспектами использования подобных методов являются междисциплинарный подход, ориентированный на пациента, и преемственность этапов лечения. Одним из многообещающих направлений является применение роботизированных реабилитационных комплексов, основанных на биологической обратной связи, однако, данный подход требует продолжения лабораторных и нейрофизиологических исследований для создания научно обоснованных методик, которые обещают существенное сокращение времени реабилитации при повышении ее качества, что неминуемо приведет к положительному экономическому и социальному эффекту.

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ И ВИДЕОИГРЫ

Виртуальная реальность – это созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, осязание и другие. Виртуальная реальность имитирует как воздействие, так и реакции на воздействие. Для создания убедительного комплекса ощущений реальности компьютерный синтез свойств и реакций виртуальной реальности производится в реальном времени [14].

Повышенная эффективность применения технологий VR обусловлена возможностью точечной фокусировки внимания пациента на восстанавливаемой функции за счет эффекта погружения [15]. Использование VR в нейрореабилитации позволяет активировать механизмы нейропластичности, в том числе связанные с изменениями в первичной сенсомоторной коре и дополнительной двигательной области, что положительно сказывается на процессе восстановления двигательного дефицита [16].

В ряде исследований применение виртуальной реальности для реабилитации пациентов с двигательной дисфункцией верхней конечности продемонстрировало высокую эффективность с позиций доказательной медицины [17–19]. Максимальное приближение к реальности в безопасной контролируемой виртуальной среде способствует эффективному восстановлению двигательной и повышению физической активности, при этом немаловажную роль играет повышение мотивации и активное включение пациента в реабилитационный процесс [20–22].

Множество работ о применении виртуальной реальности у детей с ДЦП освещают как технологическую, так и медицинскую сторону реабилитации [23–25]. Так, например, реабилитационная платформа Virtual Rehab (США) использует распространенные на рынке сенсоры Microsoft Kinect и Leap Motion для отслеживания перемещений пациента в пространстве, что позволяет геймифицировать тренировочный процесс, в ходе которого ребенок может взаимодействовать с интерактивной виртуальной средой. При этом снимаемая во время занятий ЭЭГ помогает отслеживать текущий уровень внимания и релаксации и делать выводы о прогрессе пациента [26].

После проведения ряда исследований, продемонстрировавших положительное влияние геймификации на уровень внимания пациента к выполнению упражнений в процессе реабилитации [27, 28], были выдвинуты гипотезы о перспективности использования виртуаль-

ной реальности в качестве дополнительного игрового инструмента для восстановления двигательных и когнитивных функций, в том числе у детей с множественными нарушениями.

В исследовании J.W. Yoo и соавторов оценивается эффективность использования биологической обратной связи с применением виртуальной реальности по электромиографии (ЭМГ-биофидбэк) у пациентов (n=18) с различными формами ДЦП (средний возраст $9,5 \pm 1,9$ года) для улучшения двигательной функции верхней конечности. Пациенты с ДЦП проходили один сеанс ЭМГ-биофидбэк длительностью 30 минут. Второй 30-минутный сеанс проходил через 7 дней и включал в себя ЭМГ-биофидбэк и виртуальную реальность. Оценка результатов проходила по ряду тестов: диапазон движения локтевого сустава, тест «коробка и кубик», сила бицепса. После применения ЭМГ-биофидбэка совместно с виртуальной реальностью было выявлено статистически значимое улучшение по всем тестам ($p < 0,05$). Исследование стало первым клиническим испытанием, продемонстрировавшим эффективность совместного применения ЭМГ-биофидбэка и виртуальной реальности у пациентов с ДЦП для улучшения функции верхней конечности [33].

В ходе другого исследования коллектив авторов под руководством G. Asar изучил эффективность применения виртуальной реальности (Nintendo Wii) для улучшения двигательной функции верхней конечности при гемипаретической форме ДЦП (n=30) с уровнем двигательных нарушений I–II по Международной шкале классификации моторных функций пациента (GMFCS). Две группы по 15 человек получали различные комплексы реабилитационных мероприятий. В первой группе (средний возраст $9,5 \pm 3,0$ года) выполнялось традиционное неврологическое лечение (30 мин.) и сессии с применением виртуальной реальности (теннис, бокс, бейсбол – по 5 мин. каждая). Вторая группа (средний возраст $9,7 \pm 2,9$ года) получала только традиционное неврологическое лечение (45 мин.). Все пациенты проходили 45-минутные сессии дважды в неделю на протяжении 6 недель.

Оценка функции верхних конечностей до и после терапии проводилась с помощью теста навыков верхней конечности (QUEST), функционального теста кисти Джебсона – Тейлора (Jebson – Taylor Hand Function Test), детского теста ABILHAND и Меры функциональной независимости (Pediatric Functional Independence Measure (self-care)). По результатам исследования было выявлено более выраженное улучшение функции верхней конечности у пациентов с гемиплегической формой ДЦП, которые получили традиционное неврологическое лечение в комбинации с виртуальной реальностью [34]. Ряд пилотных исследований также показал высокую эффективность использования систем на базе виртуальной реальности в улучшении функции верхней конечности у пациентов с гемиплегической формой ДЦП [32, 35].

И.В. Жевнеронок и соавторы провели трехмесячное исследование инновационной методики реабилитации детей с ДЦП при помощи шлемов виртуальной реальности и специальных манжетов. Результаты после курса абилитации обеих групп подводились по двум

позициям: оценка уровня качества жизни пациентов (сюда включили оценку повседневной активности и школьной деятельности) и манипулятивная активность рук с увеличением объема супинации более 15%. Манипулятивная активность рук в основной группе стала выше более чем на 70%. Результат в 2,2 раза лучше, чем в группе, где дети не занимались в виртуальной реальности.

В настоящий момент технологии виртуальной реальности находятся только в начале пути интеграции в комплекс реабилитационных мероприятий у пациентов с ДЦП. Создаваемая высокоиммерсивная виртуальная среда способна обеспечить визуальную, аудио- и тактильную обратную связь, тем самым открывая принципиально новые возможности в медицинской реабилитации пациентов с ДЦП. Контролируемая и безопасная виртуальная среда создает оптимальные условия для улучшения двигательных функций, постурального контроля, равновесия и общей двигательной активности, а геймификация процесса реабилитации повышает мотивацию пациентов.

В свете проводимых исследований и появления на рынке новых высокотехнологичных устройств перспективным выглядит подход, совмещающий использование роботизированной терапии с БОС и виртуальной реальностью. Инновационность данного метода заключается в усилении эффекта роботизированной терапии с БОС за счет погружения в виртуальную среду, что позволяет повысить мотивацию и интерес пациента и лучше удерживать фокус внимания на процессе выполнения восстановительных упражнений. Предварительные результаты проверки данной гипотезы, проводимой в Государственном бюджетном учреждении «Реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями» Республики Крым выглядят многообещающе и говорят о необходимости проведения исследований в данном направлении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Mitchell L, Ziviani J, Oftedal S, Boyd R. The effect of virtual reality interventions on physical activity in children and adolescents with early brain injuries including cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2012 Jul;54(7):667–71.
2. Dewar R, Love S, Johnston LM. Exercise interventions improve postural control in children with cerebral palsy: a systematic review. *Dev Med Child Neurol.* 2015 Jun;57(6):504–20. doi: 10.1111/dmcn.12660.
3. Kantak S.S., Stinear J.W., Buch E.R., Cohen L.G. Rewiring the brain: potential role of the premotor cortex in motor control, learning, and recovery of function following brain injury. *Neurorehabilitation and Neural Repair.* 2012; 26 (3): 282–292. DOI: 10.1177/1545968311420845.
4. Mintaze K.G., Ozgun K.K., Cemil O., Duygu T. Virtual reality in rehabilitation of children with cerebral palsy. In book: *Cerebral palsy – challenges for the future.* 2014: 273–300. DOI: 10.5772/57486.
5. Meyer-Heim A., van Hedel H.J. Robot-assisted and computer-enhanced therapies for children with cerebral palsy: current state and clinical implementation. *Seminars in Pediatric Neurology.* 2013; 20 (2): 139–145. DOI: 10.1016/j.spen.2013.06.006.
6. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Кузенкова

Л.М., Куренков А.Л., Клочкова О.А., Мамедъяров А.М., Каримова Х.М., Бурсагова Б.И., Вишнева Е.А. Детский церебральный паралич у детей: Клинические рекомендации, 2017: 62.

7. Kodaneva LN, Adijatullina NV. The possibility of hydro kinesitherapy in the rehabilitation of children with the disease Little. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta*. 2018; 1(155): 122-126. Russian (Коданева Л.Н., Адиятуллина Н.В. Возможности гидрокинезотерапии в реабилитации детей с болезнью Литтля // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 1 (155). – С. 122–126).

8. Baranov AA, Namazova-Baranova LS, Kurenkov AL, Klochkova OA, Karimova NM, Mamedjarov AM et al. Complex assessment of motor functions in patients with cerebral palsy. *M: Pediatr*, 2014. Russian (Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Куренков А.Л., Клочкова О.А., Каримова Х.М., Мамедъяров А.М. и др. Комплексная оценка двигательных функций у пациентов с детским церебральным параличом. – М.: ПедиатрЪ, 2014).

9. Stavsky M, Mor O, Mastrolia SA, Greenbaum S, Than NG, Erez O. Cerebral palsy – trends in epidemiology and recent development in prenatal mechanisms of disease, treatment, and prevention. *Front Pediatr*. 2017; 5: 21. DOI: 10.3389/fped.2017.00021.

10. Abbaskhanian A., Rashedi V., Delpak A., Vameghi R., Gharib M. Rehabilitation interventions for children with cerebral palsy: a systematic review. *Pediatr. Rev.* 2015; 3 (1): 1–8. DOI: 10.5812/jpr.361.

11. Дмитриенко Т.Г., Конова О.М., Кузенкова Л.М., Столярова Н.Л. Применение технологии на основе биологической обратной связи в комплексной реабилитации детей с детским церебральным параличом: Доклад на IV междисциплинарной научно-практической конференции с международным участием. – М., 2016.

12. Жеребцова В.А., Давлицаров М.А., Шилина С.А. Роботизированная механотерапия в комплексной физической реабилитации детей с церебральным параличом: Доклад на IV междисциплинарной научно-практической конференции с международным участием. – М., 2016.

13. Яремчук М.В., Саакян К.М. Эффективность применения сочетания расслабляющей и точечной методик массажа при гиперкинетической форме ДЦП: Доклад на IV междисциплинарной научно-практической конференции с международным участием. – М., 2016.

14. https://ru.wikipedia.org/wiki/Виртуальная_реальность.

15. Teo W.P., Muthalib M., Yamin S., Hendy A., Bramstedt K., Kotsopoulos E., Perrey S., Ayaz H. Does a Combination of Virtual Reality, Neuromodulation and Neuroimaging Provide a Comprehensive Platform for Neurorehabilitation? A Narrative Review of the Literature. *Front. Hum. Neurosci*. 2016; 10: 284. DOI: 10.3389/fnhum.2016.00284. eCollection 2016.

16. Faria A.L., Andrade A., Soares L., Badia S.B. Benefits of virtual reality based cognitive rehabilitation through simulated activities of daily living: a randomized controlled trial with stroke patients. *J. Neuroeng. Rehabil.* 2016; 13 (1): 96. DOI: 10.1186/s12984-016-0204-z.

17. Laver K., George S., Thomas S., Deutsch J.E., Crotty M. Virtual reality for stroke rehabilitation. *Stroke* 2012; 43(2), <https://doi.org/10.1161/strokeaha.111.642439>.

18. Turolla A., Dam M., Ventura L., Tonin P., Agostini M.,

Zucconi C., Kiper P., Cagnin A., Piron L. Virtual reality for the rehabilitation of the upper limb motor function after stroke: a prospective controlled trial. *J Neuroeng Rehabil* 2013; 10: 85, <https://doi.org/10.1186/1743-0003-10-85>.

19. Piggott L., Wagner S., Ziat M. Haptic neurorehabilitation and virtual reality for upper limb paralysis: a review. *Crit Rev Biomed Eng* 2016; 44(1–02): 1–32, <https://doi.org/10.1615/critrevbiomedeng.2016016046>.

20. Regenbrecht H., Hoermann S., McGregoret G., Dixon B., Franz E., Ott C., Hale L., Schubert T., Hoermann J. Visual manipulations for motor rehabilitation. *Computers & Graphics* 2012; 36(7): 819–834, <https://doi.org/10.1016/j.cag.2012.04.012>.

21. Dimbwadyo-Terrer I., Gil-Agudo A., Segura-Fragoso A., de los Reyes-Guzmán A., Trincado-Alonso F., Piazza S., Polonio-López B. Effectiveness of the virtual reality system Toyra on upper limb function in people with tetraplegia: a pilot randomized clinical trial. *Biomed Res Int* 2016; 2016: 6397828, <https://doi.org/10.1155/2016/6397828>.

22. Grimm F., Naros G., Gharabaghi A. Closed-loop task difficulty adaptation during virtual reality reach-to-grasp training assisted with an exoskeleton for stroke. *Front Neurosci* 2016; 10: 518, <https://doi.org/10.3389/fnins.2016.00518>.

23. Bonnechère B., Jansen B., Omelina L., Degelaen M., Wermenbol V., Rooze M., Van Sint Jan S. Can serious games be incorporated with conventional treatment of children with cerebral palsy? A review. *Res Dev Disabil* 2014; 35(8): 1899–1913, <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.04.016>.

24. Chen Y.P., Lee S.Y., Howard A.M. Effect of virtual reality on upper extremity function in children with cerebral palsy: a meta-analysis. *Pediatr Phys Ther* 2014; 26(3): 289–300, <https://doi.org/10.1097/pep.0000000000000046>.

25. Galvin J., Levac D. Facilitating clinical decision-making about the use of virtual reality within pediatric motor rehabilitation: describing and classifying virtual reality systems. *Dev Neurorehabil* 2011; 14(2): 112–122, <https://doi.org/10.3109/17518423.2010.535805>.

26. de Oliveira J.M., Fernandes R.C., Pinto C.S., Pinheiro P.R., Ribeiro S., de Albuquerque V.H. Novel virtual environment for alternative treatment of children with cerebral palsy. *Comput Intell Neurosci* 2016; 2016: 8984379, <https://doi.org/10.1155/2016/8984379>.

27. Howcroft J., Klejman S., Fehlings D., Wright V., Zabjek K., Andrysek J., Biddiss E. Active video game play in children with cerebral palsy: potential for physical activity promotion and rehabilitation therapies. *Arch Phys Med Rehabil* 2012; 93(8): 1448–1456, <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2012.02.033>.

28. Ni L., Fehlings D., Biddiss E. Clinician and child assessment of virtual reality therapy games for motor rehabilitation of cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil* 2014; 95(10): e105, <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.07.323>.

29. Ларина Н.В., Корсунская Л.Л., Власенко С.В. Комплекс «Экзокисть-2» в реабилитации верхней конечности при детском церебральном параличе с использованием неинвазивного интерфейса «мозг – компьютер» // Нервно-мышечные болезни. – 2019. – Т. 9 (4). – С. 44–50. DOI: 10.17650/2222-8721-2019-9-4-44-50.

30. Л.Л. Корсунская, Е.О. Савчук, Н.В. Ларина, А.П. Фалалеев [и др.] Эффективность применения комбинированной методики «Неинвазивный интерфейс

«мозг – компьютер – экзоскелет кисти» в сочетании с ноотропной терапией в реабилитации детей с детским церебральным параличом // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2020. – Т. 15 (1). – С. 58–61. DOI: 10.14300/mnnc.2020.15012.

31. Ларина Н.В., Павленко В.Б., Корсунская Л.Л., Дягилева Ю.О., Фалалеев А.П., Михайлова А.А., Орехова Л.С., Пономарева И.В. Возможности реабилитации детей с синдромом ДЦП с применением роботизированных устройств и биологической обратной связи // Бюллетень сибирской медицины. – 2020. – Т. 19. – № 3. – С. 156–165. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2020-3-156-165>.

32. Chen Y.P., Garcia-Vergara S., Howard A.M. Effect of a Home-Based Virtual Reality Intervention for Children with Cerebral Palsy Using Super Pop VR Evaluation Metrics: A Feasibility Study. *Rehabil. Res. Pract.* 2015; 2015: 812348. DOI: 10.1155/2015/812348.

33. Yoo J.W., Lee D.R., Cha Y.J., You S.H. Augmented effects of EMG biofeedback interfaced with virtual reality on neuromuscular control and movement coordination during reaching in children with cerebral palsy. *NeuroRehabilitation.* 2017; 40 (2): 175–185. DOI: 10.3233/NRE-161402.

34. Acar G., Altun G.P., Yurdalan S., Polat M.G. Efficacy of neurodevelopmental treatment combined with the Nintendo® Wii in patients with cerebral palsy. *J. Phys. Ther. Sci.* 2016; 28 (3): 774–780. DOI: 10.1589/jpts.28.774.

35. Do J.H., Yoo E.Y., Jung M.Y., Park H.Y. The effects of virtual reality-based bilateral arm training on hemiplegic children's upper limb motor skills. *NeuroRehabilitation.* 2016; 38 (2): 115–127. DOI: 10.3233/NRE-161302.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Лариса Леонидовна Корсунская – д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой нервных болезней и нейрохирургии, Медицинская академия имени С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», г. Симферополь.

ORCID iD 0000-0003-0958-130X

Антон Геннадиевич Ротанов – исполнительный директор, компания VR Med Lab, г. Москва.

ORCID iD 0000-0001-6159-391X

Петр Владимирович Савельев – генеральный директор, компания VR Med Lab, г. Москва.

ORCID iD 0000-0002-8712-2320

Константин Викторович Бублей – студент, Медицинская академия имени С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», г. Симферополь.

ORCID iD 0000-0002-8960-602X

Владимир Викторович Овчаренко – к-т мед. наук, доц., зав. лабораторией, Медицинская академия имени С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», г. Симферополь.

ORCID iD 0000-0001-5261-7545

Сергей Валерьевич Власенко – д-р мед. наук, проф. кафедры нервных болезней и нейрохирургии, Медицинская академия имени С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», г. Симферополь.

ORCID iD 0000-0002-1417-1164

Для корреспонденции: Лариса Леонидовна Корсунская, д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой нервных болезней и нейрохирургии, Медицинская академия имени С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», Российская Федерация, Республика Крым, 295051, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7.

Автор, ответственный за контакты с редакцией: Антон Геннадиевич Ротанов, исполнительный директор, компания VR Med Lab, тел. +7-978-810-35-00, e-mail: anton@vrmedlab.com

ИССЛЕДОВАНИЕ РАССТРОЙСТВ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА НА РЕЗИДУАЛЬНОМ ОРГАНИЧЕСКОМ ФОНЕ У ДЕТЕЙ.

В.В. Каримов¹, Ю.С. Шевченко², Н.М. Казин³

¹ГБУЗ НПЦ Детской психоневрологии ДЗМ

²Кафедра детской психиатрии и психотерапии ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ

³Кафедра психиатрии и медицинской психологии ФГАОУ ВО «РНИМУ имени Н.И. Пирогова» МЗ РФ

STUDY OF AUTISM SPECTRUM DISORDERS ON A RESIDUAL ORGANIC BACKGROUND IN CHILDREN.

V.V. Karimov¹, Y.S. Shevchenko², N.M. Kazin³

¹Research and Clinical Center of Pediatric Psychoneurology Moscow Healthcare Department

²Department of child psychiatry and psychotherapy FSBEI FPE RMACPE MOH Russia

Department of psychiatry and medical psychology Department (Moscow)

³Department of Psychotherapy and medical psychology the Pirogov Russian National Research Medical University

РЕЗЮМЕ. Статья посвящена проблеме дифференциальной диагностики у детей расстройств аутистического спектра на резидуальном органическом фоне с целью формирования адекватной программы лечебно-коррекционных мероприятий. Авторы представляют собственный опыт наблюдений при лонгитюдном исследовании 140 пациентов с расстройствами аутистического спектра на резидуальном органическом фоне. Приведены предварительные результаты катамнестического исследования расстройств аутистического спектра на резидуальном органическом фоне.

Ключевые слова: расстройства аутистического спектра на резидуальном органическом фоне у детей; дифференциальная диагностика расстройств аутистического спектра у детей.

RESUME: The article is devoted to the problem of differential diagnosis of autism spectrum disorders in children on a residual organic background in order to form an adequate program of therapeutic and correctional measures. The authors present their own observation experience in a longitudinal study of 140 patients with autism spectrum disorders on a residual organic background. The preliminary results of a catamnestic study of autism spectrum disorders on a residual organic background are presented.

Key words: autistic spectrum disorders on a residual organic background in children; differential diagnosis of autistic spectrum disorders in children.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследований, посвященных изучению расстройств аутистического спектра не вызывает сомнений, в первую очередь, в связи с ростом заболеваемости. В частности, в России за период 2000-2018 г.г. отмечался значительный рост заболеваемости аутистическими расстройствами у детей от 0 до 14 лет с 53,53 до 110,87 на 100 тыс. населения (Е.В. Макушкин, Н.К. Демчева 2019). На современном этапе феноменология расстройств аутистического спектра описана достаточно полно, однако вопросы, касающиеся дифференциальной диагностики внутри группы РАС остаются не решенными. В частности, не определены диагностические критерии «органического аутизма», когда на клиническую картину нарушения развития, прогноз оказывает влияние наличие резидуального органического фона. В последние годы достаточно часто в литературных источниках звучит утверждение, что аутистические расстройства имеют в своей основе нейробиологическую составляющую и аутизм рассматривается как результат поражения ЦНС, преимущественно перинатального генеза, которое вы-

зывает аномальное психическое развитие [6]. Различные аномалии головного мозга, образовавшиеся до 6-го месяца беременности, выявляются примерно у 54 % детей с аутистическими расстройствами. При исследовании головного мозга у детей с аутизмом выявляются нарушения в области височной коры, мозжечка, ствола мозга, мозолистого тела, структур лимбической системы (Симашкова Н.В. 2003). Поскольку роль органических поражений головного мозга, как причины расстройства развития, или как его «фона» достаточно весома, то может ориентировочно определена на нюансах клинического статуса (поперечного психопатологического среза) и окончательно доказана динамическим срезом и исходов в катамнезе. Органические поражения ЦНС и генетические факторы выступают в диалектическом единстве во всех случаях, однако «полюсные» и тяготеющие к ним состояния требуют дифференциации ввиду разницы лечебно-коррекционного подхода и социального прогноза. Существующие критерии выделения «органического» аутизма, который до сего момента вызывает дискуссии, недостаточно исследованы и доказательны.

Целью исследования, описанного в данной статье, являлась разработка диагностической системы для выбора патогенетически обоснованной схемы лечения и реабилитации детей с аутизмом, обусловленным резидуальным органическим поражением головного мозга. Ожидаемыми результатами исследования являются определение клинко-психопатологических особенностей разных видов аутизма: детского аутизма, обусловленного резидуальным органическим поражением головного мозга, от сходных состояний: атипичного аутизма постпроцессуального генеза, раннего детского аутизма Каннера, аутизма при синдроме Аспергера, развивающихся на резидуально-органическом фоне; выделение специфических проявлений и динамики течения аутизма в разных нозологических группах больных; выделение клинко-нейрофизиологических и других параклинических отличительных признаков и доказательство формирования различных форм аутизма с учетом определяющих патогенетических и клинических аспектов; разработка и обоснование дифференцированных подходов к прогнозу, лечению и реабилитации детей с аутизмом, обусловленным резидуально-органическим поражением головного мозга.

Материалы и методы. Клиническое исследование проводилось на клинической базе детских дошкольных отделений ГБУЗ «Научно-практический центра психического здоровья детей и подростков имени Г.Е. Сухаревой Департамента здравоохранения Москвы» (далее ГБУЗ «НПЦ ПЗДП им. Г.Е. Сухаревой ДЗМ») при поддержке кафедры детской психиатрии и психотерапии ФГБУО ДПО РМАНПО (заведующий кафедрой — д.м.н., профессор Ю.С. Шевченко), кафедры психиатрии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (заведующий кафедрой — д.м.н., профессор А.А. Шмилович).

Материал, включенный в исследование, отбирался из контингента детей, госпитализированных в отделения ГБУЗ «НПЦ ПЗДП им. Г.Е. Сухаревой ДЗМ» и пациентов, обратившихся за оказанием амбулаторной помощи в клинко-диагностическое отделение ГБУЗ «НПЦ ПЗДП им. Г.Е. Сухаревой ДЗМ» с 2000 по 2019 годы. Диагноз аутистического расстройства у обследованных нами пациентов устанавливался и верифицировался в ходе консилиумов с участием заведующего кафедрой детской психиатрии психотерапии ФГБУО ДПО РМАНПО, профессора д.м.н. Ю.С. Шевченко, сотрудников кафедры детской психиатрии и психотерапии ФГБУО ДПО РМАНПО, профессора кафедры психиатрии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России д.м.н. Труновой М.М., профессора к.м.н. О.Ф. Панковой, сотрудников кафедры психиатрии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, научных консультантов ГБУЗ «НПЦ ПЗДП им. Г.Е. Сухаревой ДЗМ, сотрудников отделений (врачей-психиатров детских, врачей-неврологов, медицинских психологов, логопедов, нейропсихологов, дефектологов).

Диагностическая квалификация изученных случаев опиралась на ИДК и КОДУ МКБ-10 (1994) для детского аутизма (F84.0), атипичного аутизма (F84.1), синдрома Аспергера (F84.5), шизофрения, детский тип (F20.8), умственная отсталость (F70-F71) с уточнением их клинических вариантов в соответствии с отечественной версией МКБ (что отражалась четвертым знаком шифра).

Выбор исследованных нозологических групп был обоснован фенотипически схожей клинической картиной заболевания.

В общую выборку вошло 238 случаев с общими нарушениями психологического (психического) развития, из них: 180 случаев (75,63%) у пациентов мужского пола и 58 случаев (24,37%) у пациентов женского пола.

Возраст у пациентов при первичном обращении составлял от 2 лет 10 месяцев до 14 лет 4 месяцев.

В общей выборке случаи диагноза с использованием ИДК и КОДУ МКБ-10 (1994) распределились следующим образом: 106 случаев (44,54%) установленного диагноза F84.01 Детский аутизм, обусловленный органическим поражением головного мозга; 132 случая (55,46%) установленных диагнозов: F84.02 Детский аутизм вследствие других причин (синдром Каннера); F84.5 Синдром Аспергера; F84.1 Атипичный аутизм.

Во всех случаях при первичном обследовании отмечалось сочетание собственно аутистической симптоматики в виде качественных нарушений социального взаимодействия и стереотипности поведения с теми или иными признаками раннего органического поражения ЦНС – наличие перинатальной патологии в анамнезе, изменений, выявляемых инструментальными методами исследования.

Для проведения сравнительных клинко-этологических показателей в неоднородной группе пациентов с расстройствами аутистического спектра был проведен отбор пациентов с учетом основных критериев включения и критериев исключения:

Критериями включения явились:

соответствие состояния пациентов критериям диагностики общих расстройств психологического (психического) развития (F84), аутизма, обусловленного органическим заболеванием головного мозга (F84.01), аутизма вследствие других причин (F84.02), атипичного аутизма (F84.1), синдрома Аспергера (F84.5) по МКБ-10 (1994);

клинические проявления заболевания в первые три года жизни ребенка;

доминирование аутистической симптоматики в клинической картине заболевания

наличие признаков резидуального органического поражения головного мозга

Критериями исключения явились:

формы атипичного аутизма при уточненных хромосомных нарушениях, нарушениях обмена веществ;

случаи детских психозов без проявлений аутизма;

аутистические проявления при текущих органических заболеваниях головного мозга;

аутистические проявления при текущем процессуальном заболевании.

Методы исследования. В протоколе диагностики использовались клинко-психопатологические и клинко-катамнестические методы, с обобщением как проспективных, так и ретроспективных клинических характеристик состояния пациентов и признаков невербального поведения в рамках онтогенетического этиологического аспекта.

С целью решения задач данного исследования была разработана клинко-этологическая карта, где за основу были взяты клинические описания и диагности-

ческие указания (КОДУ) МКБ-10, 1998) аутистических расстройств в рамках общих расстройств психического (психологического) развития: качественные нарушения социального взаимодействия, нарушения коммуникации и повторяющиеся или стереотипные формы поведения, интересов и деятельности [1].

В рамках этих критериев выделены 14 признаков невербального поведения и особенности вербальной коммуникации. Оценочной шкалы раннего детского аутизма (Childhood Autism Rating Scale – CARS) Schopler E, Reichler RJ, DeVellis RF, Daly K (1980), (перевод и адаптация Морозова Т.Ю., Довбня С.В., 2011): отношение к людям, имитация, эмоциональный ответ, владение телом, использование предметов, адаптация к изменениям, использование зрения (зрительный ответ), использование слуха (слуховой ответ), ответ и использование обоняния, осязания и вкуса, нервозность и страхи, вербальная коммуникация, невербальная коммуникация, уровень активности, уровень и согласованность интеллектуального ответа; включена оценка общего впечатления наблюдателя (специалиста) [2].

Дополнительно к этим разделам регистрировались признаки идентификации и оценки детей с расстройствами аутистического спектра по О.С. Никольской (1985, 1987) и клинико-этологическая оценка расстройств аутистического спектра по О.З. Хайретдинову (2015): контакт со средой, адаптационная цель, агрессия в поведении, особенности стереотипий, особенности речи, особенности контакта с людьми, особенности эмоциональной сферы, формирование навыков, игровые действия (манипуляции) [3; 4].

В протокол, к разделам «Использование предметов» и «Игровые действия (манипуляции)» дополнительно внесены разделы, качественно оценивающие развитие или уровень игровых навыков на основании классификации типов игры по Sherratt D. & Peter M. (2002) [5].

В дополнительных разделах диагностических указаний регистрировались анамнестические сведения, в том числе сведения наследственной и перинатальной отягощенности, признаки нарушенного онтогенеза, пароксизмальность активности в анамнезе, признаки внутричерепной гипертензии и гидроцефального синдрома.

В протокол лечения общих нарушений психологического (психического) развития входили фармакотерапия с применением препаратов из разных групп: нейрореплетики (типичные и атипичные), антидепрессанты (трициклические и селективного действия), анксиолитики, антиконвульсанты, церебропротекторы, дегидратанты; психологическая и педагогическая коррекция.

Сведения по каждому пациенту заносятся в протокол клинико-этологической карты.

При проведении исследования были использованы разделы медицинской карты амбулаторного и/или стационарного больного, а именно: жалобы при поступлении, анамнез жизни и анамнез болезни, катанез заболевания, соматический, неврологический и психический статусы, результаты инструментального исследования, данные психологического и логопедического обследований, заключения научных консультантов, клинический и заключительный диагноз.

Дополнительно использовались данные нейропсихо-

логического исследования, результаты обследования, коррекционных педагогов.

Для определения органических поражений головного мозга в исследовании использовались результаты инструментального обследования: эхоэнцефалографии, электроэнцефалографии, реоэнцефалографии, компьютерной и магнито-резонансной томографии.

Отмечались особенности онтогенеза по классификации В.В. Лебединского (1985) в группах пациентов с разными формами аутизма [3].

Пациентам первичной клинической группы проведено определение уровня общения по О.С. Никольской (1987), клинико-этологическое исследование, предложенное О.З. Хайретдиновым (2015), исследование игровой деятельности в соответствии с классификацией игры Sherratt D., Peter M. (2002) [5; 6; 7].

При проведении исследования первичной клинической группы основными методами являлись клинико-психопатологический, клинико-катанестический и статистический.

В 140 случаях (91,50%) из 153 случаев, при повторных госпитализациях или амбулаторных консультациях в период с 2006 по 2019 годы, проведено клинико-катанестическое лонгитюдное исследование пациентов первичной клинической группы с выбранными формами расстройств аутистического спектра, продолжительностью от 1 года до 13 лет (среднее значение – 5,59 лет).

При катанестическом исследовании контрольной группы из 140 случаев проведен сравнительный анализ признаков расстройств аутистического спектра на резидуальном органическом фоне в установленной выборке.

Результаты исследования. В результате выделения случаев аутизма с учетом критериев включения и критериев исключения создана первичная клиническая группа из 153 пациентов с различными формами аутизма, в том числе: F84.01 Аутизм, обусловленный резидуальным органическим поражением ЦНС (основная группа) — 92 случая (60,13%); прочие формы аутизма: F84.02 Аутизм вследствие других причин; F84.1 Атипичный аутизм; F84.5 Синдрома Аспергера (дифференциальная группа) — 61 случай (39,87%) (Табл. 1).

Таблица 1

Количество и частота встречаемости случаев расстройств аутистического спектра в первичной группе пациентов.

| Диагноз | F84.01 | F84.02 | F84.1 | F84.5 | Всего |
|---------------------|--------|--------|-------|-------|--------|
| Количество, случаев | 92 | 37 | 20 | 4 | 153 |
| Доля, % | 60,13 | 24,18 | 13,07 | 2,62 | 100,00 |

По итогам обследования с использованием шкалы детского аутизма CARS все случаи расстройств аутистического спектра из первичной клинической группы оказались в диапазоне от 30 до 60 баллов (легкий/умеренный и тяжелый аутизм), в долевого соотноше-

нии легкие/умеренные проявления аутизма составили 80 случаев (52,29%), тяжелого аутизма — 73 случая (47,71%), в том числе, с крайне тяжелым аутизмом — 12 случаев (7,84%) (Табл. 2).

Таблица 2

Количество и частота встречаемости тяжести расстройств аутистического спектра в первичной группе пациентов.

| Оценка | 30-37 баллов | 37-60 баллов | в том числе: 42-60 баллов | Всего |
|---------------------|--------------|--------------|---------------------------|--------|
| Количество, случаев | 80 | 73 | 12 | 153 |
| Доля, % | 52,29 | 47,71 | 7,84 | 100,00 |

Таблица 3

Распределение случаев расстройств аутистического спектра в первичной группе пациентов по возрасту.

| Возраст | 3-4 года | 4-5 лет | 5-6 лет | 6-7 лет | 7-8 лет | > 8 лет | Всего |
|---------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| Количество, случаев | 44 | 50 | 28 | 20 | 6 | 5 | 153 |
| Доля, % | 28,76 | 32,68 | 18,30 | 13,07 | 3,92 | 3,27 | 100,00 |

Распределение случаев аутизма на резидуальном органическом фоне в контрольной группе пациентов по возрасту при первичном обращении представлено в Таблице 4. Преимущественно большая доля случаев расстройств аутистического спектра представлена пациентами возрастной категории 4-5 лет (34,28%) (Табл. 4).

Таблица 4

Распределение случаев расстройств аутистического спектра в контрольной группе пациентов по возрасту.

| Возраст | 3-4 года | 4-5 лет | 5-6 лет | 6-7 лет | 7-8 лет | > 8 лет | Всего |
|---------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| Количество, случаев | 41 | 48 | 28 | 17 | 2 | 4 | 140 |
| Доля, % | 29,29 | 34,28 | 20,00 | 12,14 | 1,43 | 2,86 | 100,00 |

Средний возраст пациентов на момент первичного обследования составил $4,78 \pm 0,11$ года.

Результаты обследования случаев расстройств аутистического спектра у пациентов контрольной клинической группы с использованием оценочной шкалы детского аутизма CARS приведены в Таблице 5. Отмечается незначительное преобладание в контрольной клинической группе легких/умеренных форм аутизма (50,71%) (Табл. 5)

Таблица 5

Количество и частота встречаемости тяжести расстройств аутистического спектра в контрольной группе пациентов.

| Оценка | 30-37 баллов | 37-60 баллов | В том числе: 42-60 баллов | Всего |
|---------------------|--------------|--------------|---------------------------|--------|
| Количество, случаев | 71 | 69 | 12 | 140 |
| Доля, % | 50,71 | 49,29 | 8,57 | 100,00 |

Нозологические формы при первичном обращении в контрольной клинической группе распределялись следующим образом: 81 случаев (57,86%) диагноза F84.01 Аутизм, обусловленный органическим поражением головного мозга (без признаков текущего органического заболевания головного мозга), 59 случаев (42,14%) с другими расстройствами аутистического спектра (Табл. 6).

Таблица 6

Количество и частота встречаемости случаев клинического диагноза расстройств аутистического спектра в контрольной группе пациентов.

| Диагноз | F84.01 | F84.02 | F84.1 | F84.5 | F70-71 | F20.8 | Всего |
|---------------------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|
| Количество, случаев | 81 | 37 | 17 | 3 | 1 | 1 | 140 |
| Доля, % | 57,86 | 26,43 | 12,14 | 2,15 | 0,71 | 0,71 | 100,00 |

При катamnестическом исследовании, на основании признаков, указанных в ИДК И КОДУ МКБ-10 (1994), произошла смена диагноза формы расстройства аутистического спектра в 52 случаях (37,14%).

При проведении исследования контрольной клинической группы из 140 случаев расстройств аутистического спектра с применением клинко-психопатологических, клинко-катamnестических и статистических

В первичной клинической группе в 135 случаев (88,24%) аутизм встречался у пациентов мужского пола, в 18 случаях (11,76%) — у пациентов женского пола.

Преимущественно большая доля случаев расстройств аутистического спектра представлена пациентами возрастной категории 4-5 лет (32,68%). Детальное распределение случаев аутизма на резидуальном органическом фоне в первичной группе пациентов по возрасту представлено в Таблице 3.

Установлены существенные гендерные различия в распространенности аутизма на резидуальном органическом фоне у детей — в нашем исследовании в контрольной клинической группе в 87,86% (в 123 случаях) аутизм встречался у пациентов мужского пола, в 12,14% (в 17 случаях) — у лиц женского пола.

методов в 75 случаях (53,57%) лонгitudного исследования, на основании признаков, указанных в ИДК И КОДУ МКБ-10 (1994), выставлен заключительный подтвержденный катamnестический диагноз: F84.01 Детский ау-

тизм, обусловленный резидуальным органическим поражением головного мозга (Табл. 7).

Изменение диагноза было обусловлено совокупностью динамических изменений клинической картины, установленных на основании катamnестического наблюдения:

наличие регрессионной динамики с постепенной редукцией собственно аутистических расстройств, что от-

Таблица 7

Количество и частота встречаемости случаев заключительного диагноза расстройств аутистического спектра в контрольной группе пациентов.

| Диагноз | F84.01 | F84.02 | F84.1 | F84.5 | F20.8 | Всего |
|---------------------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|
| Количество, случаев | 75 | 20 | 20 | 4 | 21 | 140 |
| Доля, % | 53,57 | 14,29 | 14,29 | 2,86 | 15,00 | 100,00 |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В случаях клинико-катamnестического подтверждения диагноза (МКБ-10): F84.01 Детский аутизм, обусловленный резидуальным органическим поражением головного мозга, отмечена динамика (синдромокинез) в виде редукции синдрома аутизма и выдвигание на первый план в клинической картине синдрома нарушения активности и внимания, как следствие перехода на более высокий уровень функционирования в результате уменьшения степени влияния резидуального органического поражения головного мозга.

В результате проведенного исследования с использованием разработанной для его целей клинико-этологической карты, отмечены статистически значимые показатели различия частоты встречаемости признака внутри контрольной группы пациентов. Использование данных признаков предполагает создание диагностического инструмента для проведения дифференциальной диагностики расстройств аутистического спектра на резидуальном органическом фоне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Классификация психических расстройств МКБ-10. Исследовательские диагностические критерии.

<http://psychiatr.ru/download/1310?view=1&name=МКБ+10+Исследовательские.pdf>

Министерство здравоохранения Российской Федерации Психические расстройства и расстройства поведения (F00 - F99) Класс V МКБ-10, адаптированный для использования в Российской Федерации Москва 1998 г.

<http://psychiatr.ru/download/1320?view=1&name=МКБ-10+адаптированный+для+РФ+1998.pdf>

Лебединский В.В. Нарушения психического развития у детей М.: Издательство Московского университета, 1985 - С 103

http://special-psy.my1.ru/Books/lebedinskij_v_v_narusheniya_psihicheskogo_razviti.doc

Schopler E, Reichler RJ, DeVellis RF, Daly K (1980). "Toward objective classification of childhood autism: Childhood Autism Rating Scale (CARS)". J Autism Dev Disord 10 (1): 91-103.

DOI: 10.1007 / bf02408436

<https://link.springer.com/article/10.1007/BF02408436>

<https://stomfaq.ru/rejtingovaya-shkala-autizma-u-detej-c-a-r-s-schopler-e-reichle/index.html>

ражалось снижением выраженности аутизма по шкале CARS.

преобладание со временем в клинической картине признаков когнитивного дефицита, нарушений активности и внимания, что характерно для динамики резидуальных органических расстройств

повышение социальной компетентности пациентов в катamnезе

Аршатский А.В., Баенская Е.Р., Либлинг М.М., Костин И.А., Веденина М.Ю., Аршатская О.С., Никольская О.С. Дети и подростки с аутизмом. Психологическое сопровождение. Изд. 2-е – М.: Теревинф, 2008.– (Особый ребенок).– 224 с.

<http://uchebnikfree.com/autizm-detskiy/deti-podrostki-autizmom-psihiologicheskoe.html>

Хайретдинов О.З. Клинико-этологическая дифференциация аутистических расстройств в детском возрасте. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, Санкт-Петербург — 2015

<http://medical-diss.com/medicina/kliniko-etologicheskaya-differentsiatsiya-autisticheskikh-rasstroystv-v-detskom-voznage>

Sherratt D., Peter M. Developing play and drama in children with autistic spectrum disorders. London: David Fulton publishers, 2002, 168

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Каримов Валерий Винерович – заведующий детским психиатрическим отделением, врач-психиатр, ГБУЗ НПЦ ДПН ДЗМ. 119602, Москва, Мичуринский проспект, 74. Тел. (495) 430-80-67, E-mail: nauka@npcdp.ru

Шевченко Юрий Степанович - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой ФГБОУ ДПО «РМАНПО МЗ РФ». Кафедра детской психиатрии и психотерапии, 119334, Москва, 5-й Донской проезд, 21а, ГБУЗ «НПЦ ПЗДП им. Г.Е. Сухаревой ДЗМ». Тел. (495) 954-13-14, E-mail: eurospy@mail.ru

Казин Никита Михайлович – ординатор кафедры детской психиатрии и психотерапии ГБУЗ НПЦ ДПН ДЗМ. 119334, Москва, 5-й Донской проезд, д. 21А, кор.1, ГБУЗ «НПЦ ПЗДП им. Г.Е. Сухаревой ДЗМ». Тел. (495) 952-91-50, e-mail psycho.rnrmu@gmail.com

АДРЕС ДЛЯ КОНТАКТА:

Каримов Валерий Винерович – заведующий детским психиатрическим отделением, врач-психиатр, E-mail: karimovv-55@rambler.ru Тел. (917)344-96-44/

КОРРЕКЦИОННАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ У РЕБЕНКА РАННЕГО ВОЗРАСТА С РАС

Н.В. Типсина, А.В. Тишкова-Горынина, А.В. Елизарова, В.А. Маринова, Е.Г. Титова, О.Н. Тучак

ГБУЗ «НПЦ ДП ДЗМ», Дневной стационар № 5

CORRECTIONAL WORK ON THE DEVELOPMENT OF VISUAL PERCEPTION AT A CHILD OF EARLY AGE WITH RAS

N.V. Tipsina, A.V. Tishkova-Gorynina, A.V. Elizarova, V.A. Marinova, E.G. Titova, O.N. Tuchak

GBUZ "SPC DP DZM" Day hospital No. 5

РЕЗЮМЕ

В статье описывается клинический случай коррекционной работы по развитию зрительного восприятия у ребенка раннего возраста с расстройством аутистического спектра в условиях специализированного Центра. Подробно рассматривается базовое состояние ребенка по результатам первичного обследования, детальное содержание индивидуального коррекционно-образовательного маршрута с перечнем всех плановых и дополнительных коррекционно-педагогических и лечебных мероприятий, проводимых с ним в рамках реабилитационного процесса, а также итоговое состояние ребенка по завершении курса реабилитации, его успехи и достижения.

Ключевые слова: *расстройство аутистического спектра, коррекционная реабилитация, сенсорные навыки.*

SUMMARY

The article describes a clinical case of correctional work on the development of visual perception in an early age child with an autism spectrum disorder in a specialized center. The basic condition of the child according to the results of the initial examination, the detailed content of the individual correctional route with a list of all planned and additional therapeutic measures carried out with him as part of the rehabilitation process, as well as the final state of the child at the end of the rehabilitation course, his successes and achievements are considered in detail.

Key words: *autism spectrum disorder, correctional rehabilitation, sensory skills.*

ВВЕДЕНИЕ

Расстройство аутистического спектра (РАС) – это психическое расстройство, возникающее вследствие нарушения развития мозга и характеризуется отклонениями в социальном взаимодействии и общении, ограниченным и повторяющимся поведением. РАС имеет широкий спектр проявлений, но основные симптомы являются общими: желание уйти от контакта, одиночество, стремление к навязчивым стереотипным формам поведения, необычное речевое развитие, неадекватная реакция на сенсорные, воздействующие на органы чувств, раздражители.

Ребенок с РАС является сверхчувствительным, из внешнего мира он получает множество информации, но его мозг не может адекватно на нее отреагировать, потому что сенсорные системы работают неправильно [1]. Не справляясь с агрессивным потоком информации, ребенок с РАС закрывается от него. Таким образом, те силы, которые здоровый ребенок расходует на развитие, ребенок с РАС тратит на создание механизма защиты, поэтому он и погружен в свой мир, в свои эмоции. Нормально развивающийся ребенок учится комбинировать свои чувства и ощущения, чтобы получить представление об окружающем мире, а ребенок с РАС сталкивается с проблемой обучения этим навыкам. На каждом игровом или учебном занятии необходимо «ра-

ботать на внимание» аутичного ребенка, т.е. развивать его способность к произвольному сосредоточению и все более длительному удержанию внимания на совместной со взрослым деятельности [2].

ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Ребенок, назовем его Иван К., 03.05.2016 г.р. поступил в наш стационар в 2018 году в возрасте 2 лет 4 мес. по направлению консультативно-диагностической поликлиники ДГКБ № 9 им. Сперанского с диагнозом: задержка психоречевого развития, расстройство аутистического спектра.

Наша работа с ребенком проводилась на базе ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии» (Дневной стационар № 5) Департамента здравоохранения г. Москвы.

В процессе адаптации ребенок длительное время был недоступен контакту. На лице присутствовала застывшая полуулыбка, тактильный контакт отвергался, на свое имя ребенок не реагировал, отмечалась псевдоглухота. Наблюдалась полная эмоционально-тактильная инкапсуляция. При отсутствии потребности в контакте, снижении эмоционального фона, гипомимии наблюдались единичные и фрагментарные эмоциональные всплески, выражающиеся в спонтанных, гор- таных выкриках и некоторых вариативных звукоком-

плексах, наряду с этим фиксировалась эмоциональная привязанность к игрушечному зайцу.

В пространстве ребенок был не ориентирован, не выполнял элементарные инструкции по просьбе взрослого. Наблюдались стереотипные движения: бесцельный бег по кругу, от стены до стены, раскачивание головы из стороны в сторону, бег или ходьба на мысках, катание по полу, залезание на высокие предметы и повисание вниз головой и др. Отмечалась микрокататоническая симптоматика.

В игровой деятельности присутствовала стереотипия, действия с игрушками носили неадекватный характер, наблюдалось специфическое рассматривание предметов и манипулятивные действия с неигровыми предметами.

Ребенок посещал НПЦ ДП ДЗМ, Дневной стационар № 5 с 2018 по 2020 год. За время посещения стационара проводились следующие лечебные мероприятия: нейрометаболическая терапия, физиотерапевтические процедуры, бальнеотерапия, фитотерапия, ЛФК, лечебный массаж с акцентом на конечности, БАК, «Томатис», а также регулярные индивидуальные коррекционные занятия с логопедом, дефектологом, психологом.

Дополнительно ребенок получал курсовое сопровождение дельфинотерапии и иппотерапии. Терапия была направлена на развитие концентрации и коммуникативных навыков ребенка. Известно, что тесное взаимодействие с животными снижает частоту вспышек возможной агрессии, помогает нормализовать процессы сна и бодрствования.

При организации исследования нами частично были использованы некоторые диагностические методики, представленные в работах А.В. Хаустова, Е.Л. Красносельской, И.М. Хаустовой, а также Е.О. Смирновой, Л.Н. Галигузовой, Т.В. Ермолаевой, С.В. Мещеряковой [3, 4].

В процессе первичного обследования ребенка было выявлено следующее:

1. *Слуховое восприятие:* псевдоглухота при нормальном состоянии физического слуха. Внимание рассеянное, фрагментарное с кратковременной фиксацией взгляда на предмете; переключаемость затруднена. Не дифференцирует звучание бытовых шумов и звуки музыкальных инструментов, даже резко отличающихся по звучанию, не соотносит звучание музыкальных инструментов с двигательными реакциями (шагать под звучание барабана, хлопать под звучание бубна), не соотносит животных с соответствующими звукоподражаниями, не находит источник звучания без опоры на зрительный анализатор;

2. *Мелкая моторика и тактильное восприятие:* ведущая рука правая, мелкая моторика и тактильное восприятие развиты крайне недостаточно: присутствует астения кистей и пальцев рук, точечные движения и манипулятивные действия с мелкими предметами выполняет крайне затрудненно, ощупывающие движения отсутствуют; функции охвата и опоры нестабильны;

3. *Импрессивная речь:* обращенную речь понимает на конкретном ситуативном уровне, не выполняет действия по инструкции, вопросы косвенных падежей не понимает, в вопросах по предметной картинке не ориентируется, контекстную речь не понимает, логико-грамматические связи не устанавливает; импрессивный

словарь не соответствует возрастной норме. Состояние фонематического слуха не поддается обследованию;

4. *Экспрессивная речь:* в активной речи присутствуют цепочки лепетных звукокомплексов с элементами эхολалий, отдельные резкие гортанные выкрики, наборы звуков, а также некоторые вокализованные восклицания, выражающие недовольство или удовольствие;

5. *Артикуляционный аппарат:* без патологии, артикуляционная моторика слабая, артикуляционные позы не воспроизводит даже по подражанию. Выполняет движения головы и плечевого пояса только с помощью взрослого.

Самообслуживание, подражательная деятельность отсутствуют.

Заключение: задержка речевого развития у ребенка с поврежденным развитием ВПФ (F.80.82); расстройство аутистического спектра, обусловленное другими причинами (F84.02).

При обследовании ребенка особое внимание мы уделили состоянию зрительного восприятия, т.к. у детей с РАС присутствуют специфические проблемы в этой сфере, которые препятствуют полноценному развитию коммуникации, являющейся доминирующей проблемой детей с данной патологией.

В первую очередь было констатировано, что состояние зрительной функции у ребенка в норме, т.е. физическое зрение сохранно.

В уровне развития зрительного восприятия Вани было выявлено следующее: различение предметов по цвету и форме отсутствовало – при выполнении инструкции «Дай такой же!» ребенок делал случайный выбор из предложенных одинаковых предметов (кубики), отличающихся только цветом, и аналогично он выполнял случайный выбор из одинаковых по цвету предметов (детали конструктора), отличающихся по форме. Также было выявлено, что у Вани не сформирована практическая ориентировка на величину предмета – предложенную одноцветную пирамиду из трех колец ребенок собирал без учета их величины; не мог соотносить части предмета по величине – трехместную матрешку (самая маленькая не раскрывающаяся) не смог собрать даже с помощью взрослого (словесная инструкция и указательный жест).

Далее мы проверили состояние целостности восприятия предмета – Ване была предложена разрезная картинка из двух частей с простым предметным изображением вертикального разреза, с которой он также не справился даже при выполнении вместе со взрослым по подражанию. Сличение парных предметов оказалось непосильной задачей для Вани, так же как и нахождение знакомого предмета по его изображению.

Далее ребенку были предложены задания на определение уровня развития зрительной памяти – требовалось найти спрятанный на его глазах в игровой комнате предмет с отсрочкой в 20 сек., затем найти определенную игрушку из спрятанных на его глазах под одинаковыми коробочками (выбор из трех). Результат выполнения этих заданий показал, что объем зрительной памяти у Вани резко снижен.

Следует также особо отметить, что у ребенка не наблюдалось зрительного контакта глаза в глаза, взгляд был блуждающим, рассеянным, мимолетным, отсутство-

вало целенаправленное рассматривание предметов и картинок, при попытках рассматривания предметов фиксировался взгляд боковым зрением, отсутствовала зрительно-моторная координация рук.

Тотальная несформированность зрительного восприятия отрицательно сказывается на формировании всего психического развития ребенка с РАС в целом, что обуславливает особое внимание к развитию этого раздела восприятия.

В содержание индивидуального коррекционного маршрута в раздел «Зрительное восприятие» были включены следующие задачи: учить соотносить игрушку с ее изображением («Покажи, где Ляля, покажи, где паровозик...»), сличать парные картинки, подбирать объемные формы методом проб и ошибок, дифференцировать объемные формы (шар, куб, треугольная призма) и плоскостные (круг, квадрат, треугольник), складывать из двух частей разрезную простую предметную картинку, находить предмет, ранее спрятанный на его глазах, с отсрочкой в 20 сек., воспроизводить простые постройки по подражанию (из 2–4 элементов), собирать трехместную матрешку (две раскрыты, одна закрыта), сличать и выделять по слову основные цвета, находить знакомые цвета в окружающем, производить выбор определенного действия, изображенного на картинке, из ряда предложенных («Покажи, где мальчик играет, бежит, сидит» и т.д.), узнавать предметы по тени, контуру; воспроизводить пространственные отношения: справа – слева – по подражанию и по образцу.

Также наряду с традиционными задачами по развитию зрительного восприятия нами были поставлены специфические задачи, применимые в работе с детьми с РАС: учить устанавливать длительный зрительный контакт со взрослым, длительное время сосредотачивать взгляд на предмете и его изображении, зрительно фиксировать местоположение предмета в пространстве, развивать зрительно-моторную координацию рук.

Учитывая индивидуальные особенности ребенка, коррекционные занятия с ним проводились по одной заведенной и привычной для него схеме, в одной и той же обстановке, с одним и тем же музыкальным (фонковым) и предметным сопровождением. Эмоциональная зависимость от необходимости тактильного контакта с игрушечным зайцем приводила к тому, что все занятия строились на предъявлении материала через эту игрушку, которая «контактировала» тактильно, эмоционально и вербально с Ваней.

Для достижения положительных результатов обучения мы применяли приемы работы по активному привлечению внимания ребенка к обучающей среде: прием «ку-ку», при котором взрослый прячет лицо за игрушкой и эмоционально улыбается с вокализованными радостными восклицаниями при выглядывании из-за нее; активно использовались музыкальные игрушки, привлекающие к себе внимание ребенка необычным звучанием (трель велосипедного звонка, звук маленького фagота, флейты, свирели...), прием световых вспышек на игрушках, приковывающих к себе взгляд ребенка и др. А также нами применялись элементы вербально-поведенческого подхода, при котором «речь рассматривается как поведение, которое может быть сформировано, а затем закреплено, если уделять пристальное

внимание не только тому, что говорит ребенок, но и тому, почему он пользуется речью» [5].

Применялся метод активного включения родителей в реабилитационный процесс путем непосредственного наблюдения за ходом коррекционных мероприятий без непосредственного участия их в нем, с целью освоения методов и приемов работы с ребенком для последующего их применения в домашних условиях.

Через определенное время нам удалось добиться эмоционально стабильного состояния ребенка при сначала кратковременном, а затем и почти полном отсутствии зайца на занятии путем смены музыкального сопровождения занятия, добавления других мягких игрушек в тактильное поле ребенка, сладким поощрением правильных действий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За прошедший период коррекционного обучения и лечения в НПЦ ДП ДЗМ, Дневной стационар № 5, удалось добиться значительных успехов в развитии зрительного восприятия: ребенок стал устанавливать длительный зрительный контакт со взрослым, длительное время сосредотачивать взгляд на предмете и его изображении, зрительно ориентироваться в пространстве, фиксировать взглядом местоположение предмета, развилась зрительно-моторная координация рук, Ваня стал реагировать на обращение в свой адрес и на свое имя, стал собирать сложные паззлы из большого количества элементов, мягкие конструкторы со сложной конфигурацией, классифицировать предметы по цвету, форме, величине; находить знакомые цвета в окружающем, соотносить игрушку с ее изображением, сличать парные картинки, показывать предметные картинки, подбирать объемные формы, дифференцировать объемные формы и плоскостные, складывать из трех частей разрезную простую предметную картинку, находить предмет, ранее спрятанный на его глазах, с отсрочкой по времени, воспроизводить простые постройки по подражанию из четырех элементов, собирать трехместную матрешку (все раскрыты), производить выбор определенного действия, изображенного на картинке, из ряда предложенных; узнавать предметы по тени, контуру; воспроизводить пространственные отношения: справа – слева – по подражанию и по образцу.

Надо отметить, что достигнутые результаты в развитии зрительного восприятия оказали положительное влияние на все психическое развитие ребенка. Была отмечена положительная динамика в психоречевом развитии: Ваня начал понимать обращенную речь на номинативном уровне, выполнять простые инструкции, понимать вопросы некоторых косвенных падежей, в экспрессивной речи стал повторять за логопедом слова «на», «дай», «да»; значительно улучшилась мелкая моторика, функции охвата и опоры стали более уверенными, частично сформировались навыки самообслуживания, личного туалета.

Таким образом, комплексная медико-психолого-педагогическая коррекционная реабилитация с применением индивидуально подобранных приемов и методов воздействия показывает хорошие результаты и оказывает положительное влияние на все психическое раз-

вите ребенка раннего возраста с РАС, что помогает родителям верить в перспективное развитие их ребенка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сенсорные особенности детей с расстройствами аутистического спектра. Стратегии помощи: Методическое пособие / Манелис Н.Г., Никитина Ю.В., Феррои Л.М., Комарова О.П. / Под общ. ред. А.В. Хаустова, Н.Г. Манелис. – М.: ФРЦ ФГБОУ ВО МГППУ, 2018.
2. Никольская О.С., Баенская Е.Р., Либлинг М.М. Аутичный ребенок. Пути помощи. – М.: Теревинф, 2007.
3. Хаустов А.В., Красносельская Е.Л., Хаустова И.М. Дети с расстройствами аутистического спектра: Протокол педагогического обследования // Практика управления ДОУ. – 2014. – № 1. – С. 32–50.
4. Смирнова Е.О., Галигузова Л.Н., Ермолаева Т.В., Мещерякова С.В. Диагностика психического развития детей от рождения до 3 лет. – СПб.: Детство-пресс, 2005.
5. Мэри Линч Барбера. Детский аутизм и вербально-поведенческий подход. Обучение детей с аутизмом и связанными расстройствами. – Рама Пабблишинг, 2017.

BIBLIOGRAPHY

1. Sensory characteristics of children with autism spectrum disorders. Assistance strategies. Methodical manual / Manelis N.G., Nikitina Yu.V., Ferroi L.M., Komarova O.P. / Under the general Editorship of A.V. Khaustova, N.G. Manelis. M.: FRC FGBOU V MGPPU, 2018.
2. Nikolskaya O.S., Baenskaya E.R., Liebling M.M. Autistic child. Ways of help. M., "TEREVINF", 2007.
3. Khaustov A.V., Krasnoselskaya E.L., Khaustova I.M. Children with autism spectrum disorders. Protocol of the pedagogical examination // Practice of DOW management. – 2014. – No. 1. – p. 32-50.
4. Smirnova E.O., Galiguzova L.N., Ermolaeva T.V., Meshcheryakova S.V. "Diagnostics of mental development of children from birth to 3 years". St. Petersburg, "DETSTVO-PRESS", 2005.
5. Mary Lynch Barbera "Children's autism and the verbal-behavioral approach. Teaching children with autism and related disorders". Rama Publishing, 2017.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Наталья Валентиновна Типсина – ГБУЗ «НПЦ ДП ДЗМ», Дневной стационар № 5, заведующая.
119313, Москва, улица Гарибальди, д. 8, к. 6
Тел. +7-499-138-19-44
E-mail: npcdp@zdrav.mos.ru

Александра Владиславовна Тишкова-Горынина – ГБУЗ «НПЦ ДП ДЗМ», Дневной стационар № 5, логопед, канд. пед. наук.
119313, Москва, улица Гарибальди, д. 8, к. 6
Тел. +7-977-607-85-13
E-mail: lesha.a.o@mail.ru (ответственная за переписку)

Анна Валерьевна Елизарова – ГБУЗ «НПЦ ДП ДЗМ», Дневной стационар № 5, логопед.
119313, Москва, улица Гарибальди, д. 8, к. 6
Тел. +7-499-138-19-44
E-mail: myroom101@mail.ru

Виктория Анатольевна Маринова – ГБУЗ «НПЦ ДП ДЗМ», Дневной стационар № 5, логопед.
119313, Москва, улица Гарибальди, д. 8, к. 6
Тел. +7-499-138-19-44
E-mail: vmarinova79@mail.ru

Екатерина Геннадьевна Титова – ГБУЗ «НПЦ ДП ДЗМ», Дневной стационар № 5, логопед.
119313, Москва, улица Гарибальди, д. 8, к. 6
Тел. +7-499-138-19-44
E-mail: eg-titova@mail.ru

Оксана Николаевна Тучак – ГБУЗ «НПЦ ДП ДЗМ», Дневной стационар № 5, логопед.
119313, Москва, улица Гарибальди, д. 8, к. 6
Тел. +7-499-138-19-44
E-mail: otuchka@mail.ru

ЗАДЕРЖКИ ПСИХОРЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ У ДЕТЕЙ: СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ И ЕЕ КОРРЕКЦИЯ

Т.С. Каминская¹, Л.Г. Хачатрян¹, Е.В. Касанаве¹, И.В. Каминский², Ф.В. Вадиян³

¹ ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

² Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

³ Институт здоровья и развития «ДЕЛТА»

DELAYS IN PSYCHOVERBAL DEVELOPMENT: MODERN PRESENTATION OF THE PROBLEM AND ITS CORRECTION

T.S. Kaminskaya¹, L.G. Khachatryan¹, E.V. Kasanave¹, I.V. Kaminsky², F.V. Vadiyan³

¹ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University)

² Moscow State University M. Lomonosov, Moscow

³ Institute of health and development "DELTA"

РЕЗЮМЕ

Статья посвящена актуальной проблеме педиатрической неврологии – задержкам психоречевого развития у детей. Расширение границ перинатального периода, выхаживание детей с низкой и экстремально низкой массой тела, безусловно, увеличивают количество детей с задержками психоречевого и моторного развития различного генеза. Несмотря на многочисленные публикации в отечественной и зарубежной литературе, остается много вопросов относительно терминологии, классификации, алгоритма диагностики и лечения этих состояний, что определяет актуальность и своевременность данной работы. В данной статье освещены диагностические методики и описаны имеющиеся на сегодняшний день подходы к коррекции этих состояний. В работе показано, что после верификации нарушения развития с выявлением возможных этиопатогенетических механизмов, необходима комплексная терапия, включающая методы аппаратной коррекции, такие как биоакустическая коррекция и транскраниальная микрополяризация. Верифицировано, что аппаратное лечение повышает эффективность терапии у этой когорты пациентов при персонализированном выборе конкретной методики. Также подчеркнута важность мультидисциплинарной коррекции, включающей медико-педагогическое сопровождение этих пациентов.

Ключевые слова: задержка психоречевого развития, диагностика ЗППР, когнитивный дефицит, транскраниальная микрополяризация, биоакустическая коррекция.

SUMMARY

The article is devoted to the actual problem of pediatric neurology-children delays in psycho-verbal development. Expanding the boundaries of the perinatal period, caring for children with low and extremely low body weight, of course, increase the number of children with delays in psycho-speech and motor development of various origins. Despite numerous publications in the domestic and foreign literature, there are still many questions considering the terminology, classification, algorithm of diagnosis and treatment of these conditions, which determines the relevance and timeliness of this work. This article highlights the diagnostic methods and describes the currently available approaches to the correction of these conditions. The article shows that after verification of the developmental disorder with the identification of possible etiopathogenetic mechanisms, complex therapy, including methods of hardware correction, such as bioacoustic correction and transcranial micropolarization, is necessary. It was confirmed that hardware treatment increases the effectiveness of therapy in this cohort of patients with an individual choice of a specific technique. The importance of multidisciplinary correction, including medical and pedagogical support for these patients, is also emphasized.

Key words: language handicap, impairment, developmental language disorders, verbal communication, language delay, language retardation, global developmental delay, mental retardation, dysphasia disorder.

Большое внимание в настоящее время в педиатрической неврологии уделяется задержкам нервно-психического развития у детей раннего возраста. Дети с моторным дефицитом попадают в фокус наблюдения врачей гораздо раньше, чем пациенты с психоречевой задержкой. К сожалению, как родители, так и педиатры, а подчас и неврологи часто занимают выжидательную позицию в ранней коррекции этих нарушений, что ус-

ложняет абилитационный процесс [1, 4, 6, 12, 51]. Данные задержки речи могут сопровождаться нарушением и других высших психических функций, таких как внимание, память, мышление [2, 4, 7, 10, 15, 17].

Проблема состоит еще и в том, что в раннем возрасте сложно объективно оценить уровень интеллектуального развития ребенка, особенно с нарушением речевого развития. В этой связи возникает масса вопросов: как

объективно оценить речевые навыки у ребенка 4 лет в течение врачебного приема; как понять, задерживается ли ребенок в психическом развитии; как сформулировать диагноз, если «задержки психоречевого развития» (ЗПРР) нет в МКБ и врач вынужденно шифрует диагноз как G96.8? Как лечить ребенка, если неизвестна этиология ЗПРР? Именно эти вопросы актуализировали своевременность выбранной нами темы исследования, так как мы хотели бы привлечь внимание широкого круга специалистов к такому состоянию, как задержка психоречевого развития. Для этого, в первую очередь, необходимо внести ясность в вопросы, касающиеся терминологии, диагностики и возможных методов лечения ЗПРР.

Термин «задержка» подразумевает факт того, что ребенок может «выйти» в норму до начала школьного возраста при адекватной коррекции. Ранняя диагностика и персонализация лечебно-коррекционной программы повышают её эффективность и способствуют наиболее благоприятному исходу.

Что стоит за термином «задержка психоречевого развития»? Многие специалисты ставят диагноз, исходя из эмпирического подхода, и интерпретируют ЗПРР как замедление нормального темпа речевого и психического созревания по сравнению с принятыми возрастными нормами [7, 8, 13, 15, 16, 21]. Под данным состоянием подразумевают пограничные нарушения, находящиеся между нормой и умственной отсталостью, которые при адекватной коррекционной работе могут дать положительную динамику [23, 24]. При этом нормативные показатели у разных авторов могут отличаться. Так как ЗПРР не включена в международную классификацию болезней (МКБ), врачи иногда сомневаются в целесообразности указания её в диагнозе.

В диагностическом и статистическом руководстве по психическим расстройствам (DSM-5) [59, 61] синоним задержки психоречевого развития – это global developmental delay (F88). Диагноз ставится детям до 5 лет, которые предположительно отстают в психическом развитии без установленной причины и которым невозможно провести стандартное психологическое тестирование уровня интеллекта. Если обследование провести затруднительно после 5 лет, то говорят о «неуточненном интеллектуальном расстройстве» (Unspecified Intellectual Disorder, F79). В остальных случаях проводится подсчет коэффициента интеллекта (IQ) и устанавливается диагноз умственной отсталости (intellectual disability, F70-73). Речевые нарушения в классификации DSM-5 рассматриваются отдельно от когнитивных и делятся на нарушения звукопроизношения (speech sound disorders) и нарушения рецептивной и экспрессивной речи (receptive and expressive language disorders, синонимы: specific language impairment, developmental dysphasia) [43].

Отечественные специалисты диагностируют задержку психоречевого развития у детей, когда неизвестна причина патологии. В случае установленной этиологии указывают основное заболевание (например, детский церебральный паралич), обычно не уточняя ЗПРР в диагнозе. В итоге ЗПРР представляет собой палитру гетерогенных нарушений речи и когнитивного развития, с которыми дети направляют-

ся для дальнейшей коррекции к психологам, логопедам и дефектологам.

ЗПРР включает в себя отставание в речевой и одной или более высших психических функциях. К ним относятся внимание, мышление, память, гнозис, праксис, речь. Возраст постановки диагноза – от 3 до 8 лет [12, 13]. К детям младше 3 лет применим термин «задержка психомоторного развития» или «нарушение нервно-психического развития» [15, 16]. По достижении возраста 8 лет проводят психологический тест Векслера и, при выявлении низких показателей, диагностируют умственную отсталость [12, 46, 52, 56]. Если результаты имеют пограничные значения и сохраняются сомнения в определении прогноза и выбора образовательной программы, то правомочно продление диагноза ЗПРР до возраста 11 лет. При нарушениях речи на фоне сохранного интеллекта используются варианты специфических расстройств развития речи и языка, кодирующихся в МКБ-10 кодом F80:

- специфическое расстройство речевой артикуляции,
- расстройство экспрессивной речи,
- расстройство рецептивной речи,
- приобретенная афазия с эпилепсией (Ландау – Клеффнера),
- другие расстройства развития речи и языка.

Нарушения речи, несомненно, имеют большое влияние на психическое развитие ребенка, так как речь является важнейшим способом передачи информации [5, 11, 14, 33]. Ребенок вступает в контакт с близким человеком, затем с социумом, таким образом пополняя багаж знаний и опыт взаимодействия. Процесс индивидуального нейроонтогенеза неразрывно связан с речевыми контактами и формированием представления о взаимодействии с окружающей средой. В связи с этим задержку речевого развития часто отождествляют с когнитивным дефицитом (рис. 1), объединяя в «психоречевые задержки», несмотря на потенциальную сохранность некоторых познавательных функций (восприятие, внимание, память, зрительно-моторная координация, аналитико-синтетические процессы).



Рис. 1. Диаграмма Венна. Структура понятия «задержка психоречевого развития»

По данным кросс-секционного исследования, проведенного в США, распространённость задержек речевого развития (speech and language disorders) составляет от 3,2 до 5,2%, при этом в сравнении с результатами предыдущих лет практически без динамики [6]. Показано, что дети, произносящие первые слова в возрасте до 24 месяцев, не являются группой риска по речевым нарушениям в дальнейшем [64]. Задержка психоречевого развития (global developmental delay) варьирует по частоте в диапазоне от 1 до 3% по разным источникам [46, 54, 55].

В доступных отечественных источниках нет данных об эпидемиологии ЗППР в России. В представленных данных у различных авторов [7, 9, 13, 33, 24, 35, 36] частота встречаемости ЗППР среди детского населения составляет от 1–2% до 8–10% в структуре психической патологии у детей.

Таблица 1. Этиологическая структура ЗППР

| Причины задержки психоречевого развития | | | | |
|--|--------------------------|--|---|---|
| Перинатальные факторы | Метаболические факторы | Генетические факторы | Социальные факторы | Сенсорные дефекты |
| Психический инфантилизм органического генеза | Нарушения обмена веществ | Более 4 тыс. генетических синдромов, включая различные формы аутизма, шизофрении, дисгенезии мозга и др. | Материнская депривация | Нарушения зрения |
| Дизартрия органического генеза | Соматические заболевания | | Педагогическая запущенность | Нарушения слуха |
| Дисфазия развития (алалия) | | | Психические расстройства у близкого окружения | Двигательные и чувствительные нарушения |
| Недоношенность | | | | |

К тому же, даже при отсутствии органического субстрата, для полноценного развития речи необходимо достаточное речевое окружение ребенка с рождения [15, 16, 30, 42]. При отсутствии речевой практики не происходит формирование нейрональных связей и возникает темповая задержка речевого развития. Так, ЗППР может быть связана с длительным просмотром телевизора и материнской депривацией [3, 40, 52].

Тяжелые соматические заболевания или алиментарная недостаточность, истощающие ребенка, также могут приводить к задержкам в развитии как физическом, так и психоречевом.

Поиск причины ЗППР может затягиваться и таким образом влиять на сроки получения комплексной коррекции, которую важно начать как можно раньше, попадая в сенситивный период.

Диагностика ЗППР проводится врачом по данным объективного осмотра и анализам жалоб родителей на отставание в развитии по сравнению со сверстниками. Разумеется, существует достаточно различных шкал для раннего выявления нарушений развития у детей [15, 18, 20, 21, 41, 42, 66, 67, 69, 70]. Но большая часть из них ориентирована на возраст до 3 лет [49]. Для детей до 6 лет подходит Детский скрининговый тест. Он позволяет оценить грубую моторику, тонкую моторику, речь и социальную адаптацию. Тест не дает полного когнитивного портрета, но позволяет отобрать категорию детей для углубленного обследования. Интеллектуальный дефицит можно диагностировать при помощи детского теста Векслера. Большая

ЗППР – многофакторное и полиэтиологическое состояние (Таблица 1). Во многих случаях причиной может быть интра-, пери- или постнатальное поражение ЦНС инфекционного, травматического и/или гипоксически-ишемического генеза [15, 36]. Кроме того, существует множество генетических заболеваний, сопровождающихся ЗППР. При введении в поисковую строку каталога человеческих генов и генетических заболеваний (<https://www.omim.org>) «задержка психоречевого развития» перечень результатов составит более 4000 различных генетических заболеваний. Многие из них включают аномалии строения центральной нервной системы, нарушения метаболизма, двигательные и сенсорные дефекты, аутистический регресс, эпилепсию и др. [7, 19, 39, 44, 45, 47, 48, 57, 58, 62].

длительность (около двух часов) и необходимость подготовки специалиста для проведения тестирования делают его недоступным для рутинного обследования.

Для верифицированной диагностики психоречевого развития был создан прибор «Психомат», разработанный ЗАО «ВНИИМП-ВИТА» НИИ медицинского приборостроения РАМН. В него включены методики для оценки различных психофизиологических функций. Комплекс апробирован на детях школьного возраста и взрослых, выведены нормативные показатели, запущены популяционные исследования когнитивных функций у школьников [20, 25, 26, 27, 28, 29]. Возможно выбрать простые методики, позволяющие исследовать когнитивные функции у дошкольников. Это позволяет дифференцировать имеющиеся нарушения у детей с ЗППР и дает возможность персонализированного медикаментозного, логопедического и психолого-педагогического воздействия. Подходящим вариантом для объективной диагностики речевых нарушений у детей может быть методика Безруковой «Экспресс-диагностика речи ребенка дошкольного возраста», которая используется в основном логопедами для первичной диагностики [10, 11, 14, 23, 31, 32, 34].

В настоящее время, помимо традиционной медикаментозной коррекции, все большую популярность приобретают аппаратные методы лечения, такие как биоакустическая коррекция и транскраниальная микрополяризация, которые повышают эффективность медикаментозного и психолого-педагогического воздействия

[9, 38, 50]. Однако, важным при выборе методов аппаратной коррекции является принцип дифференцированного подхода для достижения наиболее высоких результатов лечения и снижения рисков побочных реакций, что достигается корректной диагностикой.

Биоакустическая коррекция – метод лечения, основанный на биологической обратной связи через преобразование биоэлектрической активности мозга в акустический сигнал. Синхронизация эндогенной нейрональной активности приводит к активации процессов нейропластичности и способствует формированию высших психических функций (рис. 2). Аппарат создан в Санкт-Петербурге АНО «Институт медицинской реабилитации «Возвращение».



Рис. 2. Схема проведения биоакустической коррекции

Принцип действия заключается в биологической обратной связи, синхронизации электрической активности между разными слоями коры головного мозга и активации процессов нейрональной пластичности через NMDA-рецепторы. Сама процедура заключается в прослушивании музыки, синхронизированной с ЭЭГ в реальном времени, через наушники в течение 20 минут. Количество сеансов может варьироваться, составляя в среднем 15 процедур на курс [5].

Также в Санкт-Петербурге АНО «Институт медицинской реабилитации «Возвращение» создан аппарат микрополяризации зон головного и спинного мозга для направленного неинвазивного воздействия постоянным током малой силы на корковые проекции головного и спинного мозга [38]. Транскраниальная микрополяризация изменяет мембранный потенциал нейронов, повышает синаптическую активность и обеспечивает модуляцию афферентных потоков (рис. 3). С момента выхода на отечественный рынок это изобретение неоднократно показало эффективность в реабилитации многих неврологических патологий, в том числе и ЗППР [21, 37].



Рис. 3. Аппарат транскраниальной микрополяризации

Данная методика используется и за рубежом, где известна под названием «транскраниальная стимуляция постоянным током» (англ. «transcranial direct current stimulation») [50, 53]. Длительность одной процедуры – около 20 минут, количество сеансов – в среднем 10 на курс.

Достоинства аппаратных методик заключаются в том, что они нетравматичны, безболезненны, недлительны, не требуют приема лекарственных средств для проведения, соответственно, не вызывают аллергических реакций и могут быть проведены в амбулаторном режиме.

Алгоритм диагностики всегда должен начинаться со сбора анамнеза. На этом этапе выясняют наличие или отсутствие отягощенного акушерско-гинекологического и перинатального анамнеза, которые могли быть причиной отдаленных последствий ЗППР [63, 65]. Второй этап включает обязательное клинично-параклиническое исследование: неврологический и соматический осмотр, ЭЭГ, МРТ головного мозга. Также детям с ЗППР необходимо аудиологическое обследование для исключения слуховых нарушений (рис. 4).

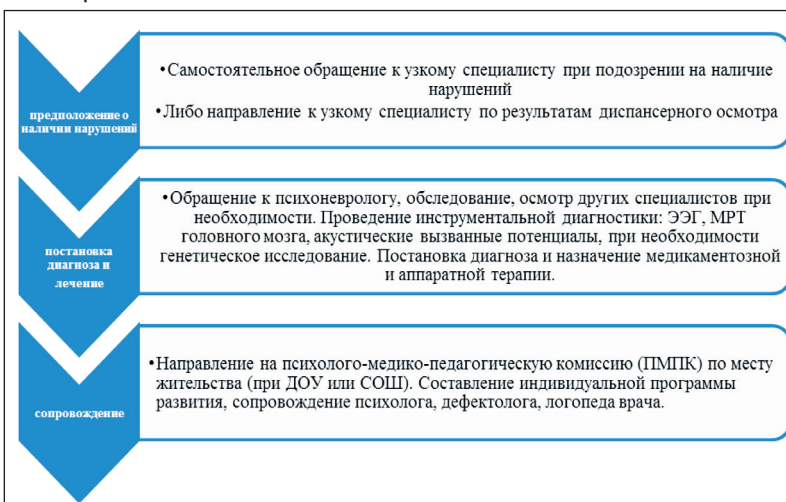


Рис. 4. Алгоритм диагностики задержки психоречевого развития

Детям с задержкой психоречевого развития необходима комплексная помощь, включающая работу с неврологом, логопедом, педагогом-психологом и при необходимости педиатром и психиатром. Огромную роль играют непрерывность и преемственность в ведении таких детей.

На разных этапах оказания помощи родителям нужно предоставлять полную информацию о способах получения и необходимости коррекционных мероприятий. Недостаточная информированность матерей, отрицание проблемы могут быть причиной несвоевременного обращения к специалистам, запаздывания в получении помощи и упущения времени в сенситивный период.

За рубежом при ведении детей с ЗППР основной упор делается на педагогическую коррекцию (дефектолог, логопед, нейропсихолог и т.д.). В России подход более комплексный, включающий, кроме педагогической коррекции, обязательное назначение медикаментозной коррекции.

С целью медикаментозной коррекции когнитивных функций возможно применение ноотропных и метаболических препаратов. В последние годы некоторые зарубежные и отечественные авторы рекомендуют как патогенетическую терапию при ЗППР применение ацетиламиноянтарной кислоты, что связано с выявлением дефицита N-ацетиласпартата во фронтальной и височной коре. В литературе отмечается, что ацетиламиноянтарная кислота повышает уровень восприятия, лексического запаса и памяти, а также при динамическом наблюдении улучшает процессы мышления [10, 58].

Являясь эндогенным нейромедиатором, аспарагиновая аминокислота связывается со специфическим участ-

На клиническом примере двойни из опыта Университетской детской клинической больницы Первого МГМУ им. И.М. Сеченова мы бы хотели еще раз продемонстрировать эффективность комплексного медико-аппаратно-педагогического подхода.

Из анамнеза пациентов: дети от 1-й беременности, протекавшей без патологии, 1-х плановых оперативных родов. Масса при рождении первого мальчика 2700 г, длина тела 49 см, второго – 2820 г, длина 49 см. Выписаны на 5-е сутки жизни. Раннее моторное развитие обоих детей по возрасту. Наследственность по психиатрическим и неврологическим заболеваниям неотягощена. Со слов матери, в возрасте двух лет родителей беспокоило отсутствие речевых навыков, в связи с чем обратились к неврологу по месту жительства, где был выставлен диагноз «ЗППР». Проводились курсы медикаментозной терапии: аминофенилмасляной кислотой, холина альфосцератом, магнием + пиридоксина гидрохлоридом, пептидными ноотропами без особой динамики. В возрасте 4-х лет впервые госпитализированы в психоневрологическое отделение УДКБ КИДЗ им Н.Ф. Филатова для обследования и дальнейшего лечения.

При поступлении у обоих детей отмечались жалобы на неусидчивость, отсутствие речи, понимания обращенной речи, нарушение социального контакта.

По данным объективного осмотра, в речи – лепет, вокализации, глазного контакта нет, простые инструкции не выполняют, выраженная гиперактивность. Очаговой симптоматики не выявлено. Двигательная сфера – без грубого дефицита, проблемы в мелкой моторике, дискоординация.

По данным электроэнцефалографии, у обоих детей эпилептиформной активности не выявлено (рис. 5).

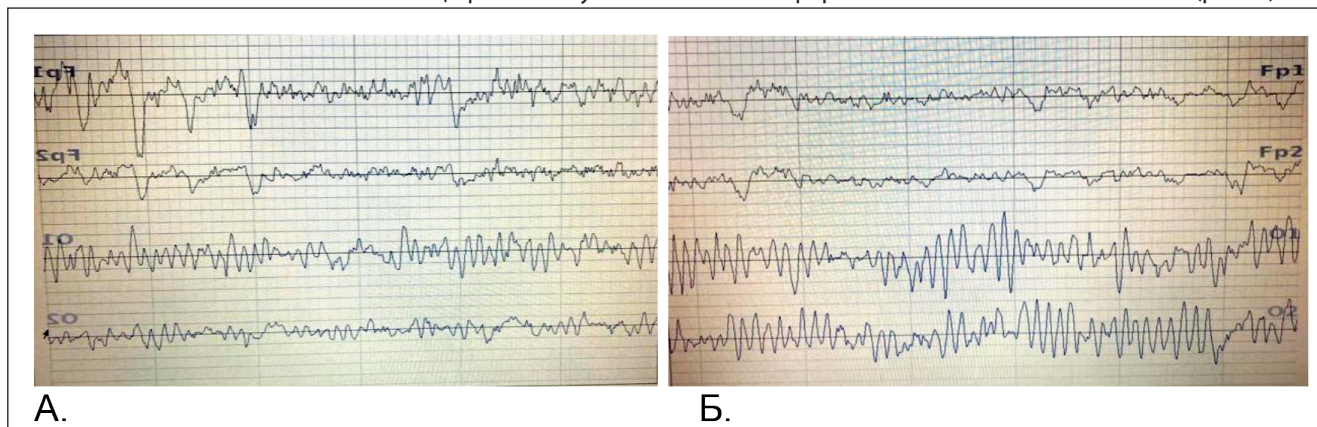


Рис. 5. Картина ЭЭГ-исследования до (А) и после 10 процедур БАК-терапии (Б)

ком NMDA-рецепторов, инициируя ограниченный поток ионов кальция внутрь клетки. Исследователи считают, что такое воздействие активирует нейропластичность [58, 60]. Эксайтотоксические процессы не запускаются за счет более мягкого, в сравнении с глутаматом, воздействием [9, 10]. Аспарагиновую кислоту можно рекомендовать детям с 7 лет по 1 ампуле (250 мг) утром в течение 30 дней, в случае необходимости препарат назначается off label по решению медицинской комиссии или согласия родителей с трехлетнего возраста.

По результатам магнитно-резонансной томографии головного мозга – подкорковая атрофия, гипоплазия мозолистого тела, постгипоксическая перивентрикулярная лейкопатия, дисмиелинизация (рис. 6, 7).

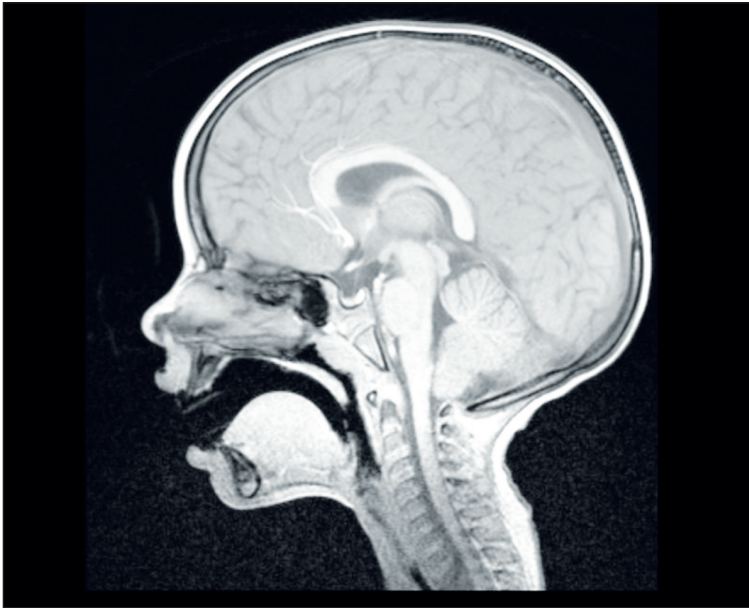


Рис. 6. МРТ головного мозга: гипоплазия мозолистого тела у первого пациента

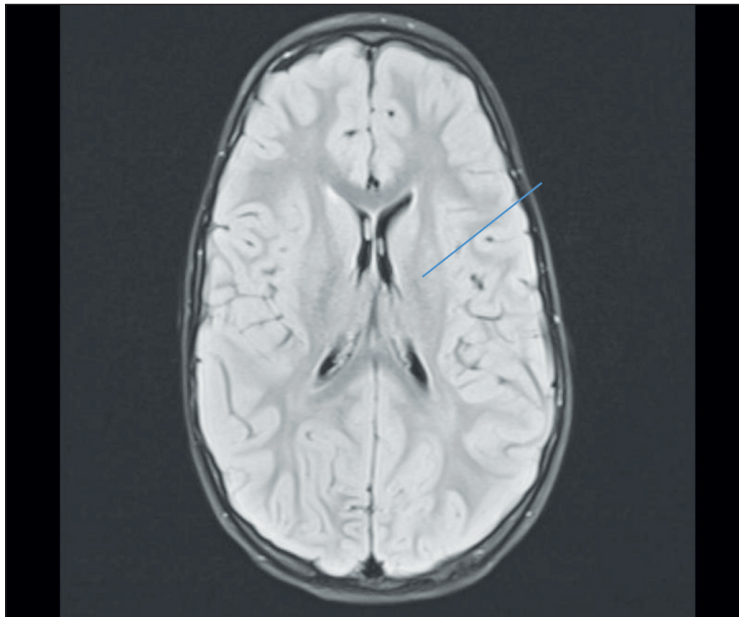


Рис. 7. МРТ головного мозга: перивентрикулярная лейкомаляция у второго пациента

Дети осмотрены офтальмологом, значимых отклонений не выявлено. Обследованы сурдологом, проведена отоакустическая эмиссия, слух в норме.

Учитывая выявленные клиническо-параклинические проявления, детям поставлен диагноз «последствие раннего органического поражения нервной системы» (G96.8) и начата комплексная терапия. Проведен курс биоакустической коррекции (10 процедур). На фоне лечения в период госпитализации отмечена редукция гиперактивности.

После выписки проводилась АВА-терапия в течение 2-х месяцев по 4 часа в неделю, занятия с нейропсихологом 1 час в неделю, продолжен прием рисполепта, метаболическая и сосудистая коррекция.

При повторной госпитализации через три месяца отмечена выраженная положительная динамика в виде уменьшения гиперактивности, появления фразовой речи, улучшение гнозиса и праксиса, появления глазного контакта. Со слов матери, в детском дошкольном учреждении стали взаимодействовать друг с другом и со сверстниками, выполнять задания воспитателей. Значительно повысилось качество жизни окружающих людей, стало возможным посещение общественных мест, в том числе магазинов и детских площадок.

По шкале общего клинического впечатления (Clinical Global Impression Scale) отмечено уменьшение тяжести расстройства, улучшение общего состояния, побочных эффектов на фоне проведенной терапии не отмечалось. Динамическая оценка ЭЭГ при проведении БАК-терапии выявила достоверное повышение биоэлектрической активности в лобных отделах (Fp1 и Fp2) ($W=-2,665$; $p<0,05$), что коррелировало с улучшением синхронизации в лобных отделах (Fp1 и Fp2) ($W=-3,348$; $p<0,05$). Также отмечалась тенденция к значимому уменьшению межполушарной асимметрии (Fp1 и Fp2) ($W=-3,348$; $p<0,05$), что верифицировало повышение эффективности коррекции детей с ЗППР при комплексном подходе.

ВЫВОДЫ

ЗППР – отставание темпов речевого и психического развития у детей от 3 до 8 лет, в диагностике и лечении которого необходимо учитывать следующие аспекты:

1) ЗППР – пограничное состояние между нормой и умственной отсталостью. Для уточнения диагноза необходимо проводить комплексную диагностику в соответствии с предложенным алгоритмом для поиска этиологии ЗППР и начала этиопатогенетической коррекции;

2) поиск причины состояния может быть длительным, но это не должно влиять на сроки получения коррекционной помощи. В этих случаях допускается симптоматический медикаментозный подход вместе с инструментально-педагогической коррекцией до определения причинного фактора;

3) решение об аппаратной коррекции должно носить строго дифференцированный характер, что позволит в каждом конкретном случае определиться с правильным выбором БАК-терапии или микрополяризации, учитывая эффективность каждой из этих методик в коррекции нарушения интеллектуального развития у детей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алмазова О.В. и др. Связь теории сознания и регуляторных функций в старшем дошкольном возрасте // Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология. – 2018. – Т. 8. – № 3.

2. Бакушкина Н.И. Сенсомоторное и когнитивное развитие недоношенных младенцев: магистерская диссертация. – 2015. – 135 с.

3. Балканская С.В. и др. Когнитивные нарушения и их коррекция у детей с эпилепсией // Практика педиатра. Неврология. – 2008. – № 3. – С. 24–28.
4. Баранов А.А., Маслова О.И., Намазова-Баранова Л.С. Онтогенез нейрокогнитивного развития детей и подростков // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2012. – Т. 67. – № 8.
5. Батышева Т.Т. и др. Применение метода биоакустической коррекции у детей с речевыми нарушениями в условиях дневного стационара // Московская медицина. – 2019. – № 6. – С. 19.
6. Беккер Р.А., Быков Ю.В. Когитум: перспективы применения в неврологии и психиатрии. – 2018 – С.12.
7. Бобылова М.Ю. и др. Задержка речевого развития у детей: введение в терминологию // Русский журнал детской неврологии. – 2017. – № 1.
8. Виноградов-Савченко В.В. Реабилитация детей с задержкой психического развития: Методическое пособие БУ РЦДП / В.В. Виноградов-Савченко. – Омск, 2015.
9. Голощапов А.В. Зарубежные методы профилактики и коррекции задержек психического развития у детей. Метод ритмической стимуляции Х. Бломберга и нейрофизиологической интеграции неонатальных рефлексов С.Г. Блайт // Психологическое сопровождение образования: теория и практика. – 2016. – С. 103–108.
10. А.В. Горюнова, Ю.С. Шевченко, А.В. Горюнов. Когитум в детской неврологии и психиатрии (опыт практического применения) // Журнал неврологии и психиатрии. – 2019. – Т. 119. – № 7. – Вып. 2.
11. Елисеева М.Б., Вершинина Е.А. Макартуровский опросник как инструмент диагностики лексического развития детей от 8 до 36 месяцев // Специальное образование. – 2017. – № 3.
12. Емелина Д.А. Задержки психического развития ридуально-органического генеза: клинические варианты, динамика, прогноз: Дис. – СПб., 2018.
13. Емелина Д.А., Макаров И.В. Задержки психического развития у детей (аналитический обзор) // Обзорение психиатрии и медицинской психологии им. В.М. Бехтерева. – 2018. – № 1. – С. 4–12.
14. Забозлаева И.В. и др. Клинико-динамические особенности когнитивных нарушений у детей с расстройствами аутистического спектра // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Психология. – 2014. – Т. 7. – № 4.
15. Заваденко Н.Н. Нарушения развития речи при неврологических заболеваниях у детей. Педиатрия. Consilium Medicum. 2019; 1: 101–107. DOI: 10.26442/26586630.2019.1.190255.
16. Заваденко Н.Н. Задержки раннего нервно-психического развития: подходы к диагностике // Рос. вестник перинатол. и педиат. – 2015. – № 5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zaderzhki-rannego-nervno-psihicheskogo-razvitiya-podhody-k-diaagnostike>.
17. Захаров В.В. Когнитивные расстройства без деменции: классификация, основные причины и лечение // Эффективная фармакотерапия. – 2016. – Т. 1. – С. 22–31.
18. Захаров В.В., Дроздова Е.А. Когнитивные нарушения у больных с черепно-мозговой травмой // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2013. – № 4.
19. Каганов В.Ш. Рекомендации по организации деятельности психолого-медико-педагогических комиссий. – М., 2016.
20. Каркашадзе Г.А. и др. Способ оценки когнитивных функций детей школьного возраста при популяционных исследованиях. – 2019.
21. Коваль С.К. Нефармакологические методы психолого-педагогического сопровождения ребёнка с задержкой психоречевого развития и синдромом дефицита внимания с гиперактивностью // Методист. – 2019. – № 2. – С. 9–12.
22. Корень Е.В., Куприянова Т.А. Гиперкинетические расстройства (СДВГ). – М.: ФМИЦПН им. Сербского, 2015. – 82 с.
23. Макаров И.В., Емелина Д.А. Нарушения речевого развития у детей // Социальная и клиническая психиатрия. – 2017. – Т. 27. – № 4.
24. Макаров И.В. Задержки психического развития у детей: Учеб. пособие / И.В. Макаров, В.Э. Пашковский, А.Г. Софронов. – СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2013. – 24 с.
25. Мурадова О.И. и др. Влияние курсов аллерген-специфической иммунотерапии на когнитивную деятельность у детей с поллинозом // Педиатрическая фармакология. – 2014. – Т. 11. – № 2.
26. Мурадова О.И. и др. Количественные нормативы когнитивной деятельности у здоровых российских школьников в возрасте 8–17 лет, обследованных с помощью тестовой компьютерной системы «Психомат» // Педиатрическая фармакология. – 2012. – Т. 9. – № 2.
27. Немкова С.А. и др. Когнитивные нарушения у детей с церебральным параличом (структура, диагностика, лечение) // Педиатрическая фармакология. – 2012. – Т. 9. – № 3.
28. Немковский И.Б. Состояние когнитивных функций у детей школьного возраста с психогенной головной болью. – М., 1997.
29. Подклетнова Т.В. Особенности неврологических, когнитивных и психоэмоциональных нарушений у больных с ювенильным артритом: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – М., 2011.
30. Пушина Н.П. Развитие исполнительных функций в дошкольном возрасте // Современная зарубежная психология. – 2014. – Т. 3. – № 1. – С. 26–42.
31. Семенова О.А., Кошельков Д.А. Возрастные особенности выработки стратегии когнитивной деятельности детьми восьми лет и взрослыми // Культурно-историческая психология. – 2009. – Т. 5. – № 1. – С. 85–95.
32. Сергеева О.А., Филиппова Н.В., Барыльник Ю.Б. Психологическая готовность к школьному обучению детей с задержкой психического развития // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – Общество с ограниченной ответственностью «Наука и инновации», 2014. – Т. 4. – № 11.
33. Скоромец А.П. и др. Задержки психического развития у детей и принципы их коррекции // Лечащий врач. – 2011. – Т. 5. – № 11.
34. Смирнова Е.О. и др. Связь игровой деятельности дошкольников с показателями познавательного развития // Культурно-историческая психология. – 2018. – Т. 14. – № 1. – С. 4–14.

35. Филиппова Н.В., Кормилицина А.С. Эпидемиологические аспекты нарушений психического развития в детском возрасте // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – Общество с ограниченной ответственностью «Наука и инновации». – 2016. – Т. 6. – № 6.
36. Хачатрян Л.Г., Максимова М.С., Ожегова И.Ю. Терапия отдаленных последствий перинатального поражения нервной системы у детей // Русский медицинский журнал. – 2016. – № 1. – С. 11–15.
37. Чутко Л.С. и др. Когнитивные нарушения у детей с хроническими тиками и их лечение // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2019. – Т. 119. – № 8. – С. 24–31.
38. Шелякин А.М., Преображенская И.Г., Богданов О.В. Микрополяризационная терапия в детской неврологии. – 2008.
39. Штык К.С. Необходимость сенситивного периода: дети-маугли // Мировая наука. – 2019. – № 5. – С. 745–747.
40. Эльконин Д.Б. Игра и психическое развитие // Альманах Института коррекционной педагогики РАО. – 2017. – № 28. – С. 32–66.
41. Auvin S. et al. Systematic review of the screening, diagnosis, and management of ADHD in children with epilepsy. Consensus paper of the Task Force on Comorbidities of the ILAE Pediatric Commission // *Epilepsia*. – 2018. – 59. – № 10. – P.1867–1880.
42. Bishop D.V.M. et al. Phase 2 of CATALISE: A multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology // *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. – 2017. – 58. – № 10. – P. 1068–1080.
43. Bishop D.V.M. Why is it so hard to reach agreement on terminology? The case of developmental language disorder (DLD) // *International journal of language & communication disorders*. – 2017. – 52. – № 6. – P.671–680.
44. Brownlie E.B., Bao L., Beitchman J. Childhood language disorder and social anxiety in early adulthood // *Journal of abnormal child psychology*. – 2016. – 44. – № 6. – P. 1061–1070.
45. Campos-Magdaleno M. et al. Changes in visual memory in mild cognitive impairment: a longitudinal study with CANTAB // *Psychological Medicine*. – 2020. – P. 1–11.
46. Choo YY, Agarwal P, How CH, Yeleswarapu SP. Developmental delay: identification and management at primary care level. *Singapore Med J*. 2019; 60(3): 119–123. doi:10.11622/smedj.2019025.
47. Deoni S, Dean D 3rd, Joelson S, O'Regan J, Schneider N. Early nutrition influences developmental myelination and cognition in infants and young children. *Neuroimage*. 2018; 178:649–659. doi:10.1016/j.neuroimage.2017.12.056.
48. Doust C. et al. The association of dyslexia and developmental speech and language disorder candidate genes with reading and language abilities in adults // *Twin Research and Human Genetics*. – 2020. – 23. – № 1. – С. 23–32.
49. Griffith S.F. et al. Apps as learning tools: a systematic review // *Pediatrics*. – 2020. – 145. – № 1.
50. Hameed M.Q. et al. Transcranial magnetic and direct current stimulation in children // *Current neurology and neuroscience reports*. – 2017. – 17. – № 2. – P. 11.
51. Khan N.A., Hillman C.H. The relation of childhood physical activity and aerobic fitness to brain function and cognition: a review // *Pediatric exercise science*. – 2014. – 26. – № 2. – P. 138–146.
52. Kùhhirt M., Klein M. Parental education, television exposure, and children's early cognitive, language and behavioral development // *Social Science Research*. – 2020. – 86. – P. 102391.
53. Lefaucheur J.P. et al. Evidence-based guidelines on the therapeutic use of transcranial direct current stimulation (tDCS) // *Clinical Neurophysiology*. – 2017. – 128. – № 1. – P. 56–92.
54. Marrus N., Hall L. Intellectual disability and language disorder // *Child and Adolescent Psychiatric Clinics*. – 2017. – 26. – № 3. – P. 539–554.
55. Mawson A. R., Radford N. T., Jacob B. Toward a theory of stuttering // *European neurology*. – 2016. – 76. – № 5–6. – P. 244–251.
56. McDonald, L. Investigation of global developmental delay / L. McDonald, A. Rennie, J. Tolmie et al. // *Arch. Dis. Child*. – 2006. – Vol. 91(8). – P. 701705.
57. Miller D.T. et al. Consensus statement: chromosomal microarray is a first-tier clinical diagnostic test for individuals with developmental disabilities or congenital anomalies // *The American Journal of Human Genetics*. – 2010. – 86. – № 5. – P. 749–764.
58. Mithyantha R. et al. Current evidence-based recommendations on investigating children with global developmental delay // *Archives of disease in childhood*. – 2017. – 102. – № 11. – P. 1071–1076.
59. Moeschler J. B. et al. Comprehensive evaluation of the child with intellectual disability or global developmental delays // *Pediatrics*. – 2014. – 134. – № 3. – P. e903–e918.
60. Phillips C. Brain-derived neurotrophic factor, depression, and physical activity: making the neuroplastic connection // *Neural plasticity*. – 2017. – 61. Raghavan R. et al. Population health in pediatric speech and language disorders: Available data sources and a research agenda for the field // *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. – 2018. – 61. – № 5. – P. 1279–1291.
62. Reilly S. et al. Natural history of stuttering to 4 years of age: a prospective community-based study // *Pediatrics*. – 2013. – 132. – № 3. – P. 460–467.
63. Reilly S. et al. Specific language impairment: a convenient label for whom? // *International Journal of Language & Communication Disorders*. – 2014. – 49. – № 4. – P. 416–451.
64. Salvago P. et al. Is there an association between age at first words and speech sound disorders among 4-to 5-year-old children? An epidemiological cross-sectional study based on parental reports // *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. – 2019. – 126. – P. 109602.
65. Schreglmann M. et al. Systematic review: long term cognitive and behavioural outcomes of neonatal hypoxic-ischaemic encephalopathy in children without cerebral palsy // *Acta Paediatrica*. – 2020. – 109. – № 1. – P. 20–30.
66. Stojanovic J. R. et al. Diagnostic and clinical utility of clinical exome sequencing in children with moderate and severe global developmental delay/intellectual disability // *Journal of Child Neurology*. – 2020. – 35. – № 2. – P. 116–131.
67. Toornstra A. et al. Measuring visual matching and short-term recognition memory with the CANTAB® Delayed Matching to Sample task in schoolchildren:

Effects of demographic influences, multiple outcome measures and regression-based normative data // Child Neuropsychology. – 2020. – Т. 26. – № 2. – P. 189–218.

68. Van der Schaaf M.E. et al. Prefrontal Structure Varies as a Function of Pain Symptoms in Chronic Fatigue Syndrome // Biol Psychiatry. 2017 (Feb 15). Vol. 81. N. 4. P. 358–365.

69. Villar J, Ochieng R, Staines-Urias E, et al. Late weaning and maternal closeness, associated with advanced motor and visual maturation, reinforce autonomy in healthy, 2-year-old children. Sci Rep. 2020;10(1):5251. Published 2020 Mar 23. doi:10.1038/s41598-020-61917-.

70. Villar J. et al. Late weaning and maternal closeness, associated with advanced motor and visual maturation, reinforce autonomy in healthy, 2-year-old children // Scientific reports. – 2020. – 10. – № 1. – P. 1–27.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Татьяна Святославовна Каминская – аспирант кафедры детских болезней Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова лечебного факультета ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет).

119991, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 2, стр. 4, каб. 106

Тел. 8-966-114-01-69

E-mail: kaminskayats@bk.ru

Лусине Грачиковна Хачатрян – доктор медицинских наук, профессор кафедры детских болезней Клинического центра детского здоровья имени Н.Ф. Филатова Сеченовского университета.

119991, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 2, стр. 4, каб. 106

Тел. +7-916-694-38-75

E-mail: ashdin@mail.ru

Елена Викторовна Касанаве – ассистент кафедры детских болезней Клинического института детского здоровья им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет).

119991, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 2, стр. 4, каб. 106

Тел. 8-963-620-24-69

E-mail: kasanave_e_v@staff.sechenov.ru

Игорь Владиславович Каминский – соискатель кафедры психологии образования и педагогики факультета психологии МГУ им. М.В. Ломоносова.

119991, Москва, ул. Ленинские Горы, д. 1

Тел. 8-926-670-84-94

E-mail: min5drav@mail.ru

Филипп Виленович Вадиян – ООО Институт здоровья и развития «ДЕЛТА», заместитель генерального директора.

119421, Ленинский проспект, 107, к. 1

Тел. +7-909-925-01-31

E-mail: vadiyan.f@mail.ru

Ответственный автор: Л.Г. Хачатрян – доктор медицинских наук, профессор кафедры детских болезней Клинического центра детского здоровья имени Н.Ф. Филатова Сеченовского университета, +7-916-694-38-75, ashdin@mail.ru

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ ПРИ ГОЛОВНОЙ БОЛИ НАПРЯЖЕНИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Н.Н. Белалетдинова, Н.В. Типсина, М.А. Голубкова, А.Д. Чебатура

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

EXPERIENCE IN USING REFLEXOTHERAPY METHODS FOR TENSION HEADACHE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

N.N. Belaletdinova, N.V. Tipsina, M.A. Golubkova, A.D. Chebatura

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

РЕЗЮМЕ

В статье приведен опыт лечения головной боли напряжения у детей и подростков современными и традиционными методами рефлексотерапии. В исследовании приняли участие 23 пациента школьного возраста от 8 до 16 лет. Лечение проводилось в условиях дневного стационара и дистанционно в рамках цифровой медицины. Эффективность терапии оценивалась по шкале ВАШ (Визуально-аналоговая шкала), шкале личностной тревожности (А.М. Прихожан) и шкале явной тревожности СМАС (адаптация А.М. Прихожан). Непрерывное курсовое лечение детей и подростков методами рефлексотерапии в комплексной реабилитации эффективно и целесообразно.

Ключевые слова: дети и подростки, головная боль напряжения, рефлексотерапия.

SUMMARY

The article presents the experience of treating tension headache in children and adolescents with modern and traditional methods of reflexotherapy. The study involved 23 patients of school age from 8 to 16 years. The treatment was carried out in a day hospital and remotely within the framework of digital medicine. The effectiveness of therapy was evaluated on the VAS scale (Visual-analog scale), the personal anxiety scale (A.M. Parishioners) and the CMAS scale of explicit anxiety (adaptation of A.M. Parishioners). Continuous course treatment of children and adolescents with reflexotherapy methods in complex rehabilitation is effective and expedient.

Keywords: children and adolescents, tension headache, reflexotherapy.

ВВЕДЕНИЕ

Головная боль является одной из актуальных проблем в детской неврологии. По данным научных исследований, частота встречаемости головной боли возрастает от 3–8% среди дошкольников до 57–82% у детей старшего возраста. В докладе экспертов Всемирной организации здравоохранения «Головные боли и общественное здоровье» [WHO, 2004] в качестве одной из приоритетных задач названо повышение эффективности лечения и профилактики головной боли у детей. В связи с высокой значимостью вопроса с 2004 года ВОЗ проводит программу «Облегчение бремени», направленную на улучшение качества медицинской помощи при головной боли [3]. У детей и подростков цефалгия чаще наблюдается при головной боли напряжения (18–25%), реже при мигрени, черепно-мозговой травме, сосудистой патологии, воспалительных процессах, опухолях головного и спинного мозга, токсико-химическом влиянии.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Головная боль напряжения (ГБН) встречается у 20–25% детей и подростков [1]. ГБН представляет собой клинический симптомокомплекс, определяемый непароксизмальной, монотонной, умеренной головной бо-

лю давящего или ноющего характера [4]. В последние годы отмечается значительный рост распространения данной патологии у детей школьного возраста в связи с умственным переутомлением, психоэмоциональным и зрительным перенапряжением при работе с компьютером, увеличением стрессовых ситуаций и ограничением физических нагрузок [8].

Согласно Международной классификации головных болей III пересмотра (МКГБ-III, 2013) выделяют три основных типа головных болей напряжения:

1. Нечастая эпизодическая ГБН – менее 1 дня в месяц.
2. Частая эпизодическая ГБН – от 1 до 14 дней в месяц.
3. Хроническая ГБН с частотой более 15 дней в месяц [9].

В патогенезе ГБН играют роль конституционально обусловленная или приобретенная недостаточность антиноцицептивной системы и перенапряжение перикраниальных и экстракраниальных мышц, а также сосудов головы и шеи [4]. У детей существенную роль играет незрелость механизмов психологической защиты, что приводит к формированию тревожных расстройств и, соответственно, неконтролируемым миофасциальным феноменам. Своевременное выявление и непрерывное ведение детей с этой патологией, сочетание лекарственной и нелекарственной медицины уменьшает

тяжесть течения и улучшает прогноз данного заболевания.

В работах отечественных и зарубежных авторов показана эффективность рефлексотерапии при ГБН, которая вследствие наличия актуального психотропного, противоболевого, миорелаксирующего и седативного действия может выступать как один из ведущих методов при лечении данной патологии (А.М. Вейн, О.А. Колосова, Н.А. Яковлев, 1994; А.А. Якупова, М.Ф. Исмагилов, Р.А. Якупов, 1996; Р.А. Якупов, А.А. Якупова, М.Ф. Исмагилов, 1999; Л.А. Медведева, Г.Н. Авакян, О.И. Загорюлько, А.В. Гнездилов, 2010; A. Lewenberg, 1986; P. Manias, G. Tagaris, K. Karageorgiou, 2000; A.R. White, K.L. Resch, J.C. Chan et al., 2000).

ЦЕЛЬ

Изучение эффективности применения рефлексотерапии при головной боли напряжения у детей и подростков.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании, проведенном с января по декабрь 2020 года, приняли участие 23 пациента (14 девочек и 9 мальчиков) в возрасте 8–16 лет (средний возраст $12,5 \pm 1,5$) с диагнозом: головная боль напряжения. У 20 человек была выявлена эпизодическая ГБН, у 3 – хроническая форма ГБН. По интенсивности головной боли пациенты были разделены на 3 группы: I (от 1 до 3 баллов), II (от 4 до 7 баллов) и III (от 8 до 10 баллов) по визуально-аналоговой шкале боли (ВАШ). Все дети имели один или два сопутствующих синдрома, которые учитывались при выборе метода лечения. Сопутствующие диагнозы представлены в таблице 1.

Таблица 1

| № | Сопутствующие диагнозы | Число пациентов |
|---|--|-----------------|
| 1 | Астенический синдром | 5 (22%) |
| 2 | Невротические реакции | 3 (13%) |
| 3 | Дисфункция вегетативной нервной системы | 6 (26%) |
| 4 | Синдром гиперактивности | 2 (9%) |
| 5 | Нарушение сна | 7 (30%) |
| 6 | Нарушение осанки | 5 (22%) |
| 7 | Нарушение активности и внимания | 3 (13%) |
| 8 | Миопия | 7 (30%) |
| 9 | Другие эмоциональные расстройства в детском возрасте | 4 (17%) |

В рамках исследования проводились следующие диагностические методики:

- неврологический осмотр пациентов (оценка объективного статуса и когнитивных функций пациента);
- анализ медицинской документации;
- акупунктурная корпоральная и аурикулярная диагностика;
- оценка психоэмоционального статуса пациента – консультации психолога, психиатра;
- оценка состояния пациентов с применением оце-

ночных шкал: визуально-аналоговая шкала интенсивности боли (ВАШ), шкала личностной тревожности (А.М. Прихожан) у детей 10–12 лет и 13–15 лет, шкала явной тревожности СМАС (адаптация А.М. Прихожан) у детей 7–9 лет.

Всем пациентам было проведено по 3 курса комплексной реабилитации в условиях дневного стационара с интервалом 3–4 месяца. Основным методом лечения была выбрана рефлексотерапия, также по необходимости были назначены: медикаментозная терапия, лечебная физкультура, массаж, физиотерапия, мануальная терапия, психологическая коррекция. Курс рефлексотерапии состоял из 8–10 сеансов ежедневно или через день.

На базе дневного стационара НПЦ ДП ДЗМ (ул. Гарибальди, д. 8, стр. 6) лечение ГБН у детей и подростков проводится следующими сочетанными методами рефлексотерапии: классическая корпоральная иглотерапия, аурикулопунктура, микроиглотерапия, точечный массаж, поверхностная акупунктура роликовым массажером и многоигольчатый молоточком, цуботерапия, лазеропунктура, вакуумная акупунктура. Выбор методов, способ воздействия и составление акупунктурных рецептов зависит от возраста ребенка, варианта ГБН и сопутствующей патологии.

При эпизодической ГБН применяется локально-сегментарное воздействие, основанное на использовании общих, специфических, сегментарных и локальных точек. Применение данного подхода обусловлено актуальной ролью фактора мышечного напряжения и связанного с ним потока периферической ноцицептивной афферентации в механизмах развития боли. Параллельно проводится воздействие на зоны в проекции очагов патологической импульсации – миофасциальные триггерные пункты в перикраниальной и экстракраниальной мускулатуре [2].

При наличии хронической ГБН эффективно используется традиционный китайский подход при составлении акупунктурных рецептов. Рефлексотерапия в данном варианте течения заболевания направлена преимущественно на стимуляцию дистальных корпоральных точек общего и психотропного действия, а также аурикулярных точек, и улучшает функциональное состояние супрасегментарных структур нервной системы, включая лимбико-ретикулярный комплекс.

Из методов рефлексотерапии, назначаемых при ГБН, у детей и подростков основными являются классическое корпоральное иглоукалывание и аурикулярная иглотерапия. Воздействие осуществляется на шейно-воротниковую зону, точки головы, конечностей и аурикулярные точки, а при необходимости на триггерные пункты вне акупунктурных зон [7]. На рисунке 1 представлены точки, применяемые при ГБН.

Методы классической корпоральной и аурикулярной терапии проводились всем пациентам исследуемой группы.

При эпизодической ГБН с мышечно-тоническими нарушениями воздействовали на следующие акупунктурные точки: дистальные на конечностях – G14, G111, E36, RP4, RP6, C3, C5, C7, IG3, V62, MC5, MC6, MC7, TR5, VB34, VB41; шейно-воротниковые – V10, V11, VB20, VB21, T14,

T15, T16; краниальные – E8, V3, V5, V8, V9, VB4, VB10, VB11, VB13, VB14, VB15, VB16, VB19, T17, T18, T19, T20, T23, T24, PC2, PC3; аурикулярные – 22, 26а, 25, 28, 29, 33, 34, 35, 37, 41, 55, 82, 87, 100. На сеанс использовали 3–4 корпоральные и 1–2 аурикулярные точки, продолжительность сеанса составляла 15–25 минут.

Примерная схема сеанса акупунктуры при хронической ГБН:

1-й сеанс – GI11, E36;

2-й сеанс – GI4, C7, T20, PC3, AT22, AT55;

3-й сеанс – RP4, MC6, VB14, T23, AP29, AP37;

4-й сеанс – VB20, VB21, T14, T19, AP25, AP100;

5-й сеанс – E8, PC2, C5, AP22, AP59;

6-й сеанс – VB19, VB21, T20, AP34, AP28;

7-й сеанс – RP6, VB18, T23, AP37, AP35;

8-й сеанс – IG3, V62, VB20, AP82, AP41;

9-й сеанс – T23, C3, MC6, C7, AP37, AP22, AP25;

10-й сеанс – GI11, E36, PC3, AP34, AP55.

Точечный массаж нами проводился как дополнительный метод рефлексотерапии, а при дистанционной реабилитации он применялся в качестве основного метода. Точечный массаж предполагает пальпаторное воздействие на точки акупунктуры. Важными преимуществами данного способа являются техническая простота, возможность обучения родителей и детей старшего возраста, а также использования для самостоятельного купирования приступов головной боли.

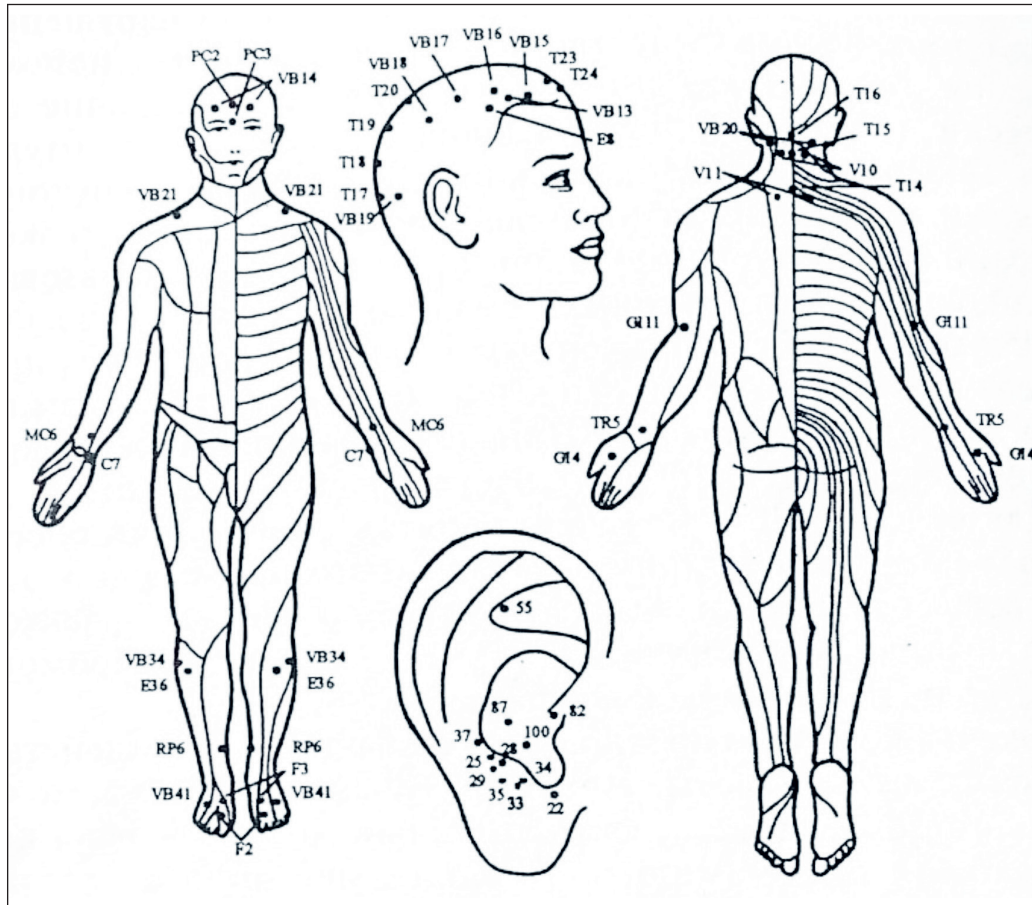


Рис. 1

Примерная схема сеанса акупунктуры при эпизодической ГБН (точки на конечностях берутся симметрично):

1-й сеанс – GI11, E36;

2-й сеанс – C7, PC3, AP34, AP55;

3-й сеанс – RP4, MC6, AP37;

4-й сеанс – VB20, GI15, AP25;

5-й сеанс – E8, GI16, AP22, AP59;

6-й сеанс – VB19, VB21, T20, AP33;

7-й сеанс – RP6, VB18, T23, AP35;

8-й сеанс – IG3, VB20, AP41;

9-й сеанс – E8, MC6, AP22;

10-й сеанс – GI11, E36, AP34, AP55.

При хронической ГБН целесообразно применение алгоритма трехуровневого подхода по Д.М. Табеевой и использование специфических точек психотропного действия. На сеанс использовали 5–8 корпоральных точек и 2–3 аурикулярные точки, продолжительность сеанса составляла 12–15 минут.

Рекомендуемые точки воздействия при проведении точечного массажа: GI4, E8, E36, TR5, VB14, VB20, VB21, VB34, T14, T20, PC3.

Для дистальных точек на конечностях используется сильная интенсивность надавливания, продолжительность стимуляции – 2–3 минуты на точку, точки на голове раздражаются со средней интенсивностью по 1–2 минуты на каждую из них. Эффективно воздействие на миофасциальные триггерные зоны в экстракраниальной мускулатуре [5].

Детям младшего возраста при лечении в дневном стационаре, а при дистанционной реабилитации всем детям назначался курс роллинг-массажа. Роллинг-массаж предполагает воздействие на рефлексогенные зоны с помощью роликовых массажеров. При ГБН воздействие производят по ходу срединной линии, первой и второй боковых линий головы, паравертебрально на уровне шейных позвонков и по ходу трапециевидной мышцы. Продолжительность сеанса – от 7 до 10 минут, курс лечения – 8–12 сеансов.

Поверхностная многоигльчатая стимуляция (мэй-хуа-чжень терапия) проводилась детям старшего воз-

раста. Сущность метода заключается в раздражении рецепторного аппарата кожи специальным многоигольчатым молоточком. Расстояние между линиями – около 0,3–0,5 см, частота раздражения составляет 60–80 ударов в минуту. При стимуляции воздействовали на следующие зоны:

1. Зона лба: воздействие по 3 горизонтальным линиям.
2. Передняя зона волосистой части головы, воздействию по 3–4 горизонтальным линиям.
3. Зона центральной части темени: воздействие по 3–4 круговым линиям с центром в точке T20.
4. Зона затылка: воздействие по 5–7 продольным линиям до границы роста волос на затылке.
5. Шейно-воротниковая зона: воздействие по 3–4 линиям, следующим от задней границы роста волос паравертебрально на уровне шейного отдела позвоночника и затем по ходу горизонтальной порции трапецевидной мышцы [4].

На рисунке 2 представлены зоны поверхностной многоигольчатой стимуляции.

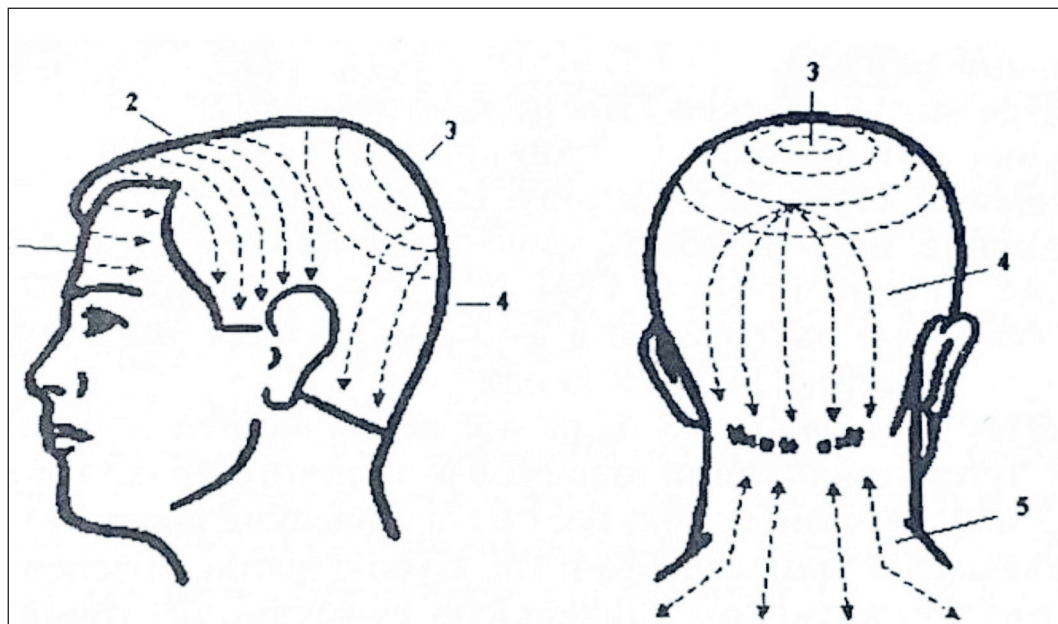


Рис. 2

В конце курса реабилитации с целью пролонгации эффекта применяли цубо-терапию для младших и микроиглотерапию для старших детей.

Цубо-терапия – метод раздражения акупунктурных точек путем аппликации металлических шариков различного диаметра (от 1 до 3 мм). Цубо-терапия обеспечивает неинтенсивную, но длительную стимуляцию точек акупунктуры [5]. Стимулировали 2–3 точки, преимущественно аурикулярные и точки шейно-воротниковой области, продолжительность аппликации составляла 8–10 дней.

Микроиглотерапия – метод рефлексотерапии, который предусматривает длительную экспозицию специальных микроигл, способствующую усилению раздражающего действия. Микроиглотерапия характеризуется как способ в основном «тормозного» действия,

что обуславливает ее применение преимущественно при эпизодической ГБН. При хронической ГБН использование микроиглотерапии не показано. Микроиглы в количестве от 2 до 6 приклеивали на точки ушной раковины, конечностей или шейно-воротниковой зоны с экспозицией 5–7 дней.

Пациентам с эпизодической ГБН в курс лечения включали 2-3 сеанса вакуумной акупунктуры. Процедура проводится специальными вакуумными банками на шейно-воротниковой области и направлена на раздражение рецепторных образований рефлексогенных и триггерных зон. При этом улучшается микроциркуляция и уменьшается патологический мышечный тонус [6].

Пациентам с хронической ГБН включали в курс 2-3 сеанса лазеропунктурной терапии. Лазеропунктура представляет собой метод стимуляции точек путем кожного воздействия низкоинтенсивным лазерным излучением. Перечень точек соответствовал точкам иглокальвания, дополнительно использовали «сосудистые» точки (E9, C1, V40, VB20) и триггерные зоны. Преимуществом метода является неинвазивность, безболезненность, биостимулирующее действие

на клеточном и тканевом уровнях. Лазеропунктурное облучение точек проводилось аппаратом инфракрасного облучения «Мустанг» в непрерывном режиме, на одну процедуру использовали 2–4 корпоральные точки.

В период с апреля по июль 2020 года дети получали реабилитацию дистанционно методами точечного самомассажа, поверхностного роликового и

вакуумного массажа рефлексогенных зон. Курс состоял из 8–10 сеансов, проводился онлайн с помощью родителей, в составе комплексной реабилитации на цифровой платформе НПЦ ДП Дневной стационар 2.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведенное исследование показало, что в результате реабилитации все 23 пациента имели положительную динамику. У 20 (86%) исследуемых уменьшились продолжительность и частота приступов головной боли. Положительный эффект отмечался как у пациентов с эпизодической головной болью (18 из 20), так и у пациентов с хронической головной болью (2 из 3).

В таблице 2 представлены результаты динамики болевого синдрома у детей и подростков при обследовании по шкале ВАШ. Отмечается, что после проведенной терапии улучшение имелось во всех трех группах пациентов.

Таблица 2

| Группы пациентов по интенсивности болевого синдрома | Число пациентов | Число пациентов с положительной динамикой |
|---|-----------------|---|
| I группа (от 1 до 3 баллов) | 3 | 2 (8,5%) |
| II группа (от 4 до 7 баллов) | 12 | 11 (47,5%) |
| III группа (от 8 до 10 баллов) | 8 | 7 (30%) |
| Всего | 23 | 20 (86%) |

Также у каждого пациента было проведено исследование симптомов имеющейся сопутствующей патологии. Динамика до и после лечения отражена в таблице 3.

Учитывая наличие фактора тревожности в этиопатогенезе ГБН, всем пациентам была проведена медико-психологическая консультация с тестированием по методу А.М. Прихожан. На диаграмме (рис. 3) можно видеть, что после проведенной терапии число детей с высоким уровнем тревожности уменьшилось.

Таблица 3

| Симптомы и синдромы | Количество пациентов с указанными симптомами и синдромами | Динамика («-» – ухудшение; «0» – без изменений; «+» – улучшение) после лечения | | |
|---|---|--|---|---|
| | | - | 0 | + |
| Астенический синдром (вялость, повышенная утомляемость, общая пассивность) | 8 | - | 1 | 7 |
| Невротические расстройства (повышенная раздражительность, сниженный фон настроения) | 3 | - | 1 | 2 |
| Нарушение сна | 7 | - | 1 | 6 |
| Эмоциональные нарушения (повышенная возбудимость, тревожность) | 4 | - | 1 | 3 |
| Когнитивные нарушения (ухудшение мышления, концентрации внимания, памяти) | 7 | - | - | 7 |
| Вегетативные нарушения (метеозависимость, кардиалгии) | 6 | - | 1 | 5 |

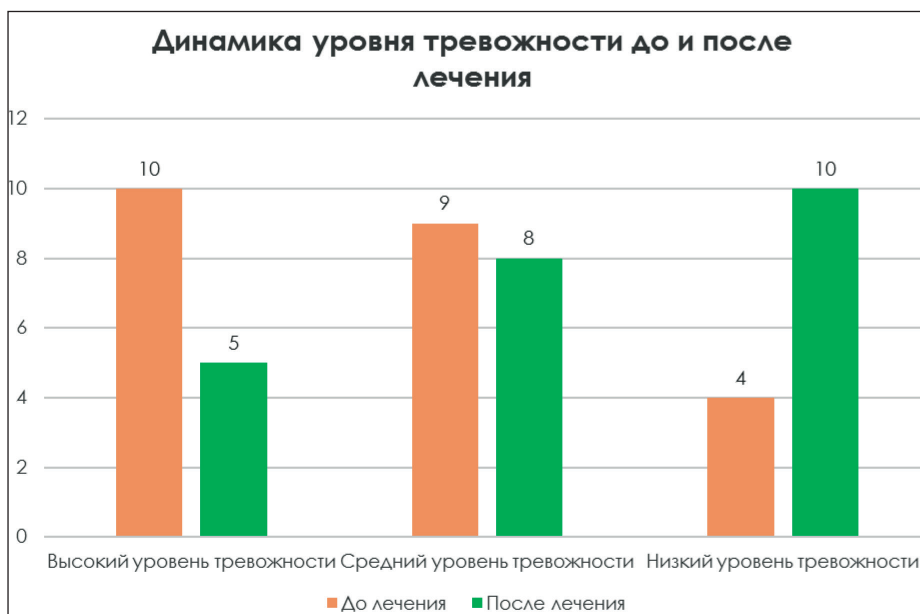


Рис. 3

ВЫВОДЫ

Актуальность применения рефлексотерапии у детей и подростков с диагнозом «головная боль напряжения» обусловлена психотропным, анальгетическим, седативным и миорелаксирующим эффектами. Применение данного метода лечения приводит к улучшению

общего самочувствия пациентов, значительному уменьшению головных болей, вегетативных и неврологических расстройств, улучшению когнитивных функций. В результате проводимой терапии улучшается эмоциональный фон и уменьшается симптом тревожности, который имеет важное значение в этиологии заболевания. Положительная динамика отмечается при всех типах ГБН, у детей как младшего, так и старшего возраста. Непрерывное курсовое лечение сочетанными методами рефлексотерапии в комплексной реабилитации данных пациентов целесообразно и эффективно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Е.М. Шепилова, Н.Н. Заваденко, Ю.Е. Нестеровский. Головные боли напряжения у детей и подростков. Коморбидность с эмоциональными и поведенческими расстройствами / Журнал неврологии и психиатрии. – 2013. – Т. 119. – № 5. – С. 1–7.
2. В.И. Александров. Рефлексотерапия заболеваний нервной системы у детей: Учебное пособие ГБОУ ДПО РМАПО. – М., 2015.

3. Н.Н. Заваденко, Ю.З. Нестеровский, Г.Ш. Хондкарян, Е.М. Шепилова, А.А. Холин. Первичные головные боли у детей и подростков: Учебно-методическое пособие ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ России. – М., 2015.

4. М.Ф. Исмагилов, Р.А. Якупов, А.А. Якупова. Головная боль напряжения. – Казань: Медицина, 2001. – С. 90–103.

5. Л.Г. Агасаров. Руководство по рефлексотерапии. – М.: Арнебия, 2001. – С. 232–235.

6. И.З. Самосюк, В.П. Лысенюк. Акупунктура: Украинская энциклопедия. – Киев; М., 1994. – С. 427–434.

7. Гермина Тенк. Практикум по китайской акупунктуре и точечному массажу для детей. – Таганрог: Академическое издательство Международного института китайской медицины, 1995. – С. 117–120.

8. А.В. Сергеев. Мигрень и головная боль напряжения у детей, основные подходы к эффективной терапии / Вопросы современной педиатрии. – 2012. – № 11. – С. 64–69.

9. А.В. Сергеев. Головная боль напряжения: современное состояние проблемы / Российский медицинский журнал. – 2014. – № 22. – С. 15–23.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Найля Надыровна Белалетдинова – врач-рефлексотерапевт высшей квалификационной категории ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения города Москвы».

119602, г. Москва, Мичуринский пр-т, д. 74, Дневной стационар № 5 (ул. Гарибальди, д. 8, стр. 6)

Тел. 8-985-217-12-15

E-mail: belaletdinova.n@gmail.com

Наталья Валентиновна Типсина – заведующая психоневрологическим отделением № 5 ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения города Москвы», врач-невролог первой квалификационной категории.

119602, г. Москва, Мичуринский пр-т, д. 74, Дневной стационар № 5 (ул. Гарибальди, д. 8, стр. 6)

Тел. 8-499-132-51-00

E-mail: tipsina81@mail.ru

Мария Александровна Голубкова – врач-рефлексотерапевт первой квалификационной категории ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения города Москвы».

119602, г. Москва, Мичуринский пр-т, д. 74, Дневной стационар № 5 (ул. Гарибальди, д. 8, стр. 6)

Тел. 8-499-138-58-50

E-mail: mariamawel@yandex.ru

Анастасия Дмитриевна Чебатура – медицинский психолог ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения города Москвы».

119602, г. Москва, Мичуринский пр-т, д. 74, Дневной стационар № 5 (ул. Гарибальди, д. 8, стр. 6)

Тел. 8-499-138-58-50

E-mail: ghjcnj1992@yandex.ru

РАЗВИТИЕ ПРИВЯЗАННОСТИ И ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ У ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ (ДЦП)

О.В. Вишнякова¹, М.К. Бардышевская²

¹ ГБУЗ НПЦ ДП ДЗМ г. Москвы

² Кафедра нейро- и патопсихологии МГУ им. М. Ломоносова, г. Москва

THE DEVELOPMENT OF ATTACHMENT AND REGULATION OF EMOTIONS IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

O.V. Vishnyakova¹, M.K. Bardyshevskaya²

¹ Scientific Practical Center of Pediatric Psychoneurology of the Department of Health Care of Moscow, Moscow, Russian Federation

² Department of Neuro- and Pathopsychology, Moscow State University. M. Lomonosov, Moscow

РЕЗЮМЕ

В данной статье эмоциональные нарушения у детей, страдающих детским церебральным параличом (ДЦП), рассматриваются как нарушения эмоциональной регуляции поведения и эмоционального развития. Подход основан на уровневой модели эмоциональной регуляции В.В. Лебединского и М.К. Бардышевской, в которой поведение привязанности присутствует на всех уровнях активности, отражая различные аспекты отношений ребенка к матери, разную мотивацию сохранения эмоциональной связи между ними. Проводится сравнительный анализ поведения детей с ДЦП с разными видами привязанности. Описан профиль нарушений эмоциональной регуляции поведения у детей с ДЦП. Обработка результатов наблюдения позволила выявить и описать некоторые характерные паттерны поведения детей с ДЦП в условиях стационарного лечения с матерью, врачами и сверстниками, показывающие чрезмерную зависимость ребенка с ДЦП от настроения матери, нацеленной на излечение ребенка и вызванное этим чрезмерное послушание в отношениях с врачом как условие получения тепла и заботы матери.

Ключевые слова: дети, детский церебральный паралич, развитие, эмоциональная регуляция, поведение привязанности, врач.

ABSTRACT

In this article, emotional disturbances in children with Cerebral palsy are considered as disturbances in the emotion regulation of behavior and emotion development. The approach is based on the level model of emotion regulation by V.V. Lebedinsky and M.K. Bardyshevskaya, in which attachment behavior is present at all levels of activity, reflecting various aspects of the child's relationship to the mother, different motivation for maintaining an emotion connection between them. A comparative analysis of the behavior of children with Cerebral palsy with different types of attachment is carried out. The profile of violations of emotion regulation of behavior in children with Cerebral palsy is described. The processing of observation results made it possible to identify and describe some characteristic patterns of behavior of children with Cerebral palsy in the conditions of inpatient treatment with the mother, doctors and peers, showing the excessive dependence of the child with Cerebral palsy on the mood of the mother, aimed at curing the child and the resulting excessive obedience in the relationship with the doctor as a condition receiving warmth and care of the mother.

Key words: children, Cerebral palsy, development, emotion regulation, attachment behavior, doctor.

Привязанность – системообразующее поведение, определяющее развитие других видов поведения в раннем детстве. Привязанность активизируется в ситуациях угрозы жизни, болезни, усталости, нехватки ресурсов [1]. Основные характеристики поведения привязанности (его интенсивность, направленность, качество, репертуар) неизбежно меняются в условиях дефицита психических и физиологических функций.

Теория привязанности является системной теорией, интегрирующей в себе этологический, психоаналитические подходы, теорию объектных отношений и когнитивную психологию. Создатели теории привязанности и ее последователи отмечают, что привязанность – это избирательные, аффективно окрашенные отношения

ребенка с матерью, организующие его поведение. Возникновение таких отношений генетически задано и в этом смысле похоже на импринтинг в животном мире. Однако, развитие этих отношений, их характер и в конечном итоге влияние на будущую жизнь ребенка определяется социальными факторами. Таким образом, в оценке первичных психических механизмов социального взаимодействия признается единство биологических и социальных факторов с приматом социальных.

Специфика ДЦП в том, что заболевание характерно исключительно для незрелого головного мозга и развивается под воздействием совокупности негативных факторов, влияющих на организм в периоды внутриутробного развития, родов и первого года жизни. В пер-

вую очередь нарушения затрагивают двигательные области мозга, а в дальнейшем затрудняют его развитие и созревание в целом. Именно поэтому дети, страдающие ДЦП, могут иметь как двигательные, так и интеллектуальные, речевые и другие отклонения в развитии высших функций центральной нервной системы [2].

Выделяют следующие факторы социального и биологического характера, ведущие к нарушениям психического развития детей, страдающих ДЦП, а также к нарушениям корректности развития эмоциональной составляющей личности: фактор грубой органической патологии (неврологической, в которую входят гиперкинезы и параличи; психопатологической – нарушения развития интеллекта и резидуально-органические расстройства); стрессовые и психотравмирующие условия; переживания, вызванные пониманием и принятием ребёнком личного дефекта.

В значительной степени патологиям развития эмоционального комплекса у ребёнка с ДЦП способствует неэффективно организованный процесс воспитания. Исследователи чаще всего отмечают следующие нарушения детско-родительских отношений: гиперпротекция и гиперопека [3, 4]. Подобные методы воспитания зачастую приводят к несамостоятельности ребёнка, трудностям адаптации к новым ситуациям и требованиям, эмоциональной незрелости. Однако истинного или патологического симбиоза, в котором участники симбиотических отношений недифференцированно используют друг друга как части себя, у детей с ДЦП нет.

Эффективной рабочей моделью изучения особенностей поведения привязанности у детей с ДЦП может быть уровневая модель эмоциональной регуляции М.К. Бардышевской и В.В. Лебединского [5]. Авторы выделяют пять уровней эмоциональной регуляции, которые отличаются степенью сложности взаимодействия человека с миром и функционируют совместно. При этом любое поведение, в том числе и поведение привязанности, проявляется на всех уровнях, отражая те или иные аспекты отношений ребенка к матери как человеку, который помогает регулировать интенсивность средовых воздействий (1 уровень); поддерживать устойчивость стереотипных форм поведения (2 уровень); активно осваивать окружающее пространство (3 уровень); устанавливать эмоциональные отношения с окружающими (4 уровень) и развивать символическую регуляцию своих эмоций и поведения (5 уровень).

Исследования поведения привязанности у детей с ДЦП имеют свои особенности, обусловленные характером заболевания, спецификой эмоционального отношения матери и сверхзначимостью для нее улучшения состояния ребенка.

Исследование особенностей поведения привязанности у детей с детским церебральным параличом проводилось на базе Научно-практического центра детской психоневрологии (Больница № 18). Были исследованы 14 детей в возрасте 3–6 лет и их матери.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Этологическое качественное наблюдение за проявлениями поведения привязанности и регуляции эмоций у детей с ДЦП, беседа с матерями детей с ДЦП (полуструктурированное интервью).

1. Этологическое наблюдение за проявлениями поведения привязанности у детей с ДЦП.

В ходе наблюдения фиксировались поведенческие паттерны ребенка в типичных ситуациях стационарного лечения; в ситуациях взаимодействия с матерью, врачами и сверстниками.

2. Беседа с матерями детей, страдающих ДЦП.

В ходе беседы матери отвечали на вопросы, касающиеся отношения матери к болезни ребенка и возможности улучшения его состояния; об истории отношений с ребенком.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Особенности развития поведения привязанности у детей с ДЦП 3–6 лет.

Обобщая результаты наблюдений за детьми с ДЦП в условиях стационарного лечения и бесед с матерями, мы выделили три группы детей с разным качеством поведения привязанности в ситуациях взаимодействия с матерью, врачом и другими детьми, которое влияет на эффективность лечения. Данные представлены в таблице 1.

1 группа – 10 детей из 14 (71,4% детей), у которых преобладают признаки небезопасной привязанности по избегающему типу;

2 группа – 3 детей из 14 (21,4% детей), у которых доминируют признаки амбивалентной привязанности;

3 группа – 1 ребенок из 14 (7,1%), у которого преобладают признаки безопасной привязанности.

2. Особенности развития эмоциональной регуляции у детей с ДЦП.

1-й уровень эмоциональной регуляции – уровень оценки интенсивности средовых воздействий. Дети с ДЦП демонстрируют высокий контроль своего эмоционального состояния в ситуации вынужденных болезненных процедур. Большинство детей терпят боль и скрывают свои болезненные физиологические ощущения. Таким образом, на первом уровне эмоциональной регуляции можно говорить об искажении болевой чувствительности.

2-й уровень эмоциональной регуляции – уровень аффективных стереотипов. По нашим наблюдениям, эмоциональная регуляция путем формирования и соблюдения аффективных стереотипов у детей с ДЦП выражена достаточно ярко. Пребывание диад в больнице с относительно четким распорядком дня создает условия для формирования и закрепления стереотипных форм поведения, в том числе и в отношениях с матерью. При этом привычные формы взаимодействия соответствуют эмоциональному состоянию матери и ребенка, что позволяет говорить об отсутствии явных нарушений этого уровня эмоциональной регуляции у детей с ДЦП.

3-й уровень эмоциональной регуляции – уровень аффективной экспансии – поврежден с элементами задержки, так как подавляющее большинство исследованных детей не проявляют признаки возрастного кризиса 2–3 лет («Я сам!»). Типичными проявлениями этого кризиса являются негативизм, протестные реакции ребенка, отражающие усиление его самостоятельности, и это тесно связано с освоением окружающей среды, преодолением барьеров, чувством азарта и прилива сил от расширения зоны своей активности и освоения новых навыков.

Таблица 1
Поведение детей с ДЦП в больнице

| <p>Качество привязанности</p> <p>Типичные ситуации взаимодействия в больнице</p> | <p>Избегающая</p> | <p>Амбивалентная</p> | <p>Безопасная</p> |
|--|--|--|--|
| <p>1. С матерью</p> <ul style="list-style-type: none"> – ведет на процедуры; – запреты со стороны матери; – совместная игра | <p>10 детей</p> <p>Достаточно самостоятельное поведение: не обращаются к матери, редко просят ее с ними поиграть. Внимательно следят и чутко реагируют на эмоциональное состояние матери, но сами редко проявляют свои эмоции. При этом в условиях больницы мать неизбежно проводит очень много времени с ребенком, она активно помогает ему в передвижении. Но, несмотря на это, дети демонстрируют эмоциональную сдержанность в отношениях с ней.</p> <p>В большинстве случаев отношения носят рациональный характер, мать выстраивает разговор с ребенком «как со взрослым»</p> | <p>3 детей</p> <p>Капризы. Демонстративное невыполнение указаний матери, например, не ложиться на только что вымытый пол, не есть руками, соблюдать гигиенические требования, не высываться в окно и др.</p> <p>Сочетание противоречивых форм поведения: игнорируют обращения матери, ведут себя так, как будто не замечают ее (кричат, бегают, не слушают просьб и приказов матери). При настойчивых попытках матери воспитывать ребенка появляется взаимное недовольство друг другом в виде агрессии: дети отталкивают руки матери, мать отвечает агрессией в виде шлепков по попе и оплеух. Смещенная агрессия на игрушки.</p> <p>В то же время дети иногда ведут себя «прилипчиво», проявляют ласку к матери, просят на руки. Матери иногда их отталкивают, но иногда отвечают лаской, причем нередко чрезмерной. Характерны частая и внезапная смена эмоционального состояния матери и ребенка, отсутствие эмоционального подлаживания под состояние другого члена диады, интенсивное, напряженное и конфликтное взаимодействие в диаде</p> | <p>1 ребенок</p> <p>Спокойные и эмоционально близкие отношения с матерью. Ребенок спокойно играет, когда мать находится в комнате. Она всегда предупреждает его, когда выходит, он провожает ее взглядом и всегда радуется, когда она возвращается. Его контакты с матерью включают широкий спектр невербальных и вербальных проявлений. Их использование носит умеренный характер и адекватно ситуации: в умеренно стрессовых, незнакомых ситуациях (хотя таких в условиях стационара немного) ребенок активно ищет глазами мать, пытается поймать ее взгляд и этого ему, как правило, достаточно для восстановления эмоционального равновесия. В спокойных, знакомых ситуациях ребенок достаточно редко обращается к матери, но, тем не менее, эти контакты носят хотя и ритуальный, но эмоционально насыщенный характер и доставляют и ребенку, и матери искреннее удовольствие</p> |
| <p>2. С врачом</p> <ul style="list-style-type: none"> – ситуация лечения, требующая подчинения; – одновременное присутствие матери и ребенка | <p>14 детей</p> <p>Все дети вели себя очень послушно с врачами, выполняли все их требования</p> <p>9 детей</p> <p>Мать ведет ребенка на процедуры, массаж, уколы и др., а ребенок капризничает, протестует. Когда появляется врач, ребенок беспрекословно выполняет все его требования. Причем в большинстве случаев ребенок успокаивается быстрее без матери с врачом, чем с матерью и врачом.</p> <p>Ребенок послушно выполняет все указания врача. Не кричит и не плачет, когда ему больно, хотя у некоторых выступают слезы, но ребенок терпит боль. При этом, если мать находится рядом, то смотрит на нее лишь изредка. На вопросы матери о том, не больно ли ему, отвечает, что нет</p> | <p>4 ребенка</p> <p>В присутствии мамы ребенок смущается, отказывается выполнять требования врача. Капризничает. Уговоры врача не меняют поведение ребенка</p> | <p>1 ребенок</p> <p>Занятия проводятся без мамы. Ребенок спокойно ее отпускает. Выполняет все упражнения, даже если они болезненны и неприятны. Ребенок старается, не плачет, терпит боль и дискомфорт. Когда мать возвращается, ребенок сразу на нее смотрит, улыбается</p> |
| <p>3. Со сверстниками</p> <ul style="list-style-type: none"> – совместная игра | <p>7 детей (трудности с речью). Пассивная позиция, наблюдение, уход.</p> <p>Не проявляют выраженного интереса к игре с другими детьми. Мать предлагает ребенку пойти в игровую комнату. Ребенок соглашается, но без энтузиазма. Ребенок приходит в игровую комнату. Некоторое время смотрит на других детей, если они есть. Затем просит у мамы планшет или телефон, чтобы поиграть в компьютерную игру</p> | <p>4 детей</p> <p>Конфликты и агрессия.</p> <p>При общении с другими детьми характерны частые проявления агрессии. Эти дети затевали с другими детьми шумные игры, с криками и бегом по комнате и коридору. В таких играх дети, как правило, не реагировали с первого раза на указания мам; их бывало трудно успокоить; часто матери выходили из себя, раздражались и наказывали детей</p> | <p>3 детей</p> <p>Сотрудничество.</p> <p>Вместе играют в игрушки (залезают в детский домик, катают машинки, ползают друг за другом), игры основаны на заражении и подражании</p> |

Так, подавляющее большинство детей из нашей выборки демонстрируют сниженную активность в отношении новых предметов. Например, получив в подарок новую игрушку, многие дети не проявляли к ней активного интереса. Ребенок мог ее рассматривать, а затем отложить.

В целом экспансивные тенденции и попытки самодтверждения детей с ДЦП, особенно отнесенных нами к группе с избегающей привязанностью, слабые. Дети пассивны, не стремятся пойти в другое отделение, выйти в коридор к лифтам. Конечно, им запрещено это делать по правилам больницы, но показательно, что подавляющее большинство (за исключением двух детей с явными признаками гиперреактивности и амбивалентным типом привязанности) даже не пытаются нарушить запрет, что для периода возрастного кризиса трех лет можно считать отклонением.

В целом, спонтанная активность у детей с ДЦП снижена, что в определенной степени связано с двигательными нарушениями. В то же время у некоторых детей бывают периоды ярко выраженной игровой, исследовательской, территориальной активности. В эти периоды, даже несмотря на трудности в передвижении, они активно стремятся к новым игрушкам и в новые места. С нашей точки зрения, такие смены состояния могут быть связаны с особым типом отношений, сложившихся между матерями и детьми с ДЦП в подавляющем большинстве диад нашей выборки. Более подробно эта тема будет рассмотрена далее.

4-й уровень эмоциональной регуляции – уровень базальной аффективной коммуникации – в большинстве диад поврежден, что выражается в преобладании избегающей привязанности. Лишь пятая часть обследованных детей показывают черты амбивалентной привязанности и лишь один ребенок может быть отнесен к типу безопасной привязанности.

Регуляция своих эмоций через аффективное заражение и подражание у детей с ДЦП развита достаточно. Важно отметить, что половина обследованных детей имеют речевые нарушения, из-за чего снижены их способности к вербальной коммуникации, затруднено общение со сверстниками. В то же время, как показывают наши наблюдения, именно эти дети, да и все дети в целом, демонстрируют достаточно высокий уровень понимания невербальных сигналов в коммуникации. Особенно внимательны и чутки дети к невербальным сигналам матери. Многие из них, и это становится заметно лишь при внимательном наблюдении, постоянно сканируют состояние матери, при этом внешне стараются делать вид, что заняты своими делами и ни на кого не обращают внимания.

5-й уровень эмоциональной регуляции – уровень символической регуляции, является высшим и позволяет наименее затратно и наиболее эффективно регулировать острые и интенсивные эмоциональные состояния любого знака. Преобладание в нашей выборке избегающей привязанности указывает на хорошо развитую способность детей выдерживать стрессовые нагрузки, придавая потенциально травмирующей ситуации важный смысл (на уровне психологического выживания, принятия мамой). Не получая в раннем детстве достаточной эмоциональной поддержки от ма-

тери, дети с ДЦП научились сохранять эмоциональный баланс без помощи матери. Более того, они учились отслеживать ее эмоциональное состояние, чтобы подстраиваться к нему и тем самым сохранять хоть какую-то часть ее поддержки, пусть даже и в виде отсутствия ее раздражения и наказания.

Таким образом, преждевременно эмоционально повзрослев, эти дети интуитивно научились некоторым приемам регуляции эмоциональных состояний при помощи замещающих предметов и символических действий. Отчасти у детей отмечаются признаки реверсии ролей, когда ребенок чутко отслеживает эмоциональное состояние матери, в то время как мать воспринимает ребенка более однозначно и стабильно (как больного, которого надо любыми способами вылечить).

Нам удалось наблюдать игру двух девочек, в которой они по очереди играли роль врача и больного. В сюжете самой игры нет ничего необычного, однако дети осознанно оперировали терминами, обозначающими эмоции. Тем самым они демонстрировали высокий уровень осознания своих и чужих эмоциональных состояний, что является важной предпосылкой символических действий со своим эмоциональным опытом. Чтобы успешно управлять своими эмоциями, их нужно и назвать, и проиграть. Важно, что дети правильно использовали одновременно несколько каналов символизации (игровую символизацию, невербальную драматизацию и речевое обобщение), что увеличивает эффективность регуляции путем символизации эмоциональных состояний.

В ходе наблюдения за взаимодействиями детей с ДЦП с их матерями и лечащими врачами мы обнаружили следующий поведенческий феномен. Дети подчеркнуто послушны с врачами, выполняют все их требования, терпят боль. При этом в большинстве случаев присутствие матери мешает проведению лечебных процедур, так как ребенок капризничает. Как только мать покидает кабинет, ребенок успокаивается и становится идеальным маленьким пациентом.

Нам представляется, что анализ данного феномена, сходные описания которого мы не встречали в литературе, может прояснить не только особенности привязанности детей, но и специфику привязанности матерей, их рабочие модели мира, себя и своего ребенка, которые и лежат в основе их поведения и отраженно – в основе поведения ребенка.

Прежде всего, важно отметить, что наше исследование прошло в клинике, оказывающей реабилитационную помощь детям с ДЦП. Лечение в данной клинике требует от семей значительных моральных и частично финансовых затрат. От матерей же требуются серьезные усилия и жертвы (прежде всего, в профессиональном плане).

Таким образом, поместить ребенка в клинику, быть с ним рядом в течение всего курса лечения, идти на материальные затраты, отказываться от самореализации в профессии могут женщины целеустремленные, волевые. Опыт нашего общения с матерями в клинике подтверждает это формальное предположение. Действительно, вне зависимости от исходного характера матерей, в рамках их природных особенностей, наличие больного ребенка коренным образом меняет их жизнь, что верно, как минимум, для матерей – участников нашей небольшой выборки.

Таблица 2

Эмоциональная регуляция у детей с ДЦП 3–6 лет с разным качеством привязанности в больнице

| Уровни эмоциональной регуляции | Качество привязанности | | | |
|--|---|--|--|---|
| | Профиль нарушений эмоциональной регуляции | 1. Избегающая | 2. Амбивалентная | 3. Безопасная |
| 1-й уровень (интенсивность средовых воздействий) | 1. Искажение в сторону нормы. 2. Повреждение в сторону искажения. 3. Искажение в сторону нормы | Контроль болевой чувствительности | Снижен порог болевой чувствительности, нет чувства страха | Контроль болевой чувствительности |
| 2-й уровень (аффективных стереотипов) | 1. Искажение в сторону повреждения. 2. Искажение в сторону повреждения. 3. Задержка в сторону нормы | Охотно выполняют назначенные процедуры. Но проявляют жесткие предпочтения в проведении лечебных процедур (без мамы) | Разрыв симбиотической связи с матерью. Если мать остается в коридоре, а ребенок один заходит в процедурный кабинет – ребенок спокоен. Если мать провожает его до кушетки – ребенок впадает в истерию, капризы | Присутствие матери важно для выздоровления ребенка |
| 3-й уровень (аффективной экспансии) | 1. Повреждение в сторону нормы. 2. Искажение в сторону повреждения. 3. Повреждение в сторону нормы | Пассивная территориальная и игровая экспансия | Ребенок глядит на мать, целует, обнимает, а потом начинает бить и вырываться без причины. Ответная агрессия матери (шлепки по попе и оплеухи) | Пассивное овладение игровым пространством и территорией |
| 4-й уровень (аффективной коммуникации) | 1. Искажение в сторону задержки. 2. Искажение в сторону распада. 3. Норма | Заражается тревогой матери, но не подает тревожащих маму сигналов, расстраивается, когда мама переживает из-за болезни, пытается быть самостоятельным, чтобы не перегружать маму проблемами со своим здоровьем. Привязанность ребенка к врачу, как к субъекту, от которого ключевым образом зависит эмоциональное состояние матери | Мать и ребенок ведут себя как бы не замечая друг друга: вдруг мальчик встает и уходит. Мама ничего ему не говорит и молча продолжает обедать без него. Ребенок уходит в палату. Берет с постели телефон и начинает жать демонстративно на кнопки. «Тебе мама разрешила?» – «Да, я могу брать...». Ребенок не реагирует на мать никак | Мать все время держит руку ребенка, гладит ее. Постоянный глазной контакт с мамой и с психологом. Мать подсказывает, как выполнить правильно задание. Ребенок заинтересован в правильном выполнении заданий, пытается все сделать так, как его просит мама. Ребенок реагирует на неудачи задумчивостью и после правильного выполнения упражнения переходит к следующему |
| 5-й уровень (символической регуляции) | 1. Искажение в сторону нормы. 2. Искажение в сторону повреждения. 3. Искажение в сторону нормы | Для своего возраста очень хорошо понимают свою болезнь. Идеализация врача как «волшебника» (врач – условие эмоциональной близости матери) | Отрицание своей зависимости от взрослого, обесценивая его своим невниманием. Искаженное представление болезненного опыта как веселого, приятного. – ...Я вытру кровь и все. Символическая агрессия: растворяются в ощущениях, для подтверждения своего существования все время непрерывно двигаются | Критическое отношение к себе как к родителю, понимание причин состояний ребенка, минимизация проекций тревог создает целостный образ матери, что способствует пониманию собственного эмоционального опыта и овладению собственными переживаниями у ребенка (эмоциональный фон ровный) |

В задачи нашего исследования не входил подробный анализ истории болезни детей и переживаний матери за весь этот период. Однако, можно утверждать, что для всех матерей из нашей выборки и подавляющего большинства матерей в клинике главной целью (во всяком случае в актуальный период времени) является выздоровление ребенка. При этом речь не идет о полном выздоровлении (что по объективным причинам просто невозможно), но о существенном улучшении его состояния, что сделает возможной более успешную адаптацию. Для этих матерей выздоровление (существенное улучшение состояния) их больного ребенка становится сверхзначимой целью.

Скорее всего, это происходит не в клинике, а гораздо раньше, на ранних этапах, возможно, сразу же после родов. Беседы с некоторыми матерями показали, что у большинства из них присутствует отношение к болезни их ребенка как к случайности: «мне просто не повезло». Из такого ощущения матерей постепенно росло чувство отстраненности от ситуации.

Таким образом, для этих матерей обращение в клинику было способом исправить «случайную несправедливость». За страстным и вполне объяснимым желанием матерей вылечить своих детей можно увидеть и еле уловимый психологический аспект: «должна быть исправлена случайность».

Такая ценностная установка на выздоровление ребенка, с нашей точки зрения, лежит в основе отношений привязанности с ним у матерей детей с ДЦП из нашей выборки (проходящих лечение в стационаре). Цель вылечить ребенка у многих матерей из нашей выборки стала доминирующей. При этом само выздоровление понимается ими как «исправление случайности», а именно – «нужно просто починить то, что сломалось». Конечно, в сознании матерей нет подобных упрощенных формулировок, но общаясь с ними, мы много раз обращали внимание на то, что они относятся к своим детям как к неким механизмам, которые «сломаны и нуждаются в починке». Можем предположить, что образ своего ребенка как «сломанного механизма» присутствует в рабочей модели [1] мира, себя и своего ребенка большинства матерей нашей выборки. Текущие эмоции ребенка недооцениваются и даже игнорируются матерями, а образ идеально двигающегося ребенка становится доминирующим.

В картине мира матери особое место занимает фигура врача. Действительно, если «механизм» сломан и самой починить его не удается, то нужно обратиться за помощью к специалисту. В такой ситуации врач становится для матери почти сакральной фигурой, которая способна исправить «исходную несправедливость – досадную случайность», в результате которой у матери родился больной ребенок.

Однако в отношении матерей к врачам мы не наблюдали священного трепета. И, казалось бы, наша реконструкция эволюции картины мира матерей неверна. Но здесь и стоит вспомнить о выявленном феномене – дети необычайно послушны с врачами; стоически переносят болезненные процедуры. Можно предположить, что именно больные ДЦП дети отыгрывают «за мать» сакральное отношение к врачу. Нам видится следующий психологический механизм этого процесса.

1. У матери формируется сверхзначимая цель вылечить ребенка с ДЦП, базирующаяся на восприятии рождения больного ребенка как несправедливой случайности.

2. Реализация этой цели видится матери в обращении к врачу, который обладает необходимыми ресурсами и сделает цель достижимой.

3. В рамках такой модели ребенок становится как будто частично неодушевленным механизмом, который нужно починить. В таком образе ребенка недооценивается эмоциональный компонент отношения матери к ребенку и переоценивается рациональный («я всегда разговорила с ней как со взрослой»).

4. В сензитивный период формирования привязанности (первые два года жизни) ребенок пытается интуитивно выстроить отношения с матерью так, чтобы получить от нее максимум тепла и внимания (в этом смысл регуляции на уровне аффективной коммуникации).

5. Интуитивно (бессознательно) ребенок чувствует, что ключевым фактором для его матери выступает его здоровье. Затем, в 3–4 года – это уже осознается самими детьми (что неоднократно мы наблюдали).

6. Улучшение здоровья ребенка приводит к более теплоте отношению к нему со стороны матери, ухудшение здоровья – к эмоциональному расстройству (усилению тревоги, депрессии) и отдалению матери. Ребенок подстраивается под такую схему.

7. Ребенок осознанно и неосознанно находит субъект, который играет ключевую роль в его выздоровлении, а значит, в настроении матери (от него зависит реализация ее сверхцели), за внимание которой он борется. Это врач.

8. Формируется привязанность ребенка к врачу как к субъекту, от которого ключевым образом зависит эмоциональное состояние матери, привязанность к которой для ребенка – ключевой фактор эмоциональной саморегуляции и адаптации.

Можно назвать возникающую у ребенка привязанность к врачу замещающей. О таком типе привязанности упоминает М.К. Бардышевская [6] при анализе особенностей привязанности в семьях среднего класса в современной России. Там речь идет о том, что профессионально и социально активная женщина перекладывает свои материнские обязанности на специалистов (няни, педагоги, врачи и пр.). Возникает сеть замещающих привязанностей, позволяющая матери окружить ребенка заботой, но при этом чувствовать себя свободной.

Однако, есть существенные отличия нашего случая от описанного выше. При замещающей привязанности ребенок уходит на периферию значимости для матери – она поручила его специалистам. В этом случае ребенок приспосабливается к ситуации и начинает сам использовать для регуляции своих эмоциональных состояний специалистов, а не мать.

Мать также поручает ребенка специалистам, но при этом ребенок не уходит на периферию, он по-прежнему в центре ее внимания. И ребенок хочет получить ее тепло, но это зависит от успехов в выздоровлении, которые зависят от врача. Таким образом, замещения объекта привязанности не происходит. Скорее происходит возникновение промежуточного звена в схеме привязанности «мать – ребенок», которое определяет условие привязанности матери, условие ее эмоциональной близости к ребенку. В этой связи привязанность ребенка к врачу в указанной ситуации можно назвать условной привязанностью. Участие врача – условие эмоциональной близости матери (главного объекта привязанности ребенка) к ребенку, и поэтому привязанность к нему ребенка – условная.

Если вернуться к выявленному аффективно-поведенческому феномену развития детей с ДЦП, то остается неясным, почему ребенок капризничает, если присутствуют мать и врач. Можно предположить, что в рабочей модели ребенка трудно совместимы равнозначимые и «великие» образы: образ матери, тепло которой успокаивает и дает чувство безопасности, и сакральный образ врача, который способен вылечить ребенка, что сверхважно для матери. Возможно также, что присутствие символической родительской пары в виде матери и врача усиливает у ребенка конфликт, вызывает ревность, неуверенность в себе, вызывает сшибку одновременно активизирующихся двух систем стереотипов (привязанность к матери и привязанность к врачу), что приводит к эмоциональному срыву.

С каждым из этих людей ребенок строит свои отношения, и с каждым возникает привязанность особого качества. С матерью – преимущественно избегающая (целеустремленная мать дает ребенку мало тепла, но все делает для его блага, под которым понимает четкую рациональную цель его выздоровления). С врачом воз-

никает условная привязанность с элементом идеализации, отношения в которой определяются его способностью, в глазах ребенка, сделать то, что порадует мать и даст ребенку ее тепло. Совмещение двух этих образов (рациональной жертвенной матери и всемогущего врача) и отношений к ним вызывает у ребенка чувство диссонанса, что и проявляется на уровне поведения в виде капризов.

Обнаруженный нами феномен пассивного или неподсказательного («пульсирующего») исследовательского и игрового поведения в присутствии матери согласуется с имеющимися данными об особенностях психического развития детей с ДЦП. В условиях госпитализации в экспериментах с учебной и игровой мотивацией при сравнении со здоровыми детьми дети с ДЦП показали высокий уровень пассивности [7]. Не только в условиях учебной мотивации у них быстрее наступало пресыщение, но и в игровой ситуации они быстро пресыщались, теряли интерес.

«Таким образом, эксперимент показал, что ведущим мотивом деятельности этих детей является мотив подчинения взрослому. Такой мотив имеется и у здорового ребенка, однако по мере психического развития этот мотив отодвигается на периферическое место. Оставаясь же центральным в психическом развитии больного ребенка, мотив подчинения взрослому оказывает отрицательное, тормозящее влияние на формирование собственных активных личностных установок. Поэтому дальнейший прогноз развития личности ребенка, страдающего церебральным параличом, в значительной мере зависит от того, насколько зафиксировался данный мотив в качестве ведущего» [8].

Как видим, данные о сильной тенденции к подчинению у детей с ДЦП взрослому близки выявленному нами феномену, показывающему чрезмерную зависимость ребенка с ДЦП от настроения матери, нацеленной на излечение ребенка, и вызванное этим чрезмерное послушание в отношениях с врачом как условие получения материнского тепла. Сходство результатов может указывать на то, что сделанные выводы не просто выступают как теоретические конструкции, а указывают на реальные феномены, отражающие сложность и противоречивость личностного развития и межличностных отношений детей с ДЦП. Более глубокое понимание этого феномена может послужить основой для разработки методов психологической помощи и коррекции детей с ДЦП, учитывающих качество их эмо-

циональных связей, что, в свою очередь, поможет их реабилитации. Индивидуальные условия содержания в больнице не оказывают влияния на характер привязанности матери и ребенка с ДЦП.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боулби Дж. Привязанность. – М.: Гардарики, 2003.
2. Martin Bax, Murray Goldstein, Peter Rosenbaum, Alan Leviton, Nigel Paneth, Bernard Dan, Bo Jacobsson and Diane Damiano. Proposed definition and classification of cerebral palsy, April 2005. *Developmental Medicine and Child Neurology*, Volume 47, Issue 8, August 2005.
3. Личко А.Е. Подростковая психиатрия. – Л.: Медицина, 1985.
4. Чавес Вега С.И., Социально-психологические особенности семейного воспитания детей с церебральным параличом, диссертация, Психоневрол. ин-т им. В.М. Бехтерева. – СПб., 1992.
5. Бардышевская М.К., Лебединский В.В. Диагностика эмоциональных нарушений у детей. – М.: УМК «Психология», 2003.
6. Бардышевская М.К. Эволюция привязанности в новых социальных слоях современной России: Актуальные проблемы клинической психологии: клиническая психология и социальный контекст (сб. научных статей). Материалы докладов на Ломоносовских чтениях 2008 г. Под общей ред. В.В. Николаевой. – М., 2009.
7. Лебединский В.В. Нарушение психического развития у детей. – М.: Просвещение, 1985.
8. Лебединский В.В. Нарушение психического развития у детей. – М.: Просвещение, 1985. – С. 83.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Марина Константиновна Бардышевская – кандидат психологических наук, доцент кафедры нейро- и патопсихологии МГУ им. М.В. Ломоносова.
125009, Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 9
Тел+7-915-363-65-35
E-mail: marinabard@yandex.ru

Ольга Валериановна Вишнякова – медицинский психолог ГБУЗ НПЦ ДП ДЗМ г. Москвы (**лицо, ответственное за переписку**).
119602, Москва, Мичуринский проспект, д. 74
Тел. 8-903-119-42-97
E-mail: tbiliso51@mail.ru

УДК [364.044.68+615.825.2]-053.2(470.61)

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДАПТИВНОГО ПЛАВАНИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ И СОЦИАЛИЗАЦИИ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В ОКРУЖНОЙ ДЕТСКОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЕ Г. РОСТОВА-НА-ДОНУ

Т.Е. Ефремова¹, С.Г. Пискунова¹, Н.Н. Приходько¹, И.А. Сафонова², А.М. Лобанова¹, Е.И. Рыжкина¹, И.Ю. Колтунова¹, Е.А. Дикушкина¹, А.А. Ефремов²

¹ ГБУ РО «ОДКБ», Россия, г. Ростов-на-Дону

² ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России, г. Ростов-на-Дону

THE EXPERIENCE OF ADAPTIVE SWIMMING IN THE COMPLEX REHABILITATION AND SOCIALIZATION OF CHILDREN WITH DISABILITIES IN DISTRICT CHILDREN'S CLINICAL HOSPITAL ROSTOV-ON-DON

T.E. Efremova¹, S.G. Piskunova¹, N.N. Prikhodko¹, I.A. Safonova², A.M. Lobanova¹, E.I. Ryzhkina¹, I.Yu. Koltunova¹, E.A. Dikushkina¹, A.A. Efremov²

¹ GBU RO «ODKB» Russia

² GBOU RostSMU Russia, Rostov-on-Don

РЕЗЮМЕ

Актуальность: в Ростовской области впервые вопрос необходимости разносторонней первичной социализации детей с ОВЗ, с конкретными предложениями, был масштабно рассмотрен в рамках форума «Особенное детство – обычная жизнь». При поддержке московских коллег, возглавляемых главным детским специалистом по медицинской реабилитации МЗ РФ Татьяной Тимофеевной Батышевой, была сформирована группа детей с ОВЗ, которые получили возможность заниматься адаптивным плаванием.

Цель: изучение эффективности применения адаптивного плавания в комплексной реабилитации и социализации детей с ограниченными возможностями здоровья.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 100 пациентов в возрастной группе 3–17 лет с ограниченными возможностями здоровья, проходившие курс адаптивного плавания в течение 2019–2021 годов. Исследование проводилось в двух группах: контрольная группа – 100 человек (50 мальчиков, 50 девочек), дети до получения адаптивного плавания, и исследовательская группа – 100 человек (50 мальчиков, 50 девочек), дети после получения курса адаптивного плавания. В исследовании использовались следующие методы и методики: обследование невролога, психолога, полуструктурированное интервью с родителями, оценка состояния пациента с применением ряда оценочных шкал, анализ медицинской документации.

Результаты. В результате применения адаптивного плавания в комплексной реабилитации и социализации у детей с ограниченными возможностями здоровья выявлено улучшение двигательных, координаторных функций, повышение выносливости пациентов, отмечалась стабилизация психоэмоционального состояния, уменьшение частоты перенесенных ОРВИ.

Вывод. Применение занятий адаптивным спортом в комплексной реабилитации и социализации достаточно эффективно при ведении детей с ограниченными возможностями здоровья.

Ключевые слова: адаптивное плавание, комплексная реабилитация, социализация, эффективность применения.

SUMMARY

Relevance: In the Rostov region, for the first time, the issue of the necessity for a comprehensive primary socialization of children with disabilities, with certain suggestions, was widely considered within the framework of the forum "Special Childhood – ordinary life". With the support of Moscow colleagues, headed by the chief children's specialist for medical rehabilitation of the Ministry of Health of the Russian Federation Batysheva Tatyana Timofeevna, a group of children with disabilities was formed, who were given the opportunity to engage in adaptive swimming.

Aim: study of the effectiveness of adaptive swimming in the complex rehabilitation and socialization of children with disabilities.

Materials and Methods: The study involved 100 patients in the age group of 3-17 years with disabilities who underwent an adaptive swimming course during 2019-2021. The study was conducted in two groups: a control group – 100 people (50 boys, 50 girls), children before receiving adaptive swimming, and a research group – 100 people (50 boys, 50 girls), children after receiving an adaptive swimming course. The following methods and techniques were used in the study: examination of a neurologist, psychologist, semi-structured interviews with parents, assessment of the patient's condition using a number of evaluation scales, analysis of medical documentation.

Results: As a result of the use of adaptive swimming in complex rehabilitation and socialization in children with disabilities, an improvement in motor and coordination functions, an increase in the endurance of patients, a stabilization of the psycho-emotional state, and a decrease in the frequency of acute respiratory infections were revealed.

Conclusion: The use of adaptive sports in complex rehabilitation and socialization is quite effective in the management of children with disabilities.

Key words: *adaptive swimming, complex rehabilitation, socialization, effectiveness of application.*

На сегодняшний день в России более 10 миллионов инвалидов, среди них значительная часть – дети с различными нарушениями. 30 марта 2008 года вступил в силу Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации», в котором указано, что развитие адаптивной физической культуры и спорта людей с инвалидностью является государственным приоритетом и важной составной частью государственной политики [1].

Адаптивная физическая культура – это вид физической культуры человека с отклонениями в состоянии здоровья (инвалида) и общества. Это деятельность и ее результаты по созданию готовности человека к жизни; оптимизации его состояния и развития; процесс и результат человеческой деятельности.

Развитие спорта инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья основывается на принципах приоритетности, массового распространения и доступности занятий спортом.

В структуру адаптивной физической культуры входит множество дисциплин, такие как: легкая атлетика, плавание, конный спорт, теннис настольный, шахматы, бадминтон, велоспорт и т.д. Основным, одним из самых доступных и распространенных, является адаптивное плавание.

Адаптивное плавание – обучение плаванию лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалиды), совершенствование двигательных способностей и плавательной подготовленности, позволяющие в какой-то мере компенсировать утраченные двигательные функции.

Адаптивное плавание как часть физической культуры содействует физическому развитию, закаливанию и укреплению здоровья. Плавание является одним из ведущих видов в адаптивной физической культуре, который рекомендуется людям, имеющим существенные отклонения в состоянии здоровья. Дети, которые имеют ограниченные физические возможности, не могут полноценно развиваться по стандартным образовательным программам физической культуры. Особенно остро данная проблема касается школьников младших и средних классов. Именно в этот период у детей формируются основные физические качества: сила, быстрота, координация, выносливость и гибкость.

Одной из главных причин, затрудняющих формирование двигательных умений и навыков у таких детей, являются нарушения моторики, которые накладывают отрицательный отпечаток не только на физическое развитие детей, но и на процесс социализации личности, развития познавательной и трудовой деятельности, последующей социально-трудовой адаптации по окончании школы. Обучение плаванию детей с ОВЗ (ограниченные возможности здоровья) способствует улучшению качества здоровья, коррекции психическо-

го развития, совершенствованию личностных качеств ребенка и освоению одного из основных жизненно важных навыков – передвижения в воде. Занятия в бассейне упорядочивают поведенческие реакции, вырабатывают самодисциплину, собранность, воспитывают трудолюбие, формируют навыки коллективного взаимодействия. Выполнение движений в воде способствует улучшению деятельности вегетативной нервной системы, стимулирует развитие дыхательных мышц и мышц пояса верхних конечностей.

Специфическое воздействие водной среды на вестибулярный анализатор обеспечивает компенсаторное влияние на нарушенные функции организма ребенка. Водная среда через тактильные, температурные, мышечные и другие рецепторы оказывает положительное влияние не только на процесс физической реабилитации, но и на психическую сферу детей-инвалидов.

Занятия адаптивным плаванием часто приобретают спортивную направленность. В последние годы развивается и приобретает значительную популярность адаптивный спорт (спорт для инвалидов). Под патронажем российских и международных спортивных федераций и обществ инвалидов проводятся соревнования различного уровня, в том числе чемпионаты мира и Европы и др.

Нагрузки в адаптивном спорте ниже, чем в спортивном плавании, особенно это касается ограничений по интенсивности занятий. Выбор средств, точное определение интенсивности упражнений зависят от характера нарушений слухового и зрительного анализаторов, опорно-двигательного аппарата и интеллекта занимающихся. Спортсменам-инвалидам требуется большее время для восстановления сил после тренировочных занятий, чем здоровым людям, так как одни и те же упражнения требуют от инвалидов больших психоэмоциональных и физических усилий.

При этом занятия плаванием для лиц с ограниченными возможностями здоровья имеют два основных направления:

- обучение жизненно необходимому навыку с рекреационно-оздоровительной направленностью реализуется в процессе выполнения образовательных программ, внеклассных занятий в секциях по обучению плаванию;

- отбор и подготовка перспективных пловцов для выступления на соревнованиях среди разных категорий инвалидов.

В процессе занятий плаванием для данной категории лиц, помимо общих задач физического воспитания (оздоровительных, воспитательных, образовательных, спортивных), решаются специальные коррекционные задачи. К таким задачам относятся:

- компенсирование основного дефекта;
- коррекция вторичных нарушений.

Поэтому при проведении занятий по плаванию необходим учет первичных дефектов и вторичных нарушений, сопутствующих заболеваний, медицинских показаний к занятиям, особенностей психических и личностных качеств, уровня физического развития и физической подготовленности.

Организм человека – это целостная система, и при нарушении деятельности одного из анализаторов оказывает негативное воздействие на деятельность других. Адаптивное плавание используется у детей с различными заболеваниями, связанными с нарушением слуха, зрения, с психоэмоциональными, а также двигательными нарушениями.

При обучении плаванию применяются следующие средства:

1) общеразвивающие, специальные и имитационные физические упражнения;

2) упражнения для освоения с водой:

– простейшие прыжки в воду;

– игры и развлечения на воде;

– упражнения для изучения техники плавания.

Некоторые из упражнений используются постоянно в течение всего периода обучения, другие – временно. Так, общеразвивающие и специальные физические упражнения, а также большинство упражнений для изучения техники плавания, выполняются на протяжении всего процесса обучения плаванию. А упражнения для освоения с водой необходимы только на первых занятиях и почти не используются в дальнейшем обучении плаванию.

Общеразвивающие, специальные и имитационные физические упражнения развивают ловкость, координацию движений, силу мышц, подвижность суставов, укрепляют опорно-двигательный аппарат, способствуют общему физическому развитию, т.е. развитию тех качеств, которые необходимы для успешного освоения техники плавания.

Специальные физические упражнения по характеру движений близки к технике плавания. Они развивают группы мышц, выполняющих основную работу в плавании.

В Ростовской области впервые вопрос необходимости разносторонней первичной социализации детей с ОВЗ, с конкретными предложениями, был масштабно рассмотрен в рамках форума «Особенное детство – обычная жизнь», собравшего 1500 участников. Специалисты уникальной московской лаборатории спортивной медицины, возглавляемые главным детским специалистом по медицинской реабилитации МЗ РФ Татьяной Тимофеевной Батышевой, провели оценку состояния детей-инвалидов с целью определения возможностей для занятий физической культурой и спортом и первичной специализации.

В 2019 году московские коллеги несколько дней работали в отделении медицинской реабилитации ГБУ РО «ОДКБ», тестировали детей с ОВЗ, определяя, занятия каким видом спорта им подойдут. Для определения спортивных способностей «особенных» детей в лаборатории используют адаптивные методики, заимствованные из спорта высших достижений. В итоге была сформирована группа плавания. Программа занятий, естественно, имеет специфику и ориентирована на

возможности детей. Спортивное тестирование детей проходило при поддержке регионального партийного проекта «Единой России» «Особенное детство». Привлечение детей с ОВЗ к физической культуре, их первичная социализация являются важным направлением проекта.

ЦЕЛЬ

Оценка клинической эффективности адаптивного плавания в комплексной реабилитации и социализации детей и подростков с ограниченными возможностями здоровья.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие 100 пациентов в возрастной группе 3–17 лет (средний возраст $10 \pm 1,5$ лет) с ограниченными возможностями здоровья, проходившие курс адаптивного плавания в течение 2019–2021 годов.

К детям с ограниченными возможностями здоровья относились дети-инвалиды (80 человек, 80%) либо другие дети в возрасте от 0 до 18 лет (20 человек, 20%), не признанные в установленном порядке детьми-инвалидами, но имеющие временные или постоянные отклонения в физическом и (или) психическом развитии и нуждающиеся в создании специальных условий обучения и воспитания.

Как правило, к основным категориям детей с ограниченными возможностями здоровья относятся:

- дети с нарушением слуха;
- дети с нарушением зрения;
- дети с нарушением речи;
- дети с нарушением опорно-двигательного аппарата;
- дети с умственной отсталостью;
- дети с задержкой психического развития;
- дети с нарушением поведения и общения;
- дети с комплексными нарушениями психофизического развития.

В наши исследуемые группы входили дети с нарушениями только опорно-двигательного аппарата, с расстройствами психики и речи и нарушениями поведения и общения, остальных нарушений (нарушений слуха, зрения, умственной отсталости и т.д.) зафиксировано не было. Таким образом, нарушения зрения, нарушения слуха, умственная отсталость являлись критериями исключения из исследовательской группы. Также у всех детей было отмечено отсутствие тяжелой соматической патологии (то есть не было детей с тяжёлыми пороками развития, никто не страдал заболеваниями со стороны ССС, ЖКТ и т.д.), наличие данных патологий являлось критериями исключения. Все дети по протоколу реабилитации проходили неврологический осмотр.

Согласно цели и задачам данной работы, исследование проводилось в рамках одной группы. При анализе данных проводили сравнительный анализ параметров и характеристик до и после проведения реабилитации, что способствовало оценке эффективности и влияния адаптивного плавания на реабилитацию детей.

Критериями включения в исследование являлись: длительность заболевания не менее 12 месяцев, отсут-

ствии интенсивных нейрореабилитационных мероприятий в специализированных российских и зарубежных клиниках, наличие грубых расстройств речевого и психического развития и различных поведенческих расстройств, отсутствие тяжелой соматической патологии.

По причине грубых расстройств речевого и психического развития и различных поведенческих нарушений все дети, принимавшие участие в исследовании, в дополнение к плаванию, получали курсы комплексной реабилитации, включающие ЛФК, массаж, ФТЛ, рефлексотерапию, логопедическую и психологическую коррекцию, а также медикаментозное лечение, 3 курса в год по 14 дней, с дальнейшими рекомендациями на амбулаторное наблюдение. Отслеживание детей проводили в течение двух лет. Таким образом, все испытуемые прошли 6 курсов терапии плюс курс плавания.

Тренировки по плаванию проводились с частотой 3 раза в неделю и длительностью 40 минут. Вне зависимости от патологии, контрольное время заплыва составляло 60 секунд. В начале курса адаптивного плавания у всех детей дистанция составляла в среднем 10,2±2,3 метра (проплывали примерно за одинаковое время, статистически значимых различий не было $p > 0,05$). К концу первого года тренировок это расстояние в среднем составило 25±3,1 метра (статистически значимых изменений по времени того, как дети проплывали это расстояние, не было, $p > 0,05$). Оценка показателей ЧСС и ЧД проводилась каждый раз до и после тренировки. Полная диспансеризация детей осуществлялась один раз в месяц.

При обследовании детей у них не было выявлено соматической патологии. Результаты клинико-лабораторных исследований (ОАК, ОАМ, биохимический анализ крови) соответствовали возрастной норме.

Психоземotionalную диагностику проводил врач-психолог согласно стандартному протоколу обследования детей с помощью следующих методик: Hand-тест «тест руки», рисуночный тест Сильвер, тест Сонди, методика «Контурный САТ-Н», методика «Автопортрет», цветовой тест Люшера, методика «Кактус», тест «Эмоциональные сферы», методика «Аппликация», тест животных Рене Заззо, методика «Два дома», методика «Домики» О.А. Ореховой, методика Рене Жилия, «Цветовой тест отношений» А. Эткинды, методика «Мозаика», интервью «Волшебный мир» Л.Д. Столяренко.

Сбор данных и формирование баз данных проводили при помощи электронных таблиц MS Excel (Microsoft, США). Обработку данных выполняли при помощи SPSS Statistica (IBM, США). При описательной статистике количественные данные проверялись на подчинение НЗР согласно критериям Шапиро – Уилка и Колмогорова

– Смирнова. Выборки, подчиняющиеся НЗР, описывались при помощи среднего и стандартного отклонения ($M \pm SD$). Выборки, не подчиняющиеся НЗР, описывались при помощи медианы, 25 и 75% процент или ($Me [Q_1; Q_3]$). Параметрические (нормированные) данные описывались при помощи абсолютного и относительного значения (количества по факту и процентного отношения %). Парный сравнительный анализ делали при помощи t-критерия Стьюдента или Манна – Уитни в зависимости от нормальности распределения. Множественный сравнительный анализ выполняли при помощи ANOVA или Краскела – Уоллиса, в зависимости от нормальности распределения, с апостериорным парным сравнением с поправкой Бонферрони. При сравнении категориальных данных внутри группы до/после исследования использовали критерий Мак-Немара.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

У всех пациентов в исследуемой группе наблюдались нарушения в виде снижения активных и пассивных движений, координаторных нарушений, низкие показатели выносливости, поведенческие и эмоциональные нарушения.

В исследуемой в рамках данной работы группе детей и подростков с ОВЗ, получивших курс по адаптивному плаванию, наблюдалась положительная динамика в двигательной сфере, которая оценивалась с помощью следующих тестов: оценка активных и пассивных движений с помощью гониометра в локтевых, коленных, голеностопных суставах. Объем активных и пассивных движений у пациентов после занятий адаптивным плаванием стал выше (различия статистически значимы согласно ANOVA, во всех случаях $p \leq 0,001$). Это наглядно представлено на рисунке 1 и в таблице 1.



Рис. 1. Результаты оценки активных и пассивных движений в двух группах пациентов, с использованием гониометра

Таблица 1

Результаты оценки активных и пассивных движений в двух группах пациентов, с использованием гониометра

| Объем активных движений, % от нормы | 2019 год | 2020 год | 2021 год | p |
|-------------------------------------|----------|----------|----------|--|
| Локтевые суставы | 20±1,2 | 40±0,9 | 70±1,1 | p=0,001* p ₁₂ =0,01* p ₂₃ =0,01* p ₁₃ =0,01* |
| Коленные суставы | 37±0,9 | 54±0,7 | 78±0,9 | p=0,001* p ₁₂ =0,01* p ₂₃ =0,01* p ₁₃ =0,01* |
| Голеностопные суставы | 24±0,8 | 44±0,9 | 75±1,2 | p=0,001* p ₁₂ =0,01* p ₂₃ =0,01* p ₁₃ =0,01* |

Примечание: * различия статистически значимы при $p \leq 0,05$ согласно ANOVA, p_{12} , p_{23} , p_{13} значимость различий при попарном апостериорном сравнении с поправкой Бонферрони.

Результаты тестирования детей с использованием координаторных проб (проба Ромберга, пальце-носовая, пяточно-коленная проба):

– нарушение координации отмечалось в 100% случаев у детей до получения курса адаптивного плавания;

– в группе детей, получивших курс адаптивного плавания, до и после проведения курса адаптивного плавания отмечалась положительная динамика в виде улучшения координаторных навыков: у 80 детей (80%) отмечалось уменьшение координаторных нарушений. Согласно критерию Мак-Немара, различия статистически значимы, $p < 0,001^*$.

Данные представлены на рисунке 2.

Помимо положительной динамики в клинической картине, дети улучшили свои результаты в плавании, стали более тренированными. Отмечено, что они проплывали большее количество метров за то же самое время. Это получило свое отражение на рисунке 3.

На рисунке 3 видна положительная динамика, в частности, в 2019 году в среднем дети проплывали $10 \pm 2,3$ метра, в 2020 году в среднем проплывали $25 \pm 3,1$ метра, а в 2021 эти же дети уже проплывали $50 \pm 2,1$ метра за одно и то же время. При

проведении множественного сравнительного анализа проплываемого детьми расстояния, в зависимости от года, при помощи метода ANOVA были установлены статистически значимые изменения ($p < 0,0001^*$). При проведении попарного апостериорного анализа с поправкой Бонферрони проплываемого детьми расстояния в зависимости от года также во всех случаях получили статистически значимые различия ($p < 0,001$). Также, исходя из этих данных, было установлено, что у всех детей с 2019 по 2020 год проплываемое расстояние увеличилось на 100%, с 2020 по 2021 у всех детей увеличение составило 100%. Время для проплывания данного расстояния было фиксированное – 60 секунд.

Параметры ЧСС и ЧД детей всех возрастов до и после тренировки находились в пределах допустимых значений и соответствовали возрастной норме.

Результаты экспериментально-психологического обследования у детей, получивших курс адаптивного плавания (рисунок 4):

– у детей до получения адаптивного плавания нарушение психоэмоциональной сферы составило 100%;

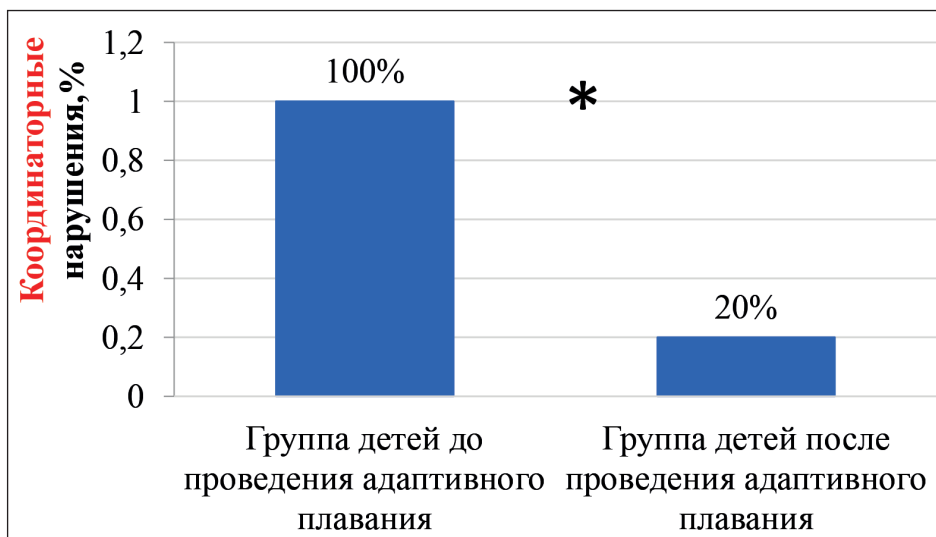


Рис. 2. Результаты исследования координаторных нарушений с помощью пробы Ромберга, ПНП, ПКП в двух группах (* – различия статистически значимы, $p < 0,01$)

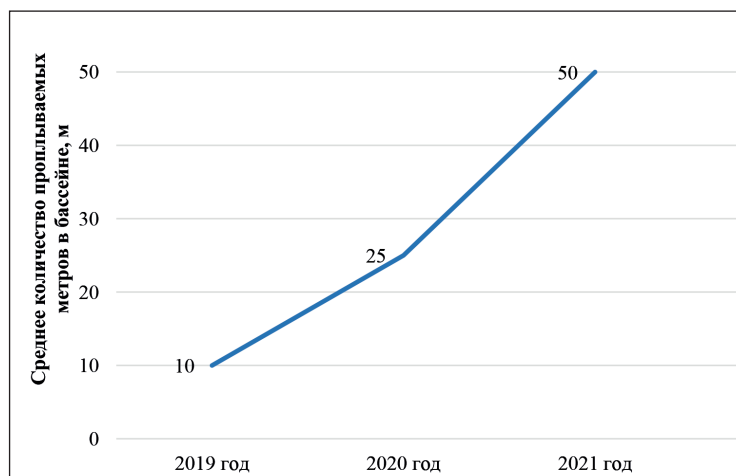


Рис. 3. Количество проплываемых метров детьми, прошедшими курс адаптивного плавания за 2019–2021 гг.

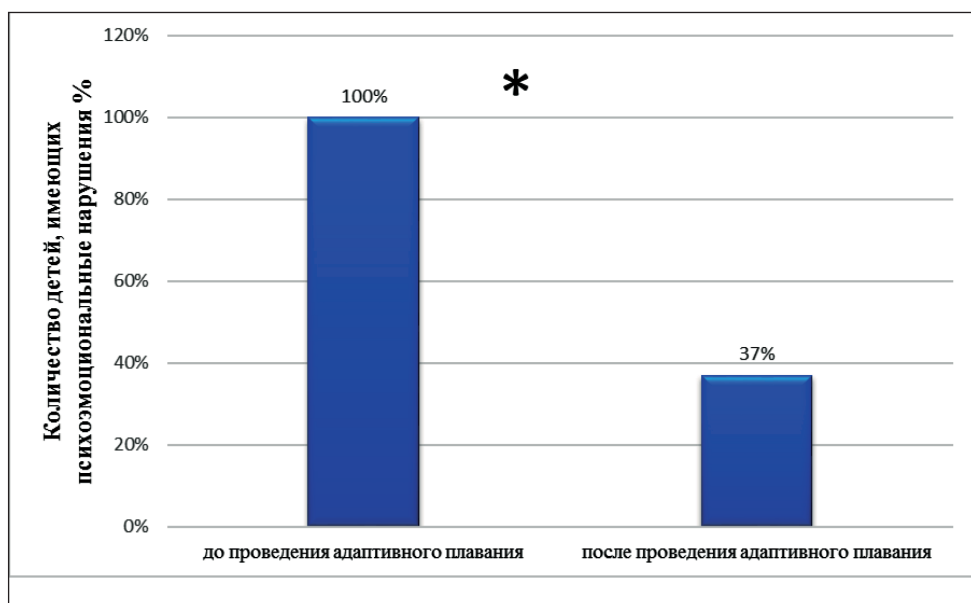


Рис. 4. Результаты исследования психоэмоциональной сферы с помощью экспериментально-психологического обследования в двух группах (* – различия статистически значимы, $p < 0,01$)

– у детей после проведения адаптивного плавания нарушение психоэмоциональной сферы составило 37%.

Согласно критерию χ^2 Пирсона, между исследуемыми группами (таблица 2) в зависимости от пола не было обнаружено статистически значимых изменений до и после

проведения адаптивного плавания ($p = 0,674$). Улучшения наблюдались одинаково у мальчиков и девочек.

С родителями проводилось анкетирование, в ходе которого оценивалась частота острых респираторных заболеваний (ОРЗ) у детей. Оценивали частоту обращений к врачу по поводу ОРЗ. Такой опрос проводился один раз в полгода. В ходе проведенного исследования выявлено статистически значимое уменьшение ($p < 0,001$) частоты простудных заболеваний у детей, получивших курс адаптивного плавания. Частота простудных заболеваний более 4 раз в год в группе детей до проведения адаптивного плавания отмечалась в 75% случаев. Частота простудных заболеваний более 4 раз в год в группе детей после проведения адаптивного плавания отмечалась в 25% случаев. Это наглядно видно на рисунке 5.

Таблица 2

Результаты исследования психоэмоциональной сферы с помощью экспериментально-психологического обследования в двух группах

| Пол детей | Общее количество детей, n=100 | Количество детей до проведения адаптивного плавания с изменениями в психоэмоциональной сфере, n=100 | Количество детей после проведения адаптивного плавания с улучшением психоэмоциональной сферы, n=100 | p |
|-----------|-------------------------------|---|---|--------|
| мальчики | 50 (100%) | 50 (50%) | 20 (20%) | 0,674 |
| девочки | 50 (100%) | 50 (50%) | 17 (17%) | |
| Всего | 100 | 100 (100%) | 37 (37%) | <0,001 |

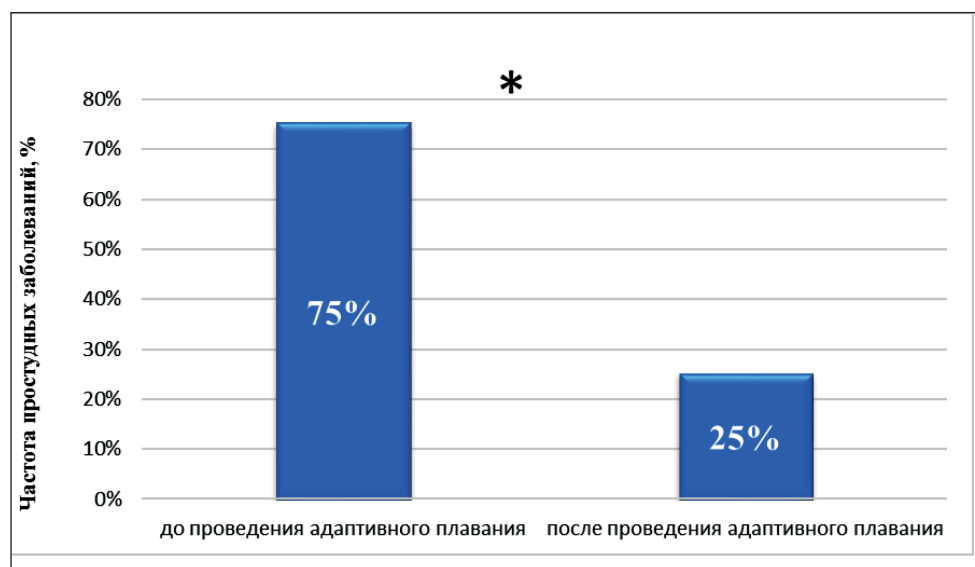


Рис. 5. Результаты исследования частоты простудных заболеваний в двух группах (* – различия статистически значимы, $p < 0,001$)

После окончания курса адаптивного плавания дети стали более эмоционально стабильны, уменьшились поведенческие нарушения, улучшились двигательные функции.

ВЫВОДЫ

– Применение занятий по адаптивному плаванию в комплексной реабилитации достаточно эффективно при ведении детей и подростков с ОВЗ.

– Положительная динамика от проведенных мероприятий по адаптивному спорту наблюдается в увеличении активных и пассивных движений у детей.

– Отмечается улучшение координации (выполнение пяточно-коленной, пальце-носовой проб, пробы Ромберга) у детей и подростков, получивших реабилитационные курсы с применением занятий по адаптивному плаванию.

– Отмечается улучшение физической подготовки детей и подростков на фоне занятий адаптивным спортом.

– Отмечается стабилизация эмоционального фона у детей, получивших курс адаптивного плавания.

– Значительно уменьшилось количество обращений к врачу по поводу ОРЗ у детей после проведения курса адаптивного плавания (снизилось с 8–10 в год до 4–6, меньший процент – 1–2 раза в год).

ЛИТЕРАТУРА

1. Перспектива развития адаптивного спорта в современной России. О.Н. Никифорова, Д.Е. Никифоров. Социальная педагогика, психология и биология. Ученые записки №8, 2011. – 215-218 с.

2. Евсеев С.П. Адаптивный спорт / С.П. Евсеев, Ю.А. Бриский, А.В. Передерий. – М.: Сов. спорт, 2010. – 316 с.

3. Евсеев С.П. Мировое Паралимпийское движение и социальные процессы / Адаптивная физическая культура. – 2006. – № 4. – С. 3–6.

4. Евсеева О.Э. Государственная программа «Доступная среда» в действии. Повышение квалификации специалистов по работе с инвалидами / О.Э. Евсеева // Адаптивная физическая культура. – 2012. – № 1 (49). – С. 57.

5. Министерство спорта Российской Федерации. Методические рекомендации по развитию адаптивной физической культуры и спорта в субъектах Российской Федерации и на территории муниципальных образований с учетом лучших положительных практик субъектов Российской Федерации и международного опыта.

6. Бегидова, Т.П. Комплексная реабилитация инвалидов, лиц с ограниченными возможностями здоровья средствами адаптивной физической культуры и спорта [Текст]: монография. – 2-е изд., испр. и перераб. / Т.П. Бегидова. – Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2016. – 232 с.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Татьяна Евгеньевна Ефремова – главный внештатный детский специалист по медицинской реабилитации ЮФО, заведующая отделением медицинской реабилитации ГБУ РО «ОДКБ», г. Ростов-на-Дону, врач-невролог высшей категории.

344037, г. Ростов-на-Дону, ул. Мурлычева, 13/9

Тел. 8-863-251-24-36

E-mail: efremova.tatiana1@yandex.ru

Светлана Геннадьевна Пискунова – к.м.н., главный врач ГБУ РО «ОДКБ».

344015, г. Ростов-на-Дону, ул. 339-й Стрелковой Дивизии, 14

Тел. 8-863-218-97-90

E-mail: pgv@odbro.ru

Наталья Николаевна Приходько – зам. главного врача по лечебной работе ГБУ РО «ОДКБ», г. Ростов-на-Дону, врач-невролог высшей категории.

344015, г. Ростов-на-Дону, ул. 339-й Стрелковой Дивизии, 14

Тел. 8-863-218-97-90

E-mail: odbrnd@donpac.ru

Ирина Александровна Сафонова – доцент кафедры неврологии и нейрохирургии РостГМУ, к.м.н., врач-невролог высшей категории.

344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29

Тел. 8-863-201-44-09

E-mail: safonovairinaalex@yandex.ru

Алена Михайловна Лобанова – врач-невролог отделения медицинской реабилитации ГБУ РО «ОДКБ» г. Ростова-на-Дону.

344037, г. Ростов-на-Дону, ул. Мурлычева, 13/9

Тел. 8-863-251-24-36

E-mail: alena.pivneva.92@mail.ru

Екатерина Игоревна Рыжкина – врач-невролог отделения медицинской реабилитации ГБУ РО «ОДКБ» г. Ростова-на-Дону.

344037, г. Ростов-на-Дону, ул. Мурлычева, 13/9

Тел. 8-863-251-24-36

E-mail: rzhkina.e@yandex.ru

Ирина Юрьевна Колтунова – врач-невролог высшей категории отделения медицинской реабилитации ГБУ РО «ОДКБ» г. Ростова-на-Дону.

344037, г. Ростов-на-Дону, ул. Мурлычева, 13/9

Тел. 8-863-251-24-36

E-mail: rockair61@mail.ru

Евгения Анатольевна Дикушкина – врач-невролог отделения медицинской реабилитации ГБУ РО «ОДКБ» г. Ростова-на-Дону.

344037, г. Ростов-на-Дону, ул. Мурлычева, 13/9

Тел. 8-863-251-24-36

E-mail: ms_dikushkina@mail.ru

Андрей Алексеевич Ефремов – студент 2-го курса лечебно-профилактического факультета Ростовского государственного медицинского университета.

344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29

Тел. 8-928-155-33-04

E-mail: efremov.andriei@mail.ru

РАССЕЯННЫЙ СКЛЕРОЗ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ, ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ, ПАТОМОРФОЛОГИЯ, КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКАА.Р. Хайбуллина^{1,2}, Ф.А. Хабилов², О.В. Быкова³, Т.И. Хайбуллин^{1,2}, В.А. Шихова^{1,2}¹ ГАУЗ «Республиканский клинический неврологический центр» (Казань)² Казанская государственная медицинская академия – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (Казань)³ ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения» (Москва)**MULTIPLE SCLEROSIS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS. EPIDEMIOLOGY, ETIOLOGY, PATHOGENESIS, PATHOMORPHOLOGY, CLINIC, DIAGNOSTICS**A.R. Khaibullina^{1,2}, F.A. Khabirov², O.V. Bykova³, T.I. Khaibullin^{1,2}, V.A. Shichova^{1,2}¹ Republic clinical neurological center (Kazan, Russia)² Kazan State Medical Academy- Branch Campus of the Federal State Budgetary Educational Institution of Further Education «Russian Medical Academy of Continuous Professional Education» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Kazan, Russia)³ Scientific Practical center of pediatric Psychoneurology of the Department of Health Care of Moscow (Moscow, Russian Federation)**РЕЗЮМЕ**

В последние несколько лет детские неврологи все чаще встречаются с тяжелыми неврологическими заболеваниями, раньше считавшимися заболеваниями взрослых. Одним из таких заболеваний является рассеянный склероз. В данной статье рассмотрены ключевые моменты эпидемиологии, этиологии, патогенеза, клинических проявлений, а также диагностики данного заболевания в детском возрасте.

Ключевые слова: *рассеянный склероз, рассеянный склероз у детей, демиелинизирующие заболевания, клинически изолированный синдром, острый рассеянный энцефаломиелит.*

SUMMARY

Over the past few years, pediatric neurologists have increasingly encountered severe neurological diseases that were previously considered diseases of adults. One of these diseases is multiple sclerosis. This article discusses the key points of epidemiology, etiology, pathogenesis, clinical manifestations, as well as the diagnosis of this disease in childhood.

Keywords: *multiple sclerosis, multiple sclerosis in children, demyelinating diseases, clinically isolated syndrome, Acute disseminated encephalomyelitis.*

В последние несколько лет детские неврологи все чаще встречаются с тяжелыми неврологическими заболеваниями, раньше считавшимися заболеваниями взрослых. Одним из таких заболеваний является рассеянный склероз. Достоверно неизвестны ни этиология, ни патогенез этого заболевания, а постановка диагноза вызывает трудности и споры даже в случае зрелого пациента. Медицинское сообщество практически всех стран уделяет данному заболеванию пристальное внимание, что обусловлено ростом числа больных, а сама патология приходится в основном на трудоспособный возраст. Стоимость лечения очень высока и достигает в европейских странах 50–60 тысяч евро на пациента в год [1]. Неоспоримы факты улучшения качества диагностики и появления возможности более эффективного патогенетического и симптоматического лечения. Это позволяет значительно раньше ставить верный диагноз, начинать лечение, предупреждать необратимый неврологический дефицит, что приводит к тому, что

продолжительность жизни пациентов увеличивается вместе с улучшением ее качества.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

До некоторого времени рассеянный склероз считался участью взрослых пациентов с классикой первых проявлений в возрасте 18–50 лет [2]. Известно, что на 2020 год по всему миру зарегистрировано 2,8 миллиона случаев рассеянного склероза (35,9 на 100 000 населения), с распространённостью 2,1 на 100 000 в год, средний возраст постановки диагноза 32 года [3–6]. По данным мировых исследований, заболеваемость у лиц до 18 лет составила 0,05–2,85 на 100 000 населения, с колебаниями распространённости от 0,7 до 26,9 на 100 000 детей [7]. Также отмечена более высокая распространённость данного заболевания у детей 13–16 лет [8].

Имеется определенная взаимосвязь распределения заболеваемости с географическим положением стра-

ны. Так, по данным на 2015 год, в Северной Америке и Европе заболеваемость выше 100 случаев на 100 000 населения, тогда как в Восточной Азии и в Африке к югу от Сахары всего лишь 2 случая на 100 000 населения [9]. Согласно данным Министерства здравоохранения Российской Федерации, число больных рассеянным склерозом в России выросло с 80,5 тысячи человек в 2017 году до 85,2 тысячи человек в 2019 году. Также было отмечено, что 709 человек – это больные детского возраста. Не менее интересным вопросом является гендерно-демографическая особенность данной патологии.

Считается, что в популяции до 10 лет мальчики болеют чаще девочек [10–18]. После 12 лет прослеживается превалирование случаев заболевания среди женского пола, что вероятнее всего связано с влиянием половых гормонов. Так, более ранний возраст наступления менархе связан с риском развития рассеянного склероза, количество рецидивов увеличивается в период перименархе. Более позднее начало менструаций, наоборот, снижает риск развития рассеянного склероза у детей с приобретенными демиелинизирующими заболеваниями [18–21].

ЭТИОЛОГИЯ

Этиология рассеянного склероза остается предметом дискуссий и споров. Так как на настоящий момент не до конца ясно, является ли рассеянный склероз больше аутоиммунным заболеванием или нейродегенеративным, наиболее обоснованной теорией является мультифакторная теория, которая учитывает сочетание внешних и внутренних факторов. Говоря о внутренних факторах, большую роль играет генетическая предрасположенность к заболеванию. Так, у 3–10% детей и подростков с рассеянным склерозом при сборе семейного анамнеза имелось указание на случаи заболевания ближайших родственников [11, 22–28].

Давно установлен факт того, что наличие аллеля HLA-DRB1*15:01 ассоциировано с более высоким риском развития рассеянного склероза [22, 29]. Однако, активно обсуждается роль множества других генов, которые определяют тип течения заболевания, тяжесть обострений, прогрессирование [30]. Не меньшее внимание уделяется внешним факторам развития болезни. Наиболее часто развитие заболевания встречается у пациентов, перенесших какую-либо инфекцию, потому роли инфекционных агентов отводится большое значение. Влияние вирусов на иммунную систему пока изучено недостаточно. В патогенезе большинства аутоиммунных заболеваний мозга, в том числе и рассеянного склероза, определенную роль играют аутореактивные CD8⁺ Т-лимфоциты, секретирующие интерферон- γ (IFN- γ) и поражающие клетки-мишени в ЦНС. Считается, что эти клетки имеют специфический двойной рецептор для антигена. Таким образом рецептор распознает чужеродный антиген и аутоантиген.

В 2010 году изучено влияние вирусной инфекции на развитие аутоиммунного процесса в ЦНС на мышах, имеющих такой рецептор. Они обнаружили, что толерантность CD8⁺ Т-лимфоцитов со специфичностью к основному белку миелина (MBP-myelin basic protein) может быть нарушена при инфицировании вирусом, даже не обладающим перекрестно-реагирующим эпитопом

с белком миелина. Оказалось, что вирус активирует CD8⁺ Т-клетки с рецептором двойной специфичности – к вирусным антигенам и белку миелина, усиливая процесс демиелинизации [31]. Кроме такого механизма, у пациентов с рассеянным склерозом выявлены клоны полиреактивных или перекрестнореагирующих АТ. Эти АТ распознают одновременно вирусные белки и аутоантигены. Авторы высказывают предположение, что ряд вирусов может быть триггером развития заболевания за счет перекрестнореагирующих АТ [32].

Активно обсуждается роль вируса Эпштейна – Барр. Так, было показано, что все дети, имеющие диагноз «рассеянный склероз», когда-то перенесли инфекцию, вызванную вирусом Эпштейна – Барр, в отличие от пациентов, имеющих другое рецидивирующее заболевание центральной нервной системы. Имеются многочисленные данные о том, что для больных рассеянным склерозом характерен более высокий клеточный ответ, связанный с данным вирусом, доказательством чему служит уровень CD4⁺ и CD8⁺ специфических по Эпштейна – Барр вирусу Т-клеток. Сам вирус, по-видимому, запускает ряд механизмов, которые дестабилизируют иммунные процессы. В том числе молекулярную мимирию, выработку провоспалительных цитокинов, формирование клона В-клеток памяти.

В настоящее время актуально изучение вирусов, распространенных в популяции детей с этой патологией. Показана тесная взаимосвязь между фактом заражения и началом развития заболевания. Детские случаи дают также возможность изучения роли вирусных агентов в контексте определённого HLA-генотипа. В одном из исследований при анализе факторов риска раннего развития рассеянного склероза авторы сопоставили частоту серологического выявления EBV, CMV и HSV-1, а также генотипа HLA-DRB1*1501/1503 у 189 детей (до 18 лет) с установленным диагнозом, по сравнению с 66 здоровыми детьми. Показано, что наличие АТ к ядерному антигену-1 EBV (EBNA-1) ассоциировано с повышенным, а давняя инфекция CMV – напротив, пониженным риском развития ранней патологии.

Хотя при анализе групп детей в целом давняя инфекция HSV-1 оказалась не связанной с развитием рассеянного склероза, в этом аспекте обнаружено четкое взаимодействие между наличием вируса и HLA-DRB1 генотипом. У детей без аллеля DRB1*15 в HLA-генотипе инфекция HSV-1 сочеталась с увеличенным риском болезни, в то время как у позитивных по DRB1*15 детей эффект был обратным. Следовательно, инфицирование обычными широко распространенными вирусами в раннем детстве может как повышать, так и снижать риск развития раннего заболевания, иногда в связи с определенным HLA-генотипом [33–40].

Обсуждается роль и персистирующих ретровирусов. Специфический ретровирус впервые был выделен из мозга и В-лимфоцитов еще в 1997 году, что послужило дальнейшему исследованию его значения в этиологии развития заболевания. Этот вирус ассоциирован с рассеянным склерозом (MSRV – Multiple Sclerosis associated retrovirus) и не обнаружен ни у здоровых лиц, ни у лиц, страдающих другими неврологическими заболеваниями. Он идентифицируется только у больных с рассеянным склерозом, не получавших иммуносупрессивную

терапии. Считается, что виды этого вируса обычно находятся в латентном состоянии, но у больных с рассеянным склерозом повышается их экспрессия [41–44].

Спорным вопросом является влияние вакцин на развитие и обострения рассеянного склероза. Так, в 2009 году был описан случай развития острого рассеянного энцефаломиелита после второй иммунизации «Gardasil®» (вакцина против вируса папилломы человека) [45]. В то же время сообщалось о пяти пациентах с мультифокальными и атипичными синдромами демиелинизации в течение 21 дня после второй или третьей иммунизации (трое из пациентов ранее имели клинически изолированный синдром неврологической дисфункции) [46].

С другой стороны, в более позднем исследовании, проведенном в 2014 году, было выявлено, что повышенный риск развития приобретенного демиелинизирующего заболевания ЦНС после вакцинации против гепатита В и папилломавируса существует в течение первых тридцати дней после вакцинации у лиц более молодого возраста (до 50 лет) [47]. В то же время в ряде исследований не отмечено повышенного риска развития первого эпизода в возрасте <3 лет после вакцинации против вирусного гепатита В [48–49].

В 2017 году ряд авторов провели систематический обзор литературы о роли вакцинации и риске развития и рецидива рассеянного склероза. Авторы заключили, что данных, свидетельствующих о риске развития рассеянного склероза при применении вакцин против вируса гепатита В, папилломы человека, гриппа, кори, эпидемического паротита, краснухи, натуральной оспы, столбняка, БЦЖ, полиомиелита, дифтерии нет. Также не наблюдалось данных о возможном рецидиве заболевания при применении вакцины против гриппа. Однако авторы заключают, что необходимы дальнейшие исследования применения БЦЖ-вакцины, вакцины против столбняка и дифтерии у пациентов с риском развития демиелинизирующего процесса [50].

Не менее спорным вопросом является влияние витамина D на течение болезни как у взрослых, так и у детей. Считается, что витамин D влияет на активность иммунной системы, а также, что более важно, на процессы ремиелинизации повреждённых волокон [51]. Однако последние исследования показывают противоречивые результаты. Более высокий уровень витамина D уменьшает количество новых и объем старых очагов на МРТ, а также количество рецидивов при рецидивирующе-ремиттирующем рассеянном склерозе. Несмотря на это, исследования не достигли предполагаемой достоверности, что противоречит наблюдательным исследованиям, где каждое увеличение уровня 25-гидроксивитамина D на 25 нмоль/л было связано с уменьшением риска рецидива на 14–34% и снижением риска новых поражений на 15–50% при магнитно-резонансной томографии [52]. Более того, уровень витамина D не коррелировал с показателями поражения головного мозга при прогрессирующих формах рассеянного склероза [53].

Что касается детей, то большинство работ доказывают, что уровень содержания данного витамина независимо связан с последующим рецидивом (каждое уве-

личение уровня на 10 нг/мл снижало риск рецидива на 34%) [54]. Исследование, проводившееся в Финляндии, показало почти двукратное увеличение риска развития рассеянного склероза у детей от женщин с дефицитом витамина D на ранних сроках беременности [55]. Кроме того, более низкий уровень витамина D связан с повышенным риском ожирения. Ожирение же само по себе является независимым фактором риска развития рассеянного склероза у детей, а также увеличивает риск наступления раннего менархе. Раннее менархе повышает риск развития рассеянного склероза у девочек [56–58].

Обсуждается роль и других модифицируемых факторов, таких как курение, прием алкоголя, кофеина, повышенное потребление соли, кишечная микробиота. Однако все эти вопросы требуют дальнейшего детального изучения [59–65].

ПАТОГЕНЕЗ И ПАТОМОРФОЛОГИЯ

Патогенез и патогистология рассеянного склероза в детском возрасте также остаются до конца не изученными. Повреждения нервной ткани при данном процессе включают иммуновоспалительную демиелинизацию с олигодендропатией и нейродегенерацию. Современные знания патогенеза рассеянного склероза основываются на трёх основных патологических процессах: воспаление, демиелинизация и нейродегенерация. Первично происходит аутореактивация Th1- и Th17-лимфоцитов, циркулирующих в крови. Причины изменённой активности до конца неясны. Предполагается генетическая предрасположенность с сопровождающейся недостаточностью регуляторных Treg-клеток, а также феномены молекулярной мимикрии. Не исключается и первоначальная активация микроглии в тканях мозга под воздействием различных факторов, в том числе стрессовых.

При этом выделяются молекулы повреждения, которые привлекают иммунокомпетентные клетки, презентуя антигены, что в конце концов приводит к нарушению проницаемости гематоэнцефалического барьера (ГЭБ). Также не последнюю роль отводят и В-клеточному звену. Считается, что В-клетки способны продуцировать аутореактивные антитела, воспалительные цитокины и презентировать антигены для Т-клеток. Затем аутореактивные Т-клетки мигрируют в ЦНС, экспрессируют так называемые очень поздний антиген-4 (VLA-4) и антиген, ассоциированный с функцией лейкоцитов (LFA-1). В это же время на эндотелии сосудов под действием провоспалительных медиаторов экспрессируются молекулы сосудистой адгезии (MCA-1, VCAM-1) и межклеточной адгезии-1 (ICAM-1). Данные мезенхимы приводят к фиксации Th-клеток на эндотелии и проникновению через ГЭБ.

Активированные Т-клетки продуцируют провоспалительные цитокины: ИЛ-2, ИЛ-12, ИЛ-17, интерферон-гамма, ФНО-α, лимфотоксин, вызывая тем самым выработку вторичных медиаторов воспаления. В физиологических условиях гематоэнцефалический барьер (ГЭБ) имеет очень низкую проницаемость для иммунокомпетентных клеток и молекул. Однако при описанных изменениях меняется микроокружение головного

мозга, изменяется проницаемость ГЭБ, в результате открывается доступ вторичного потока макрофагов, цитотоксических лимфоцитов, В-лимфоцитов в ЦНС. Активация микроглии, которая презентует компоненты миелиновой оболочки Тh-клеткам, приводит к поддержанию и хронизации воспалительного процесса. В-лимфоциты трансформируются в плазматические клетки, секретируют антитела (в том числе входящие в состав олигоклональных иммуноглобулинов, обнаруживаемых в цереброспинальной жидкости), связывающиеся с антигенами миелиновой оболочки и олигодендроцитов, в результате повреждая последние.

Активированные моноциты, макрофаги и дендритные клетки при этом секретируют метаболиты кислорода, окись азота, фагоцитируют разрушенный миелин. При этом CD8+ Т-клетки вызывают лизис олигодендроцитов и демиелинизацию, а также поражают аксоны, что приводит к процессу дегенерации. С течением времени под влиянием противовоспалительных механизмов активность воспалительного демиелинизирующего процесса снижается, начинается процесс ремиелинизации посредством миграции клеток-предшественников олигодендроцитов. При этом процесс ремиелинизации у больных с рассеянным склерозом несовершенен, что также является одним из факторов хронизации процесса. Хотя считается, что иммунопатологические процессы при развитии детских форм схожи с таковыми у взрослых, имеется ряд отличий, которые подлежат более детальному изучению.

При некоторых исследованиях обнаружено, что воспалительные процессы у детей более выражены, что обуславливает более тяжелое течение болезни. У людей с ранним дебютом отмечен нейтрофильный плеоцитоз, более высокий уровень моноцитов, отсутствие олигоклональных полос в цереброспинальной жидкости, что может указывать на активацию врожденной иммунной системы. Профиль цереброспинальной жидкости у больных с поздним дебютом, напротив, характеризуется лимфоцитарным плеоцитозом, повышенным уровнем олигоклональных полос в цереброспинальной жидкости, что свидетельствует об активации адаптивной иммунной системы [66–70].

Что же касается патологической анатомии, то основные патоморфологические изменения (воспалительные бляшки) развиваются в белом веществе и характеризуются распадом миелиновых оболочек проводниковых систем в различных отделах головного и спинного мозга. Наиболее частая локализация: в боковых и задних столбах спинного мозга, в области моста, мозжечке и зрительных нервах. Поражаются, главным образом, эволюционно молодые нервные структуры – пирамидные проводники, задние столбы спинного мозга, перекрещенные волокна зрительного нерва.

Проведенные в последние годы исследования доказали, что патологические изменения при заболевании встречаются и в сером веществе коры головного мозга, подкорковых образованиях и периферической нервной системе. Одновременно с процессом демиелинизации идет и процесс ремиелинизации, что особенно заметно на краях активной бляшки. Однако, несмотря на появление процесса ремиелинизации, уже на ранних стадиях образования бляшки, восстановление мие-

линовой оболочки происходит недостаточно эффективно.

Помимо развития воспалительных реакций, демиелинизирующего процесса и глиальных нарушений, в последние годы большое внимание при рассеянном склерозе уделяют вовлечению в процесс аксонов. Именно аксональное повреждение считают ответственным за развитие необратимого неврологического дефицита и трансформацию ремиттирующего течения с лабильностью симптомов в виде чередования периодов ухудшения и последующего восстановления нарушенных функций во вторично-прогрессирующее с неуклонным нарастанием темпов инвалидизации пациентов.

Доказано, что при прогрессирующих формах рассеянного склероза, в мягкой мозговой оболочке обнаруживаются интраменингеальные фолликулы, содержащие В-клетки [69–70]. Также в недавнем исследовании на обезьянах, имеющих экспериментальный аутоиммунный энцефалит, было показано, что патологический очаг, аналогичный очагу при рассеянном склерозе, имеет большое накопление железа, причем его уровень не коррелировал с воспалением и последующей демиелинизацией. Однако, его метаболизм частично восстанавливался при ремиелинизации, что позволило сделать вывод о том, что накопление железа в течение нескольких недель после воспалительной демиелинизации может способствовать восстановлению очага [71].

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ В ДЕТСКОМ И ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

Клинические проявления у детей с рассеянным склерозом также вариабельны, как и у взрослых. Дебютировать заболевание может с оптического неврита, сенсорных или моторных нарушений, мозжечковой симптоматики, нарушений со стороны тазовых органов, а также эпилептических припадков. Одним из нюансов является абсолютное преобладание пациентов (>98%) с ремиттирующим рассеянным склерозом, с годичным показателем рецидивов 0,38–0,87 за весь период течения и со средней продолжительностью заболевания >10 лет. У взрослых показатель ремиттирующего течения заболевания составляет 85–95%.

Темпы прогрессирования педиатрического рассеянного склероза традиционно оцениваются по шкале EDSS, связанной со шкалой функциональных систем Kurtzke. Показатель EDSS ниже 4 баллов свидетельствует о легких нарушениях, с сохранением возможности к передвижению и самообслуживанию; 6 баллов – необходима помощь в передвижении; 7 баллов – невозможность самостоятельного передвижения. Так, в процессе долгосрочного наблюдения 394 пациентов с дебютом до 16 лет выяснилось, что средний период времени начала болезни до развития вторичного прогрессирования составил 28 лет, средний период до формирования необратимой инвалидизации (по шкале EDSS более 4 баллов) – 20 лет.

Это значит, что у 2/3 детей через 20 лет развивается вторично-прогрессирующее течение заболевания. В сравнении со взрослым контингентом больных, у которых прогрессирование заболевания развивается

быстрее. С другой стороны, переход во вторично-прогрессирующее течение у детской категории больных выпадает на возраст, который является для них трудоспособным и фертильным. Есть некоторые данные, что у детей с дебютом рассеянного склероза до 10 лет продолжительность первой ремиссии длиннее. С другой стороны, имеются данные, говорящие о том, что при раннем начале заболевания, даже при редких обострениях, но с большим количеством баллов по EDSS, заболевание прогрессирует быстрее с накоплением необратимого неврологического дефицита [8, 15, 72–76].

Типы течения заболевания такие же, что и у взрослых пациентов: ремиттирующий рассеянный склероз (РРС), вторично-прогрессирующий рассеянный склероз (ВПРС), первично-прогрессирующий рассеянный склероз (ППРС). Что касается последнего типа течения, имеется достаточно вопросов о существовании его в детской практике. Однако последние данные подтверждают, что такие пациенты все же встречаются [77–78].

В 54–90% случаев дебют носит монофокальный характер. У детей до 10 лет дебют может проявляться в виде полифокальных нарушений, с симптомами поражения ствола мозга, энцефалопатии, что значительно затрудняет дифференциальную диагностику с острым рассеянным энцефаломиелитом. Рецидивы у педиатрических больных возникают чаще и протекают намного тяжелее, но при этом восстановление более эффективное и полное [11, 79–82]. Переход во вторично-прогрессирующий тип течения у детей развивается на 10 лет позже, чем во взрослой популяции, но и возраст трансформации типа течения также наступает на 10 лет раньше [12, 83].

ДИАГНОСТИКА

Диагностика рассеянного склероза у детей не так проста, как может показаться на первый взгляд. Ведущим является определение главного критерия диагностики рассеянного склероза: «диссеминация симптомов в пространстве и времени». Это значит, что для постановки диагноза требуется доказательство, что поражен более чем один участок ткани в ЦНС, а также, что такое поражение случилось не впервые, то есть происходил рецидив заболевания. Классическим случаем служит пример двух клинических приступов неврологического дефицита, с разницей возникновения более 30 дней, затрагивающих разные системы ЦНС, длящихся более 24 часов.

Несмотря на то, что диагноз «рассеянный склероз» является клиническим, метод магнитно-резонансной томографии (МРТ) является «золотым стандартом» инструментальной диагностики данной патологии. На МРТ головного мозга при рассеянном склерозе характерным считается наличие гиперинтенсивных на T2-взвешенных изображениях и изображениях FLAIR, а также изогипоинтенсивных на T1-взвешенных изображениях патологических очагов, локализующихся в следующих отделах: перивентрикулярно, включая мозолистое тело: юкстокортикально (при выраженных изменениях субкортикально); инфратенториально (дно четвертого желудочка, ножки мозжечка, поверхностные отделы моста); в спинном мозге [84].

Для постановки диагноза посредством МРТ необходимо наличие хотя бы двух очагов, располагающихся в двух – четырех типичных для болезни локализациях, что позволит доказать диссеминацию в пространстве. Что же касается диссеминации во времени, то доказательством будет служить наличие одновременно контрастируемых и неконтрастируемых очагов или же новый T2-очаг, либо T1-контрастируемый очаг/очаги на последующих МРТ по сравнению с базовым исследованием, вне зависимости от времени его проведения [69].

Совокупность всех критериев диагностики рассеянного склероза у взрослых пациентов заключена в диагностических критериях МакДональда (2010, 2017 годы пересмотра). Эти же критерии использовались для диагностики рассеянного склероза у детей. Так, в одном из исследований было доказано, что использование диагностических критериев МакДональда 2017 года у детей старше 11 лет имели чувствительность 71% и специфичность 91% [85–86]. Но для детей младше 11 лет эти критерии оказались не вполне удовлетворительными и приводили к ошибкам, так, часто патологические изменения более соответствуют острому рассеянному энцефаломиелиту [87].

Возвращаясь к МРТ-диагностике, нужно также учитывать многие особенности, характерные конкретно для педиатрической группы больных. Так, при проведении МРТ необходимо учитывать, что даже толщина среза нуждается в регулировке в зависимости от возраста пациента для точной оценки состояния паренхимы [88–89]. Характерными чертами МРТ-проявлений рассеянного склероза у детей являются: большие очаги (иногда асимптомные, редко – с масс-эффектом), они активно накапливают контраст гадолиний. У детей с рассеянным склерозом и возрастом до 10 лет часто обнаруживают только диффузные очаги, меньше четко очерченных овальных, типичных очагов. Также отмечается локальная атрофия таламуса и мозолистого тела, наблюдается хорошая динамика уменьшения очагов на фоне лечения [89]. Однако есть и тревожные факты. Например, в некоторых исследованиях было показано, что у детей с рассеянным склерозом темп и объем роста мозга оказались меньшими, чем предполагалось [90–91].

Другим, не менее важным аспектом диагностики является исследование ликвора. Состояние цереброспинальной жидкости (ЦСЖ) у детей с рассеянным склерозом может варьировать в зависимости от возраста. Так, у детей до 11 лет содержание количества белых кровяных телец в ЦСЖ выше, чем у взрослых пациентов, с преобладанием нейтрофильного компонента. При этом олигоклональные антитела (характерный маркер рассеянного склероза у взрослых) обнаруживается в 43% случаев у детей до 11 лет и вырастает до 63% у детей 11–18 лет [92]. Многие другие исследования также доказывают, что возможность обнаружения олигоклональных антител тем ниже, чем меньше возраст пациента. Более того, в одном из исследований было обнаружено, что у 44% детей интракратально синтезируется IgM. Отсутствие такого синтеза было связано с развитием рецидива в течение последующих двух лет и преимущественно у девочек [80, 93]. Другие перспективные биомаркеры, используемые для диагностики

рассеянного склероза в целом, а также у детей, требуют дальнейшего изучения [94–96].

Сложность своевременной диагностики складывается не только из вышеперечисленных фактов, но и из наличия похожих на рассеянный склероз состояний и заболеваний.

Так, термин «клинически изолированный синдром рассеянного склероза» (КИС) у детей, согласно Международной группе по исследованию педиатрического рассеянного склероза, обозначает первый эпизод отрицательной неврологической симптоматики с предполагаемой причиной демиелинизирующего характера, которая не соответствует критериям острого рассеянного энцефаломиелита или заболеваний спектра оптиконевромиелита [97]. Термин используется для определения демиелинизирующего процесса, локализованного во времени, однако, он может быть распространен и «в месте».

В зависимости от количества очагов в ЦНС, представленных неврологической симптоматикой клинически, эпизод может быть монофокальным (представлен одним неврологическим симптомом и клинически характеризует один патологический очаг) и мультифокальным (более чем один неврологический симптом и клинически характеризует несколько патологических очагов). У пациента, перенесшего КИС, может развиваться, а может и не развиваться достоверный рассеянный склероз. Таким образом, проявления патологического процесса «в месте» могут получить или не получить развитие во времени [89].

Кроме того, нужно учитывать, что сходные с рассеянным склерозом клинические проявления, сходную МРТ-картину, показатели в анализах ликвора могут иметь и другие демиелинизирующие заболевания. Так, например, при остром рассеянном энцефаломиелите наблюдается полифокальный неврологический дефицит с развитием общемозговой симптоматики, характерной непосредственно для энцефалита. Однако такая же картина может наблюдаться и в дебюте рассеянного склероза. Более того, на МРТ очаги демиелинизации также схожи, что особенно касается детей до 10 лет. Сходные с рассеянным склерозом изменения встречаются и при заболеваниях спектра оптиконевромиелита, anti-MOG-ассоциированных заболеваниях, наследственных лейкодистрофиях, нарушениях обмена веществ.

На данный момент общепринятые диагностические критерии, разработанные изначально для взрослых, не имеют ограничений по возрасту и применяются для всей популяции больных, включая детей моложе 10 лет. Это потенциально увеличивает риск диагностических ошибок [98]. Несмотря на то, что разработаны критерии постановки диагноза острого рассеянного энцефаломиелита, заболеваний спектра оптиконевромиелита, возникают трудности при дифференциальной диагностике дебюта рассеянного склероза у этих детей. По-прежнему наблюдается определенная корреляция клинических проявлений и МРТ-признаков [97, 99–100]. Не учитываются также сходства, имеющиеся при anti-MOG-ассоциированных заболеваниях.

Практически не проведено крупных исследований по данному вопросу [101]. Более того, некоторые авторы сообщают о том, что при применении установленных

критериев, возможна ошибочная постановка диагноза «рассеянный склероз», при невоспалительном характере заболевания. Подобные состояния могут наблюдаться при нарушениях обмена веществ или лейкодистрофиях [102–104].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Все вышесказанное указывает на то, что демиелинизирующие заболевания, в том числе и рассеянный склероз, в любом возрасте остаются до конца непонятым и недостаточно изученным феноменом современной неврологии. При этом, это феномен быстрорастущий и широко распространяющийся, затрагивающий все большее и большее количество людей разного возраста, пола, этнического происхождения. Все это требует дальнейшего, более детального и оперативного изучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Costs and quality of life of multiple sclerosis in the United Kingdom. Kobelt G, Berg J, Lindgren P, Kerrigan J, Russell N, Nixon R. *Eur J Health Econ*. 2006 Sep;7 Suppl 2: S96–104. doi: 10.1007/s10198-006-0380-z.
2. Compston A., Confavreux C., Lassmann H., et al. *McAlpine, s Multiple Sclerosis*. 4th ed. London; Churchill Livingstone, 2006.
3. Clare Walton, Rachel King, Lindsay Rechtman, Wendy Kaye, Emmanuelle Leray, Ruth Ann Marrie, Neil Robertson, Nicholas La Rocca, Bernard Uitdehaag, Ingrid van der Mei, Mitchell Wallin, Anne Helme, Ceri Angood Napier, Nick Rijke, and Peer Banek. *Rising prevalence of multiple sclerosis worldwide: Insights from the Atlas of MS, third edition* *Mult Scler*. 2020 Dec; 26(14): 1816–1821. Published online 2020 Nov 11. doi: 10.1177/1352458520970841.
4. Boyko A, Melnikov M. Prevalence and incidence of multiple sclerosis in Russian federation: 30 years of studies. *Brain Sci* 2020; 10(5): 305.
5. The Multiple Sclerosis International Federation Atlas of MS, 3rd ed, September, 2020, <https://www.atlasofms.org>.
6. Wallin M, Culpepper W, Campbell J, et al. The prevalence of MS in the United States – A population-based estimate using health claims data. *Neurology* 2019; 92(10): e1029–e1040.
7. Jeong A, Oleske DM, Holman J. Epidemiology of Pediatric-Onset Multiple Sclerosis: A Systematic Review of the Literature. *J Child Neurol*. 2019; 34(12): 705–712, doi: 10.1177/0883073819845827, indexed in Pubmed: 31185780.
8. Alroughani R, Boyko A. Pediatric multiple sclerosis: a review. *BMC Neurol*. 2018; 18(1): 27, doi: 10.1186/s12883-018-1026-3, indexed in Pubmed: 29523094.
9. *Rev Neurol (Paris)*. 2016 Jan;172(1):3-13. doi: 10.1016/j.neurol.2015.10.006. Epub 2015 Dec 21. Epidemiology of multiple sclerosis. E Leray, T Moreau, A Fromont, G Edan.
10. Tintore M, Arrambide G. Early onset multiple sclerosis: the role of gender. *J Neurol Sci* 2009; 286:31–34. 4.
11. Renoux C, Vukusic S, Mikaeloff Y, et al. Natural history of multiple sclerosis with childhood onset. *N Engl J Med* 2007; 356:2603–2613.
12. Early onset multiple sclerosis: a longitudinal study. Boiko A, Vorobeychik G, Paty D, Devonshire V, Sadovnick D; University of British Columbia MS Clinic. *Neurologists*.

- Neurology. 2002 Oct 8;59(7):1006-10. doi: 10.1212/wnl.59.7.1006.
13. Neurology. 2002 Dec 24;59(12):1922-8. doi: 10.1212/01.wnl.0000036907.37650.8e. Course and prognosis in early-onset MS: comparison with adult-onset forms. I L Simone, D Carrara, C Tortorella, M Liguori, V Lepore, F Pellegrini, A Bellacosa, A Ceccarelli, I Pavone, P Livrea.
14. Gender prevalence in childhood multiple sclerosis and myasthenia gravis. Haliloglu G, Anlar B, Aysun S, Topcu M, Topaloglu H, Turanli G, Yalnizoglu D. *J Child Neurol.* 2002 May;17(5):390-2. doi: 10.1177/088307380201700516.
15. Prospective study of multiple sclerosis with early onset. Ghezzi A, Pozzilli C, Liguori M, Marrosu MG, Milani N, Milanese C, Simone I, Zaffaroni M. *Mult Scler.* 2002 Apr;8(2):115-8. doi: 10.1191/1352458502ms786oa.
16. Multiple sclerosis in children under 10 years of age. Ruggieri M, Iannetti P, Polizzi A, Pavone L, Grimaldi LM; Italian Society of Paediatric Neurology Study Group on Childhood Multiple Sclerosis. *Neurol Sci.* 2004 Nov;25 Suppl 4:S326-35. doi: 10.1007/s10072-004-0335-z.
17. Incidence of acquired demyelination of the CNS in Canadian children. Banwell B, Kennedy J, Sadovnick D, Arnold DL, Magalhaes S, Wambera K, Connolly MB, Yager J, Mah JK, Shah N, Sebire G, Meaney B, Dilenge ME, Lortie A, Whiting S, Doja A, Levin S, MacDonald EA, Meek D, Wood E, Lowry N, Buckley D, Yim C, Awuku M, Guimond C, Cooper P, Grand'Maison F, Baird JB, Bhan V, Bar-Or A. *Neurology.* 2009 Jan 20;72(3):232-9. doi: 10.1212/01.wnl.0000339482.84392.bd.
18. *Curr Opin Neurol.* 2017 Jun;30(3): 216-221. doi: 10.1097/WCO.0000000000000452. Pediatric multiple sclerosis. Anusha K Yeshokumar, Sona Narula, Brenda Banwell.
19. Ramagopalan SV, Valdar W, Criscuoli M, et al. Age of puberty and the risk of multiple sclerosis: a population based study. *Eur J Neurol* 2009; 16:342 – 347.
20. Lulu S, Graves J, Waubant E. Menarche increases relapse risk in pediatric multiple sclerosis. *Mult Scler* 2016; 22:93–200.
21. Ahn JJ, O'Mahony J, Moshkova M, et al. Puberty in females enhances the risk of an outcome of multiple sclerosis in children and the development of central nervous autoimmunity in mice. *Mult Scler* 2015; 21:735–748.
22. Neurology. 2002 Feb 26;58(4):658-60. doi: 10.1212/wnl.58.4.658. Association and linkage of juvenile MS with HLA-DR2(15) in Russians. A N Boiko, E I Gusev, M A Sudomoina, A D Alekseenkov, O G Kulakova, O V Bikova, O I Maslova, M R Guseva, S Y Boiko, M E Guseva, O O Favorova.
23. First episode of acute CNS inflammatory demyelination in childhood: prognostic factors for multiple sclerosis and disability. Mikaeloff Y, Suissa S, Vallée L, Lubetzki C, Ponsot G, Confavreux C, Tardieu M; KIDMUS Study Group. *J Pediatr.* 2004 Feb;144(2):246-52. doi: 10.1016/j.jpeds.2003.10.056.
24. Childhood and juvenile onset multiple sclerosis: clinical and paraclinical features. Ozakbas S, Idiman E, Baklan B, Yulug B. *Brain Dev.* 2003 Jun;25(4):233-6. doi: 10.1016/s0387-7604(03)00034-2.
25. *Adv Neurol.* 2006; 98:17-25. The genetics and genetic epidemiology of multiple sclerosis: the "hard facts". A D Sadovnick.
26. *Lancet Neurol.* 2007 Sep;6(9):773-81. doi: 10.1016/S1474-4422(07)70196-5. Clinical features and viral serologies in children with multiple sclerosis: a multinational observational study. Brenda Banwell, Lauren Krupp, Julia Kennedy, Raymond Tellier, Silvia Tenenbaum, Jayne Ness, Anita Belman, Alexei Boiko, Olga Bykova, Emmanuelle Waubant, Jean K Mah, Cristina Stoian, Marcelo Kremenchtzky, Maria Rita Bardini, Martino Ruggieri, Mary Rensel, Jin Hahn, Bianca Weinstock-Guttman, E Ann Yeh, Kevin Farrell, Mark Freedman, Matti Iivanainen, Meri Sevon, Virender Bhan, Marie-Emmanuelle Dilenge, Derek Stephens, Amit Bar-Or.
27. Incidence of acquired CNS demyelinating syndromes in a multiethnic cohort of children. Langer-Gould A, Zhang JL, Chung J, Yeung Y, Waubant E, Yao J. *Neurology.* 2011 Sep 20;77(12):1143-8. doi: 10.1212/WNL.0b013e31822facdd. Epub 2011 Aug 24.
28. Epidemiology of multiple sclerosis in the pediatric population of Sardinia, Italy. Dell'Avvento S, Sotgiu MA, Manca S, Sotgiu G, Sotgiu S. *Eur J Pediatr.* 2016 Jan;197(1):19-29. doi: 10.1007/s00431-015-2588-3. Epub 2015 Jul 10.
29. Disanto G, Magalhaes S, Handel AE, et al. HLA-DRB1 confers increased risk of pediatric-onset MS in children with acquired demyelination. *Neurology* 2011;76:781–6.
30. van Pelt ED, Mescheriakova JY, Makhani N, et al. Risk genes associated with pediatric-onset MS but not with monophasic acquired CNS demyelination. *Neurology* 2013;81:1996–2001.
31. Ji Q, Perchellet A, Goverman J. Viral infection triggers central nervous system autoimmunity via activation of CD8+ T cells expressing dual TCRs. *Nat Immunol.* 2010;11(7):628-634.
32. *Acta Naturae.* 2013 Oct;5(4):94-104. Polyreactive monoclonal autoantibodies in multiple sclerosis: functional selection from phage display library and characterization by deep sequencing analysis. Y A Lomakin, M Yu Zakharova, A A Belogurov, N A Bykova, M A Dronina, A E Tupikin, V D Knorre, A N Boyko, A V Favorov, M R Kabilov, N A Ponomarenko, Gabibov Gabibov.
33. Hacohen Y, Mankad K, Chong WK, et al. Diagnostic algorithm for relapsing acquired demyelinating syndromes in children. *Neurology* 2017; 89: 269–78.
34. Waubant E, Mowry EM, Krupp L, et al. Common viruses associated with lower pediatric multiple sclerosis risk. *Neurology* 2011; 76: 1989–95.
35. Paediatric multiple sclerosis: a new era in diagnosis and treatment. Duignan S, Brownlee W, Wassmer E, Hemingway C, Lim M, Ciccarelli O, Hacohen Y. *Dev Med Child Neurol.* 2019 Sep;61(9):1039-1049. doi: 10.1111/dmcn.14212. Epub 2019 Apr 1.
36. Multiple sclerosis in children: an update on clinical diagnosis, therapeutic strategies, and research. Amy Waldman, Angelo Ghezzi, Amit Bar-Or, Yann Mikaeloff, Marc Tardieu, Brenda Banwell.
37. Increased frequency and broadened specificity of latent EBV nuclear antigen-1-specific T cells in multiple sclerosis. Lünemann JD, Edwards N, Muraro PA, Hayashi S, Cohen JL, Münz C, Martin R. *Brain.* 2006 Jun;129(Pt 6):1493-506. doi: 10.1093/brain/awl067. Epub 2006 Mar 28.
38. EBNA1-specific T cells from patients with multiple sclerosis cross react with myelin antigens and co-produce IFN-gamma and IL-2. Lünemann JD, Jelčić I, Roberts S,

- Lutterotti A, Tackenberg B, Martin R, Münz C. *J Exp Med*. 2008 Aug 4;205(8):1763-73. doi: 10.1084/jem.20072397. Epub 2008 Jul 28.
39. *Brain*. 2008 Jul;131(Pt 7):1712-21. doi: 10.1093/brain/awn108. Epub 2008 Jun 11. Strong EBV-specific CD8+ T-cell response in patients with early multiple sclerosis Samantha Jilek, Myriam Schluep, Pascal Meylan, François Vingerhoets, Laurence Guignard, Anita Monney, Joerg Kleeberg, Géraldine Le Goff, Giuseppe Pantaleo, Renaud A Du Pasquier.
40. Intrathecal immune responses to EBV in early MS. Jaquiéry E, Jilek S, Schluep M, Meylan P, Lysandropoulos A, Pantaleo G, Du Pasquier RA. *Eur J Immunol*. 2010 Mar;40(3):878-87. doi: 10.1002/eji.200939761.
41. Molecular identification of a novel retrovirus repeatedly isolated from patients with multiple sclerosis. The Collaborative Research Group on Multiple Sclerosis. Perron H, Garson JA, Bedin F, Beseme F, Paranhos-Baccala G, Komurian-Pradel F, Mallet F, Tuke PW, Voisset C, Blond JL, Lalande B, Seigneurin JM, Mandrand B.
42. Multiple sclerosis and multiple sclerosis-associated retrovirus in Sardinia. Serra C, Sotgiu S, Mameli G, Pugliatti M, Rosati G, Dolei A. *Neurol Sci*. 2001 Apr;22(2):171-3. doi: 10.1007/s100720170019.
43. Human endogenous retroviruses and multiple sclerosis: innocent bystanders or disease determinants? Antony JM, Deslauriers AM, Bhat RK, Ellestad KK, Power C. *Biochim Biophys Acta*. 2011 Feb;1812(2):162-76. doi: 10.1016/j.bbdis.2010.07.016. Epub 2010 Aug 6.
44. Molecular functions of human endogenous retroviruses in health and disease.
45. Suntsova M, Garazha A, Ivanova A, Kaminsky D, Zhavoronkov A, Buzdin A. *Cell Mol Life Sci*. 2015 Oct;72(19):3653-75. doi: 10.1007/s00018-015-1947-6. Epub 2015 Jun 18.
46. Wildemann B, Jarius S, Hartmann M, Regula JU, Hametner C. Acute disseminated encephalomyelitis following vaccination against human papilloma virus. *Neurology*. 2009;72(24):2132-2133.
47. Sutton I, Lahoria R, Tan I, Clouston P, Barnett M. CNS demyelination and quadrivalent HPV vaccination. *Mult Scler*. 2009;15(1):116-119.
48. *JAMA Neurol*. 2014 Dec;71(12):1506-13. doi: 10.1001/jamaneurol.2014.2633. Vaccines and the risk of multiple sclerosis and other central nervous system demyelinating diseases. Annette Langer-Gould, Lei Qian, Sara Y Tartof, Sonu M Brara, Steve J Jacobsen, Brandon E Beaber, Lina S Sy, Chun Chao, Rulin Hechter, Hung Fu Tseng.
49. Hepatitis B vaccine and the risk of CNS inflammatory demyelination in childhood. Mikaeloff Y, Caridade G, Suissa S, Tardieu M. *Neurology*. 2009 Mar 10;72(10):873-80. doi: 10.1212/01.wnl.0000335762.42177.07. Epub 2008 Oct 8.
50. Zipp F, Weil JG, Einhaupl KM. No increase in demyelinating diseases after hepatitis B vaccination. *Nat Med* 1999;5:964-965.
51. *J Neurol*. 2017 Jun;264(6):1035-1050. doi: 10.1007/s00415-016-8263-4. Epub 2016 Sep 7. Vaccines and multiple sclerosis: a systematic review. Mia Topsøe Mailand, Jette Lautrup Frederiksen.
52. *Neurologia (Engl Edъ)*. 2018 Apr;33(3):177-186. doi: 10.1016/j.nrl.2016.05.001. Epub 2016 Jun 16. Vitamin D and remyelination in multiple sclerosis. J Matías-Guío, C Oreja-Guevara, J A Matias-Guiu, U Gomez-Pinedo.
53. *CNS Drugs*. 2019 Dec;33(12):1187-1199. doi: 10.1007/s40263-019-00674-8. An Update on Vitamin D and Disease Activity in Multiple Sclerosis. Joost Smolders, Øivind Torkildsen, William Camu, Trygve Holmøy.
54. *Mult Scler Relat Disord*. 2019 Oct;35:276-282. doi: 10.1016/j.msard.2019.08.014. Epub 2019 Aug 13. Vitamin D and MRI measures in progressive multiple sclerosis Justin R Abbatemarco, Robert J Fox, Hong Li, Daniel Ontaneda.
55. Vitamin D status is associated with relapse rate in pediatric-onset multiple sclerosis. Mowry EM, Krupp LB, Milazzo M, Chabas D, Strober JB, Belman AL, McDonald JC, Oksenberg JR, Bacchetti P, Waubant E. *Ann Neurol*. 2010 May;67(5):618-24. doi: 10.1002/ana.21972.
56. Munger KL, Aivo J, Hongell K, Soilu-Hanninen M, Surcel HM, Ascherio A. Vitamin D status during pregnancy and risk of multiple sclerosis in offspring of women in the Finnish maternity cohort. *JAMA Neurol* 2016; 73: 515-9.
57. Langer-Gould A, Brara SM, Beaber BE, Koebnick C. Childhood obesity and risk of pediatric multiple sclerosis and clinically isolated syndrome. *Neurology* 2013; 80: 548-52.
58. Chitnis T, Graves J, Weinstock-Guttman B, et al. Distinct effects of obesity and puberty on risk and age at onset of pediatric MS. *Ann Clin Transl Neurol* 2016; 3: 897-907.
59. Tenembaum S, Chitnis T, Ness J, Hahn JS, International Pediatric MS Study Group. Acute disseminated encephalomyelitis. *Neurology* 2007; 68 (16 Suppl. 2): S23-36.
60. Farez MF, Fiol MP, Gaitán MI, Quintana FJ, Correale J. Sodium intake is associated with increased disease activity in multiple sclerosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2015;86(1):26-31.
61. Massa J, O'Reilly EJ, Munger KL, Ascherio A. Caffeine and alcohol intakes have no association with risk of multiple sclerosis. *Mult Scler* 2013;19(1):53-58.
62. D'hooghe MB, Haentjens P, Nagels G, De Keyser J. Alcohol, coffee, fish, smoking and disease progression in multiple sclerosis. *Eur J Neurol* 2012;19(4):616-624.
63. Hedström AK, Hillert J, Olsson T, Alfredsson L. Alcohol as a modifiable lifestyle factor affecting multiple sclerosis risk. *JAMA Neurol* 2014;71(3):300-305.
64. Pekmezovic T, Drulovic J, Milenkovic M, et al. Lifestyle factors and multiple sclerosis: a case-control study in Belgrade. *Neuroepidemiology* 2006;27(4):212-21.
65. *Mult Scler Relat Disord*. 2020 Jan;37: 101427. doi: 10.1016/j.msard.2019.101427. Epub 2019 Oct 2. The multiple sclerosis gut microbiota: A systematic review. Ali Mirza, Jessica D Forbes, Feng Zhu, Charles N Bernstein, Gary Van Domselaar, Morag Graham, Emmanuelle Waubant, Helen Tremlett .
66. *Eur J Neurol*. 2016 Aug;23(8): 1308-1321. doi: 10.1111/ene.13026. Epub 2016 May 13. Gut microbiota in early pediatric multiple sclerosis: a case-control study. Helen Tremlett, Douglas W Fadrosh, Ali A Faruqi, Feng Zhu, Janace Hart, Shelly Roalstad, Jennifer Graves, Susan Lynch, Emmanuelle Waubant, US Network of Pediatric MS Centers.
67. *Expert Rev Clin Immunol*. 2016 Oct;12(10):1069-89. doi: 10.1080/1744666X.2016.1191351. Epub 2016 Jun 23. Further understanding of the immunopathology of multiple sclerosis: impact on future treatments. Vikram Bhise, Suhayl Dhib-Jalbut.
68. *Drugs*. 2012 Jun 18;72(9): 1195-211. doi: 10.2165/11634010-000000000-00000. First-line disease-

modifying therapies in paediatric multiple sclerosis: a comprehensive overview. Jessica Johnston, Tsz-Yin So.

69. Yeh EA, Weinstock-Guttman B, Ramanathan M, et al. Magnetic resonance imaging characteristics of children and adults with paediatric-onset multiple sclerosis. *Brain* 2009; 132 (12): 3392-400.

70. Multiple sclerosis: A brief guide for a practical doctor/ F.A. Khabirov, T.I. Khaibullin, F.N. Boyko. – 3rd edition, corrected and added. – Kazan: PH «MeDDoK», 2020. – 116 p.

71. Clinical recommendations. Multiple sclerosis in children, 2016. The Union of Pediatricians of Russia.

72. Potential role of iron in repair of inflammatory demyelinating lesions. Lee NJ, Ha SK, Sati P, Absinta M, Nair G, Luciano NJ, Leibovitch EC, Yen CC, Rouault TA, Silva AC, Jacobson S, Reich DS. *J Clin Invest*. 2019 Oct 1;129(10):4365-4376. doi: 10.1172/JCI126809.

73. Long-term outcome of paediatric-onset multiple sclerosis: a population-based study. Harding KE, Liang K, Cossburn MD, Ingram G, Hirst CL, Pickersgill TP, Te Water Naude J, Wardle M, Ben-Shlomo Y, Robertson NP. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2013 Feb;84(2):141-7. doi: 10.1136/jnnp-2012-303996. Epub 2012 Nov 15.

74. *Neurol Neurochir Pol*. 2020;54(6):508-517. doi: 10.5603/PJNNS.a2020.0069. Epub 2020 Sep 17. Pediatric multiple sclerosis – current status of epidemiology, diagnosis and treatment. Waldemar Broła, Barbara Steinborn.

75. Pediatric multiple sclerosis: detection of clinically silent lesions by multimodal evoked potentials. Pohl D, Rostasy K, Treiber-Held S, Brockmann K, Gärtner J, Hanefeld F. *J Pediatr*. 2006 Jul;149(1):125-7. doi: 10.1016/j.jpeds.2006.01.003.

76. Bykova O.V. Features of multiple sclerosis in children: Dis. ... Candidate of Medical Sciences. M., 2002. 126p.

77. *J Pediatr Neurosci*. Apr-Jun 2019;14(2):76-81 doi: 10.4103/jpn.JPN_62_18. Clinical and Radiological Profiles, Treatment, and Outcome of Pediatric Acquired Demyelinating Disorders of Central Nervous System. Vykuntaraju K Gowda, Deepthi Shetty, Bhaskar V Madivala, Naveen Benakappa, Asha Benakappa.

78. *Mult Scler*. 2021 Feb;27(2): 309-314. doi: 10.1177/1352458520910361. Epub 2020 Mar 3. Primary progressive multiple sclerosis presenting under the age of 18 years: Fact or fiction? Omar Abdel-Mannan, Rosa Cortese, Evangeline Wassmer, Cheryl Hemingway, Alan Thompson, Wallace Brownlee, Olga Ciccarelli, Yael Hacohen.

79. *Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova*. 2020;120(10): 45-50. doi: 10.17116/jnevro202012010145. [Clinical observation experience of a pediatric patient with primary progressive multiple sclerosis in the Moscow office for the treatment of children and adolescents with multiple sclerosis]. O V Bykova, Yu A Klimov, S V Tikhonov, M V Lalabekova, E A Boyko, T T Batysheva, A N Boyko.

80. Bembeeva R.C. Multiple sclerosis in children/ R.C. Bembeeva, S.V. Piliya, E.Y. Volkova // [internet resource] - 2007. – Access mode: <http://www.ivrach.ru/2007/07>.

81. Huppke B, Ellenberger D, Rosewich H, Friede T, Gärtner J, Huppke P. Clinical presentation of pediatric multiple sclerosis before puberty. *Eur J Neurol* 2014;21:441-446.

82. Ghassemi R, Antel SB, Narayanan S, et al. Lesion distribution in children with clinically isolated syndromes. *Ann Neurol* 2008;63:401-405.

83. Fay AJ, Mowry EM, Strober J, Waubant E. Relapse severity and recovery in early pediatric multiple sclerosis. *Mult Scler* 2012;18:1008-1012.

84. *Neurology*. 2016 Aug 30;87(9 Suppl 2):S74-81. doi: 10.1212/WNL.0000000000003028. Pediatric multiple sclerosis: Clinical features and outcome. Amy Waldman, Jayne Ness, Daniela Pohl, Isabella Laura Simone, Banu Anlar, Maria Pia Amato, Angelo Ghezzi.

85. Magnetic resonance imaging in the diagnosis and differential diagnosis of multiple sclerosis: a guide for doctors/ M.V. Krotenkova, V.V. Bryukhov, S.N. Morozova, I.A. Krotenkova. – M.: GEOTAR – Media, 2019. – 160 p.: pic.

86. Fadda G, Brown RA, Longoni G, et al; Canadian Pediatric Demyelinating Disease Network. MRI and laboratory features and the performance of international criteria in the diagnosis of multiple sclerosis in children and adolescents: a prospective cohort study. *Lancet Child Adolesc Health* 2018;2(03):191-20.

87. Thompson AJ, Banwell BL, Barkhof F, et al. Diagnosis of multiple sclerosis: 2017 revisions of the McDonald criteria. *Lancet Neurol* 2018;17(02):162-173.

88. MRI in the diagnosis of pediatric multiple sclerosis. Callen DJ, Shroff MM, Branson HM, Lotze T, Li DK, Stephens D, Banwell BL. *Neurology*. 2009 Mar 17;72(11):961-7. doi: 10.1212/01.wnl.0000338629.01627.54. Epub 2008 Nov 26.

89. Chabas D, Ness J, Belman A, et al. Pediatric multiple sclerosis before puberty: A distinct CSF inflammatory profile // *Neurology*. 2010; 74: 399-405.

90. Multiple sclerosis in children and adolescents: clinic, diagnosis, treatment / A.N. Boyko, O.V. Bykova, S.A. Sivertseva. – M.: Publishing House "Medical Information Agency" LLC, 2016. – 408 p.

91. Aubert-Broche B, Fonov V, Narayanan S, et al; Canadian Pediatric Demyelinating Disease Network. Onset of multiple sclerosis before adulthood leads to failure of age-expected brain growth. *Neurology* 2014;83(23):2140-2146.

92. De Meo E, Meani A, Moiola L, et al. Dynamic gray matter volume changes in pediatric multiple sclerosis: a 3.5-year MRI study. *Neurology* 2019;92(15): e1709-e1723.

93. Chabas D, Ness J, Belman A, et al, and the US Network of Pediatric MS Centers of Excellence. Younger children with MS have a distinct CSF inflammatory profile at disease onset. *Neurology* 2010; 74: 399-405.

94. Banwell B, Bar-Or A, Arnold DL, et al. Clinical, environmental, and genetic determinants of multiple sclerosis in children with acute demyelination: a prospective national cohort study. *Lancet Neurol* 2011; 10: 436-45.

95. Dhaunchak AS, Becker C, Schulman H, et al, and the Canadian Pediatric Demyelinating Disease Group. Implication of perturbed axoglial apparatus in early pediatric multiple sclerosis. *Ann Neurol* 2012; 71: 601-13.

96. Boronat A, Sepúlveda M, Llufríu S, et al. Analysis of antibodies to surface epitopes of contactin-2 in multiple sclerosis. *J Neuroimmunol* 2012; 244: 103-06.

97. Mathey EK, Derfuss T, Storch MK, et al. Neurofascin as a novel target for autoantibody-mediated axonal injury. *J Exp Med* 2007; 204: 2363-72.

98. Krupp LB, Tardieu M, Amato MP, et al. International Pediatric Multiple Sclerosis Study Group criteria for pediatric multiple sclerosis and immune-mediated central nervous system demyelinating disorders: revisions to the 2007 definitions. *Mult Scler*. 2013;19 (10):1261-1267.

99. Multiple sclerosis. Noseworthy JH, Lucchinetti C, Rodriguez M, Weinshenker BG. *N Engl J Med.* 2000 Sep 28;343(13):938-52. doi: 10.1056/NEJM200009283431307.

100. Wingerchuk, D.M.; Banwell, B.; Bennett, J.L.; Cabre, P.; Carroll, W.; Chitnis, T.; de Seze, J.; Fujihara, K.; Greenberg, B.; Jacob, A.; et al. International consensus diagnostic criteria for neuromyelitis optica spectrum disorders. *Neurology* 2015, 85, 177–189.

101. Boesen, M.S.; Blinkenberg, M.; Koch-Henriksen, N.; Thygesen, L.C.; Uldall, P.V.; Magyari, M.; Born, A.P. Implications of the International Paediatric Multiple Sclerosis Study Group consensus criteria for paediatric acute disseminated encephalomyelitis: A nationwide validation study. *Dev. Med. Child Neurol.* 2018, 60, 1123–1131.

102. Dos Passos, G.R.; Oliveira, L.M.; da Costa, B.K.; Apostolos-Pereira, S.L.; Callegaro, D.; Fujihara, K.; Sato, D.K. MOG-IgG-Associated Optic Neuritis, Encephalitis, and Myelitis: Lessons Learned from Neuromyelitis Optica Spectrum Disorder. *Front. Neurol.* 2018, 9, 217.

103. Bottcher, T.; Rolfs, A.; Tanislav, C.; Bitsch, A.; Kohler, W.; Gaedeke, J.; Giese, A.K.; Kolodny, E.H.; Duning, T. Fabry disease—Underestimated in the differential diagnosis of multiple sclerosis? *PLoS ONE* 2013, 8, e71894.

104. Kohler, W. Diagnostic algorithm for the differentiation of leukodystrophies in early MS. *J. Neurol.* 2008, 255 (Suppl. 6), 123–126.

105. Differential Diagnosis of Pediatric Multiple Sclerosis. Galardi MM, Gaudio C, Ahmadi S, Evans E, Gilbert L, Mar S. *Children (Basel).* 2019 Jun 3;6(6):75. doi: 10.3390/children6060075.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Асия Рустамовна Хайбуллина – аспирант кафедры неврологии КГМА – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, врач-невролог (ответственная за переписку).

Казань, ул. Ватутина, д. 13

Тел. 8-905-310-16-07

E-mail: asya-kazan@mail.ru

Фарит Ахатович Хабилов – проф., зав. каф. неврологии, д-р мед. наук.

Казань, ул. Бутлерова, д. 36

E-mail: farit.habirov@tatar.ru

Ольга Владимировна Быкова – д-р мед. наук, главный научный сотрудник ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения».

Москва, Мичуринский проспект, д. 74

Тимур Ильдусович Хайбуллин – доц. каф. неврологии, канд. мед. наук.

Казань, ул. Бутлерова, д. 36

E-mail: timuur@gmail.com

Виктория Андреевна Шихова – аспирант кафедры неврологии КГМА – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, врач-невролог.

Казань, ул. Ватутина, д. 13

E-mail: viktoryash19@gmail.com

РОБОТИЗИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ДВИГАТЕЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

М.О. Мосина¹, С.В. Тихонов^{1,2}, Е.А. Селиванова¹, Х.Х. Ахматханова¹, Т.Т. Батышева^{1,2},

¹ ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии ДЗМ»

² ФНМО МИ Российского университета дружбы народов

ROBOTIC TECHNOLOGIES IN THE COMPLEX REHABILITATION OF CHILDREN WITH MOVEMENT DISORDERS

M.O. Mosina¹, S.V. Tikhonov^{1,2}, E.A. Selivanova¹, Kh.Kh. Akhmatkhanova¹, T.T. Batsheva^{1,2}

¹ The Scientific Research and Practical Center of Pediatric Psychoneurology of the Moscow Department of Healthcare

² FGAUO VO "Peoples' Friendship University of Russia" (RUDN University)

РЕЗЮМЕ:

Детский церебральный паралич — одно из тяжелых заболеваний центральной нервной системы у детей, сопровождающееся двигательными нарушениями. Целью работы было определить эффективность применения роботизированных технологий в качестве средства восстановления двигательной функции у пациентов с ДЦП.

Автором проведен теоретический анализ литературных источников по теме, представлены последние клинические наблюдения. Актуальность тематики обусловлена очевидными медико-экономическими преимуществами немедикаментозных технологий оздоровления и реабилитации по сравнению с лекарственной терапией, а также дефицитом разработанных и разрешенных технологий оздоровления лиц групп риска и медицинской реабилитации больных в системе здравоохранения России. Результаты теоретического анализа показывают, что применение комплекса экзоскелет эффективно дополняет стандартную реабилитацию детей с ДЦП, а также дают основания предполагать, что ее клиническая эффективность в случае ДЦП может быть доказана с привлечением большего числа пациентов. Рассмотрены перспективы использования роботизированных технологий в комплексной реабилитации детей с двигательными нарушениями.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, экзоскелет, роботизированные технологии, двигательные нарушения.

SUMMARY:

Cerebral palsy is one of the most serious diseases of the central nervous system in children, accompanied by movement disorders. The aim of the work was to determine the effectiveness of the use of robotic technologies as a means of restoring motor function in patients with cerebral palsy. The author carried out a theoretical analysis of the literature on the topic presented by the latest clinical observations. The relevance of the topic is due to the obvious medical and economic advantages of non-drug healing and rehabilitation technologies compared to drug therapy, as well as the lack of developed and approved technologies for the rehabilitation of people at risk and medical rehabilitation of patients in the Russian health care system. The results of the theoretical analysis show that the use of a complex of exoskeletons effectively complements the standard rehabilitation of children with cerebral palsy, and also suggests that its clinical effectiveness in the case of cerebral palsy can be proven with the involvement of a larger number of patients. The possibilities of using robotic technologies in the complex rehabilitation of children with movement disorders are considered.

Key words: infantile cerebral palsy, exoskeleton, robotic technologies, movement disorders.

ВВЕДЕНИЕ:

Реабилитация пациентов с двигательными нарушениями вследствие заболеваний центральной нервной системы является одной из наиболее актуальных проблем современной медицины, так как именно патология движения является основной причиной инвалидизации при наиболее значимых в социальном плане заболеваниях.

При всем разнообразии врожденных и приобретенных заболеваний центральной и периферической нервной системы у большинства этих детей наблюдаются симптомы, ведущим в клинической картине

которых выступает двигательный дефект: задержка формирования, недоразвитие, нарушение или потеря двигательных функций, центральные и периферические параличи и парезы, а также атаксии разной степени выраженности [1, 2].

Двигательная реабилитация детей с врожденной и приобретенной патологией центральной нервной системы является многокомпонентной и включает занятия лечебной физкультурой, специальные методики массажа, физиотерапевтическое лечение, терапию специальными положениями конечностей с использованием различных укладок, применение фиксирующих

аппаратов для ходьбы, специальных облегчающих двигательную активность ребенка костюмов и другие.

В настоящее время широко используются следующие методы восстановительного лечения: физиотерапевтические процедуры, электрическая стимуляция, массаж, лечебная гимнастика, ботулинотерапия, иглорефлексотерапия, вертикализаторы.

Большую часть детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата составляют дети с церебральными параличами (89%). Детский церебральный паралич (ДЦП) – это сборная группа стойких не прогрессирующих двигательных синдромов (парезы, параличи, гиперкинезы, атаксии), что объединены с ортопедическими осложнениями, психическими и речевыми нарушениями, реже – эпилептическими приступами, ликвородинамическими расстройствами, патологией зрения, слуха, других органов и систем или без них, которые являются следствием органического поражения центральной нервной системы в пренатальном, интранатальном и раннем неонатальном периоде. Диагноз ДЦП обычно устанавливается в конце 1-3-го года жизни ребенка при сформированном дефекте в двигательной системе [3,4].

Методы клинического анализа двигательных функций у детей

Самой распространенной шкалой для оценки двигательных функций используется международная шкала – GMFCS (Gross Motor Function Classification System)

Система классификации больших моторных функций), предложенной R.Palisano в 1997 году. Это описательная система, учитывающая степень развития моторики и ограничения движений в повседневной жизни для 5 возрастных групп пациентов с ДЦП: до 2 лет, от 2 до 4 лет, от 4 до 6 лет, от 6 до 12 лет, от 12 до 18 лет. Согласно GMFCS, выделяют 5 уровней развития больших моторных функций [6].

В настоящее время ВОЗ рекомендует использовать для оценки структур, функций организма, активности и участия Международную классификацию функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья. Состояние пациента описывается в категориях МКФ с помощью кодов. МКФ имеет четыре уровня детализации категорий нарушения структур, функций, жизнедеятельности и факторов среды. Базисным понятием при описании нарушений в МКФ является отклонение. Оно используется для отражения значимого отклонения от общепринятых статистических норм (то есть как отклонение от средней популяционной величины, принятой в качестве стандартной нормы).

Современный клинический анализ движений включает три основных двигательных теста, используемые для исследования: ходьба; основная стойка; произвольные циклические движения в суставах и сегментах тела

Методы исследования. Для выявления наличия и степени выраженности элементарных двигательных функций и ходьбы активно применяются:

Шестибалльная шкала оценки мышечной силы

Модифицированная шкала Ашфорта

Тест 6 минутной ходьбы (6 Minute Walk Test),

Рассмотрим дополнительные методы обследования.

Подометрия – это метод цифрового обследования, который позволяет оценивать нагрузку на стопу, пато-

логии движения стопы, площадь опоры в состоянии покоя и во время ходьбы.

Гониометрия – позволяет проводить синхронную регистрацию движений сгибания-разгибания, отведения-приведения и ротации в суставе или сегмента тела. Примененный тип гониометра позволяет получить информацию, согласующуюся с существующими установками анализа видеоизображений.

Функциональная электромиография применяется с целью получить точную информацию о внутренней структуре движения.

Динамометрическая платформа позволяет проводить измерения реакций опоры при ходьбе. С помощью неё возможно выяснить силовую составляющую движения.

Стабилометрия – это метод регистрации проекции общего центра масс тела на плоскость опоры и его колебаний в положении обследуемого стоя и при выполнении особых заданий.

Инновационные технологии в реабилитации детей с ДЦП

Разработка инновационных немедикаментозных технологий и высокотехнологичных медицинских услуг в сфере медицинской реабилитации больных с наиболее важными в социальном плане заболеваниями является одной из приоритетных задач нового направления медицинской науки и практического здравоохранения – восстановительной медицины и важной составляющей Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», № 323-ФЗ от 21.11.2011 г. и Госпрограммы развития здравоохранения РФ до 2025 года, утвержденной правительством РФ 24.12.2012 г. [7].

На сегодняшний день имеются ограниченные опубликованные исследования, подтверждающие целесообразность и эффективность применения автоматизированной реконструкции ходьбы в экзоскелете у детей с двигательными нарушениями. Рассмотрим преимущества использования экзоскелета в медицинской практике и историю развития.

Экзоскелет — устройство, предназначенное для увеличения силы человека за счёт внешнего каркаса. Экзоскелет повторяет биомеханику человека для пропорционального увеличения усилий при движениях с помощью датчиков, которые следят за состоянием тела человека, движением его ног, рук, мышц, механического скелета с системой приводов конечностей и компьютерной программы, работающая на основе математической модели движения человеческого тела, которая на основе данных с датчиков управляет всем этим экзоскелетом.

Первым задокументированным упоминанием технологии и конструкции, напоминающей экзоскелет, считается эластипед – устройство, предназначенное для облегчения ходьбы, бега и прыжков, предназначался для военного применения.

Первый рабочий прототип экзоскелета был создан компанией General Electric в 1960-х гг. В 1970-ых годах М. Вукобратович создал экзоскелет с пневмоприводом, который должен был помочь парализованным людям снова встать на ноги. В 2010 году Raytheon разработала экзоскелет второго поколения XOS 2. Новая версия

устройства отличается от предыдущей - XOS 1 - лучшей защищенностью от воздействия факторов окружающей среды, увеличенной грузоподъемностью, сокращенным временем реакции на действия человека и вдвое меньшим потреблением энергии. Носимый роботизированный костюм, другое название XOS 2, предназначен в первую очередь для военных логистов, занимающихся транспортировкой различных грузов [7].

Научные исследования показали, что в сочетании со специально созданными терапевтическими играми экзоскелеты могут стимулировать познавательные способности ребёнка и помогать детям-инвалидам научиться ходить с помощью игры.

Виды экзоскелетов:

Talos: операционная система контролирует показатели организма военнослужащего, а также помогает в контроле за ситуацией на поле боя.

NASA 1X: осуществляет контроль за состоянием космонавта, а для поддержания мышц в тонусе использует четыре встроенных привода.

Экзоатлет: российский проект по созданию медицинского экзоскелета для реабилитации и социальной адаптации людей с нижней параплегией (нарушениями локомоторных функций нижних конечностей).

Chairless Chair: устройство в виде экзостула, созданное для тех, кто работает на ногах. Система снимает напряжение в мышечных тканях ног.

ReWalk: ортопедический аппарат, который обеспечивает реципрокное движение при помощи полукорсета, оказывая взаимодействие с обеими ногами.

ExoHaker: система нацелена на снижение нагрузки для туристов и людей, передвигающихся на большие расстояния, в том числе передвигающихся пластунским ходом или бегом. Устройство работает без подзарядки целый день, при весе в 14 кг способно снимать нагрузку в 70 кг.

Экзоскелет XOS 2 позволяет без усилий ломать деревянные доски и брусья, разбивать бетонные ограждения и кирпичные стены.

Phoenix: Медицинское роботизированное устройство, которое позволяет начать ходить, даже при параличе ног или их отсутствии. Устройство имеет огромную цену, обладает весом всего 12 кг и приводится в движение двумя набедренными приводами.

Ekso GT: Российская разработка «Экзоатлет» является аналогом западной разработки «Ekso GT». Прибор используется в роли помощника для ходьбы, во время реабилитации после операций, инсульта, травм ног и спинного мозга. Встроенное в устройство программное обеспечение собирает статистические данные о том, сколько энергии пользователь затрачивает при движении, что позволяет контролировать лечение. Робот указывает, что делают мышцы, а что производится усилиями гидравлической системы.

MAX SuitX: Устройство для снижения нагрузки на спину, за счет дублирования опорно-двигательного аппарата в виде металлической конструкции.

HAL: Одна из последних разработок, отличающаяся от аналогов роботизированной системой управления. Управление роботизированным исполнителем осуществляется при помощи нервных импульсов, которые человек подает к мышцам через мозг. Способен воспринимать

эти сигналы, даже в условиях, когда организм пользователя этого не умеет делать.

Экзоатлет: исследования эффективности применения в реабилитации пациентов

В 2015 году в НМХЦ им. Н.И. Пирогова начались клинические испытания первого российского медицинского экзоскелета - «ЭкзоАтлета». В исследовании приняли участие около 700 пациентов с параличом обеих ног и патологией сердечно-сосудистой системой, которые продемонстрировали эффективность его использования [8]. А в 2017 году фондом «Сколково» совместно с компанией «ЭкзоАтлет», и при клинической поддержке НПЦ детской психоневрологии ДЗМ был получен Президентский Грант на разработку детской версии Экзоскелета – BAMBINI, для роботизированной механотерапии детей с локомоторными нарушениями ростом до 150 см.

В феврале 2021 г. Портфельная компания Биофонда РВК «ЭкзоАтлет» успешно завершила испытания и получила регистрационное удостоверение на экзоскелет ExoAtlet II (Bambini) для реабилитации детей и подростков с интегрированной биологической обратной связью (БОС) и встроенной системой синхронизированной функциональной электростимуляции. Тренажер стал вторым экзоскелетом в линейке компании, прошедшим медицинскую сертификацию на российском рынке. Количество антропометрических настроек экзоскелета выросло с 8 до 13. Новый фиксирующий корсет тренажера получил повышенную износостойчивость и возможность сочетанного применения с системами разгрузки массы тела пациента. Благодаря улучшенным механизмам регулировки, разработчикам удалось на 20% сократить время перенастройки экзоскелета. Особенностью отечественного Экзоскелета стал максимально физиологичный паттерн ходьбы с возможностью реализации переката в стопе.

В рамках расширения возрастных показаний к экзореконструкции, в целях содействия поддержки общественно значимых инициатив в сфере внедрения современных решений и технологий в системе здравоохранения города Москвы и при поддержке «АНО «Московский центр инновационных технологий в здравоохранении», на базе НПЦ детской психоневрологии ДЗМ продолжается изучение отечественного высокотехнологичного экзоборудования, теперь уже для детей раннего возраста, «Экзоскелета – Bambini» со встроенным модулем миостимуляции и реализованным перекатом стопы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Таким образом, результаты уже проведенных клинических исследований доказывают, что применение роботизированных технологий в реабилитационном процессе безопасно и эффективно. Реабилитация приводит к повышению толерантности к физическим нагрузкам, увеличению силы мышц, повышению устойчивости при ходьбе, уменьшению спастичности, нормализации артериального давления, улучшению функций желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы. Положительные изменения отмечаются и в эмоционально-личностной сфере пациентов. Но для дальнейшей выработки персонализированных реабилитационных

рекомендаций необходимы дополнительные исследования которые позволят изучить механизмы восстановления локомоторной сферы детей в зависимости от формы церебрального паралича, наличия сопутствующей патологии и конечности же приверженности использовать этот современный метод реабилитации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бадалян Л. О., Журба Л. Т. Тимонина О. В. Детские церебральные параличи: ДЦП, ЛФК, неврология. — М.: Книга по Требованию, 2013. — 325 с.
2. Вернер Д. Реабилитация детей-инвалидов — М: Филантроп, 1995. — 676 с.
3. Икоева Г.А., Кивоев О.И., Положенко О.Д. Роботизированная механотерапия в реабилитации детей с церебральным параличом после комплексного ортопедо-хирургического лечения. // Нейрохирургия и неврология детского возраста. — 2012. — №. 4. — С. 32-36.
4. Кожевникова В. Т. Современные технологии в комплексной физической реабилитации больных детским церебральным параличом. — М.: ПБОЮЛ «Т. М. Андреева», 2005. — 238 с.
5. Черникова Л. А., Клочков А. С. Влияние тренировок на роботизированной системе Lokomat на мобильность при ходьбе у больных с постинсультными гемипарезами // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры — 2014 — Т. 91. — Вып. 3. — С. 13-17.
6. Мультидисциплинарное сопровождение детей с детским церебральным параличом: автореферат: 14.01.08 «Педиатрия», 14.01.11 «Нервные болезни». / Л. А. Пак ; Нац. мед. исследовательский центр здоровья детей. - М., 2019. - 47 с. - Библиогр.: с. 45-47.
7. Совершенствование системы технологий роботизированной механотерапии в реабилитации больных с поражением центральной нервной системы : диссертация ... доктора медицинских наук : 14.03.11 / Даминов В.В.; [Место защиты: ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии»].- Москва, 2013.- 251 с.
8. Электронный ресурс: журнал «Имаш». URL: http://www.i-mash.ru/news/nov_predpr/70654-v-rossii-startovali-ispytaniya-medicinskogo.html

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Мария Олеговна 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

Сергей Владимирович Тихонов - ученый секретарь ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения г. Москвы», доцент кафедры неврологии, физической и реабилитационной медицины детского возраста ФНМО МИ Российский университет дружбы народов, к.б.н.

Адрес: 119602 г. Москва, Мичуринский пр-т, д. 74
Тел. 8-495-430-93-78
E-mail: detb18@mail.ru

Елена Александровна Селиванова - заведующая отделением лечебной физкультуры ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения г. Москвы»

Адрес: 119602 г. Москва, Мичуринский пр-т, д. 74
Тел. 8-495-430-93-78
E-mail: detb18@mail.ru

Хава Хуважибаудиевна Ахматханова – медицинский психолог коррекционно-логопедической и психолого-педагогической службы ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения г. Москвы», ассистент кафедры психотерапии ПСФ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова.

Адрес: 119602 г. Москва, Мичуринский пр-т, д. 74.
Тел. 8-495-430-93-78.
E-mail: eva.a.95@mail.ru

Татьяна Тимофеевна Батышева – главный внештатный детский специалист по медицинской реабилитации Министерства здравоохранения РФ, главный внештатный детский специалист невролог Департамента здравоохранения г. Москвы, директор ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии Департамента здравоохранения г. Москвы», заведующая кафедрой неврологии, физической и реабилитационной медицины детского возраста ФНМО МИ Российского университета дружбы народов, заслуженный врач РФ, профессор, д.м.н.

Адрес: 119602 г. Москва, Мичуринский пр-т, д. 74.
Тел. 8-495-430-93-78.
E-mail: detb18@mail.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 заголовки 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 страницы, указать их «от и до».

При ссылке 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@npcedp.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. Шилов¹, О.М. Павлова², Н.А. Шнайдер³

¹«ГОУ ВПО Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева Федерального агентства образования и социального развития», кафедра специальной психологии,

²Городская клиническая больница № 6 имени Н.С. Карповича,

³ГОУ 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. Pavlova², N.A. Shnaider³

¹Krasnoyarsk State Teacher's Training University named after V.P. Astaf'ev,

²Social Psychology Department;Municipal Clinical Hospital № 6 named after N.S.Karpovich;

³Krasnoyarsk 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.