Мяч «Гимник»
Арт. 95.95 диам.: 95 см

Фитбол (гимнастический мяч) «Гимник»
Диаметр шаров: 45, 55, 75, 85, 95, 120 см

Мяч «Медбол»
Арт. 97.01 диам.: 23 см, 1кг.

Мяч «Опти» прозрачный
Арт. 96.55 диам.:55 см

Мяч «Плюс»
Арт. 95.40, диам.: 65 см

Мяч
Арт. 80.16, диам.: 7 см

Фитбол (гимнастический мяч) «Гимник»
Диаметр шаров: 45, 55, 75, 85, 95, 120 см

Угловой сухой бассейн
Арт. 0009

Горка пластиковая
Арт. 555014

Спортивно-игровой набор №1
Арт. ИВ102

Детская полоса препятствий №3
Арт. ИВ104

Сухой бассейн «Полный вперед»
Размер: 165x165x40x15 Арт. 0909

Кочки массажные
Арт. 80.89

Сухой бассейн «Дракоша»
Размер: 150x150x40x15см Арт. 0507

Аконит-М – производитель продукции, предназначенной для оборудования игровых помещений, лечебной гимнастики и физкультуры, оснащения комнат релаксации и сенсорной интеграции.
Выгодные условия доставки в любой регион России!

141321, Московская обл., г. Краснозаводск, ул. Горького, д. 2
Тел.: +7 (495) 540-47-11; 8 (800) 555-17-60
www.aconit.ru; e-mail: aconit-m@aconit.ru

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА

№1 (167)
2023

ISSN 2072-4136

• фитнес • массаж • лечебная физкультура • эрготерапия
• спортивная медицина • реабилитация • профилактика

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Курсы повышения квалификации и профессиональной переподготовки для:

- **ВРАЧЕЙ**
- **ПЕДАГОГОВ**
- **ПСИХОЛОГОВ**
- **СОЦИАЛЬНЫХ РАБОТНИКОВ**
- **ЛИЦ СО СРЕДНИМ МЕДИЦИНСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ**

НАПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММ ОБУЧЕНИЯ

• Рефлексотерапия	• Организация здравоохранения
• Физиотерапия	• Актуальные вопросы медико - социальной реабилитации
• Медицинская реабилитация	• Менеджмент в социальной сфере (здравоохранение)
• Мануальная терапия	• Адаптивная физическая культура
• Неврология	• Социально-психологическая реабилитация
• Лечебная физкультура и спортивная медицина	• Педагогическая реабилитация
• Массаж	• Психология
• Традиционная медицина	• Мастер-классы, семинары, тренинги

ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ: ОЧНАЯ

ОЧНО – ЗАОЧНАЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

НАШИ КОНТАКТЫ:

Телефон: 8(495)755-95-21, 8-926-282-56-00

e-mail: seminar@ramsr.ru

Время работы с 10.00 -18.00 с понедельника по пятницу

ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ НА САЙТЕ: www.ramsr.ru

Предлагаем образование для врачей, педагогов, социальных работников, психологов с 2002 года. Обеспечиваем качественную подготовку по всем направлениям. Возможна индивидуальная форма обучения. По окончании курсов выдаем документы установленного образца.

SHM SHINHWA MEDICAL INC.

Аконит-М

Роботизированный комплекс для безоперационной декомпрессии и коррекции позвоночника

SpineMT K-1

Мировые стандарты вытяжения и мобилизации позвоночника

Быстрое восстановление!

Высокая эффективность!

Индивидуальный подход!

Регенерация диска!

сайт: www.spine-mt.ru I e-mail: info@spine-mt.ru I тел.: +7-495-540-47-11

«ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА»

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Включен ВАК в Перечень ведущих научных изданий

Учредитель и издатель –
ОБЩЕРОССИЙСКИЙ ОБЩЕСТВЕННЫЙ ФОНД «СОЦИАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ РОССИИ»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Юнусов Ф.А., д.м.н., профессор, Москва, Россия

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА
Федоров А.Н., врач по спортивной медицине, Москва, Россия

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА
Поляев Б.А., д.м.н., профессор, Заслуженный врач РФ, главный специалист по спортивной медицине Минздрава РФ, Москва, Россия

ЗАМ. ПРЕДСЕДАТЕЛЯ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА
Иванова Г.Е., д.м.н., профессор, главный специалист по медицинской реабилитации Минздрава РФ, Москва, Россия

НАУЧНЫЙ КОНСУЛЬТАНТ ПО СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ
Бадтиева В.А., д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, Москва, Россия

НАУЧНЫЙ КОНСУЛЬТАНТ ПО ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЕ
Епифанов В.А., д.м.н., профессор, Заслуженный деятель науки РФ, Москва, Россия

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ
Парастаев С.А., д.м.н., профессор, Москва, Россия
Макарова Г.А., д.м.н., профессор, Заслуженный деятель науки РФ, Краснодар, Россия
Васильева Л.Ф., д.м.н., профессор, Москва, Россия
Орджоникидзе З.Г., д.м.н., профессор, Заслуженный деятель науки РФ, Москва, Россия
Поляков С.Д., д.м.н., профессор, Москва, Россия
Бодрова Р.А., д.м.н., профессор, Казань, Россия
Самойлов А.С., д.м.н., профессор член-корреспондент РАН, Москва, Россия
Гаврилова Е.А., д.м.н., профессор, Санкт-Петербург, Россия
Медведев И.Б., д.м.н., профессор, Москва, Россия
Спасский А.А., д.м.н., профессор, Москва, Россия
Смоленский А.В., д.м.н., профессор, Москва, Россия
Цыкунов М.Б., д.м.н., профессор, Москва, Россия
Ачкасов Е.Е., д.м.н., профессор, Москва, Россия

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ
Аухадеев Э.И., д.м.н., профессор, Казань, Россия
Выходец И.Т., к.м.н., Москва, Россия
Дидур М.Д., д.м.н., профессор, Санкт-Петербург, Россия
Евдокимова Т.А., д.м.н., профессор, Санкт-Петербург, Россия
Евсеев С.П., д.п.н., профессор, Заслуженный работник высшей школы РФ, Санкт-Петербург, Россия
Ежов С.Н., д.м.н., профессор, Владивосток, Россия
Еремушкин М.А., д.м.н., профессор, Москва, Россия
Жолинский А.В., к.м.н., доцент, Москва, Россия
Завгорудько В.Н., д.м.н., профессор, Заслуженный врач Российской Федерации, Хабаровск, Россия
Исанова В.А., д.м.н., профессор, Казань, Россия
Калинин А.В., д.м.н., профессор, Санкт-Петербург, Россия
Ключников С.О., д.м.н. профессор, Москва, Россия
Лайшева О.А., д.м.н., профессор, Москва, Россия
Левушкин С.П., д.б.н., Москва, Россия
Лукъянова И.Е., д.м.н., доцент, Москва, Россия
Павлов В.И., д.м.н., Москва, Россия
Постников П.В., к.м.н. Москва, Россия
Пушкина Т.А., к.б.н., Москва, Россия
Сергиенко Е. Ю., д.м.н., профессор, Москва, Россия
Шкребко А.Н., д.м.н., профессор, Ярославль, Россия

РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ И КУРОРТОЛОГИИ

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ ПО СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ И РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ И ИНВАЛИДОВ

МОСКОВСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ, ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ И СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ

МОСКВА
2023

РЕАБИЛИТАЦИЯ

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И ВОСПРИЯТИЕ БОЛЕЗНИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕТОДИК ВТОРИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ С ДИСТАНЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКОЙ В РАМКАХ КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ИНТЕРВЕНЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ
Н.В. Погосова, В.А. Бадтиева, А.И. Овчинникова

КОРРЕКЦИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ СКОЛИОТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА ПОСРЕДСТВОМ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫХ МЕТОДИК ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ В АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ
В.Ю. Левков, Л.Б. Андронова, И.А. Шавырин, М.В. Панюков, М.А. Еремушкин, Г.А. Чоговадзе, А.В. Буторина, А.Н. Лобов, Б.А. Поляев

ИЗМЕНЕНИЕ КАПАСИТЕТА У ДЕТЕЙ С ДОРСАЛГИЯМИ В ПРОЦЕССЕ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ
С.В. Андреев, М.Б. Цыкунов

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ В ИНКЛЮЗИВНОМ КОЛЛЕКТИВЕ ДОШКОЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
И.Е. Лукьянова, Ю.И. Большакова

АСИММЕТРИЯ ДВИГАТЕЛЬНОГО УРОВНЯ У ПАЦИЕНТОВ С ЦЕРВИКАЛЬНОЙ ТЕТРАПЛЕГИЕЙ
Ф.А. Бушков, Р.Г. Фу

СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА

ВЛИЯНИЕ ПЕРОРАЛЬНОГО ПРИЕМА АМИНОКИСЛОТ С РАЗВЕТВЛЕННОЙ ЦЕПЬЮ НА ГИПЕРТРОФИЮ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ: СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР РАНДОМИЗИРОВАННЫХ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
А.Г. Антонов, П.Д. Рыбакова, А.Б. Мирошников А.Б., В.Д. Выборнов

МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

СЕНСОРНАЯ КОМНАТА

SPA-КАПСУЛА MULTI NOBLE REX

РОБОТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ БЕЗОПЕРАЦИОННОЙ ДЕКОМПРЕССИИ И КОРРЕКЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА SPINE MT K-1

РАЗНОЕ

ОБ АКАДЕМИИ

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ

REHABILITATION

3 QUALITY OF LIFE AND ILLNESS PERCEPTION DURING SECONDARY PREVENTION METHODS WITH DISTANT SUPPORT IN CARDIAC REHABILITATION OF PATIENTS AFTER INTERVENTIONAL TREATMENT
N.V. Pogosova, V.A. Badtieva, A.I. Ovchinnikova

13 CORRECTION OF COMBINED SCOLIOTIC DEFORMITIES OF THE SPINE THROUGH PERSONALIZED METHODS OF PHYSICAL THERAPY IN OUTPATIENT SETTINGS
V. Yu. Levkov L.B. Andronova, I.A. Shavirin, M.V. Panyukov, M.A. Eremushkin, G.A. Chogovadze, A.V. Butorina, A.N. Lobov, B.A. Polyaev

19 CHANGES IN THE CAPACITI OF CHILDREN WITH DORSALGIA IN THE PROCESS OF MEDICAL REHABILITATION
Sergei V. Andreev, Mikhail B. Tsykunov

29 FEATURES OF PHYSICAL EDUCATION CLASSES IN AN INCLUSIVE PRESCHOOL TEAM
I.E. Lukyanova, Yu.I. Bolshakova

33 ASYMMETRY OF THE MOTOR LEVEL IN PATIENTS WITH CERVICAL TETRAPLEGIA
F.A. Bushkov, R.G. Fu

SPORTS MEDICINE

38 EFFECTS OF ORAL BCAAS ON SKELETAL MUSCLE HYPERTROPHY: A SYSTEMATIC REVIEW OF RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS
Alexey G. Antonov, Polina D. Rybakova, Alexander B. Miroshnikov, Vasiliy D. Vybornov

MEDICAL EQUIPMENT

51

52 NMULTI NOBLE REX

53 SPINE MT K-1

MISCELLANEA

58 ACADEMY OF MEDICAL AND SOCIAL REHABILITATION

59 FOR AUTHORS

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И ВОСПРИЯТИЕ БОЛЕЗНИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕТОДИК ВТОРИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ С ДИСТАНЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКОЙ В РАМКАХ КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ИНТЕРВЕНЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ

УДК 364.048.6

Н.В. Погосова[1,2], В.А. Бадтиева[3], А.И. Овчинникова[3]
[1]ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии имени академика Е.И. Чазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия
[2]ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. П. Лумумбы», Москва, Россия
[3]ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины» Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Выполнена оценка качества жизни и восприятия болезни у 135 пациентов с фибрилляцией предсердий в возрасте 35–79 лет после интервенционного лечения при проведении методик вторичной профилактики с дистанционной поддержкой в рамках кардиореабилитации (КР). Участников рандомизировали на 3 группы: 2 группы вмешательства и контрольная. Качество жизни оценивали с помощью опросника SF-36, восприятие болезни оценивали с помощью краткого опросника восприятия болезни (BIPQ) исходно и через 12 месяцев. Через 12 месяцев отмечено достоверное улучшение качества жизни в обеих группах вмешательства, о чем свидетельствуют более высокие баллы по таким показателям опросника, как физическое функционирование, интенсивность боли, жизненная активность, социальное функционирование, психическое здоровье и ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием. Кроме того, через 12 месяцев пациенты 1 и 2 группы воспринимали свое заболевание как менее угрожающее.

Ключевые слова: *вторичная профилактика, кардиореабилитация, фибрилляция предсердий, качество жизни, дистанционная поддержка, восприятие болезни, интервенционное лечение.*

QUALITY OF LIFE AND ILLNESS PERCEPTION DURING SECONDARY PREVENTION METHODS WITH DISTANT SUPPORT IN CARDIAC REHABILITATION OF PATIENTS AFTER INTERVENTIONAL TREATMENT

N.V. Pogosova[1,2], V.A. Badtieva[3], A.I. Ovchinnikova[3]
[1]Federal State Budget Organization «National Medical Research Centre of Cardiology named after Academician E.I. Chazov» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia
[2]Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia
[3]Moscow Scientific-Practical Center of Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine, Moscow, Russia

SUMMARY

The quality of life and illness perception were assessed in 135 patients with atrial fibrillation aged 35-79 years after interventional treatment during secondary prevention methods with distant support in cardiac rehabilitation (CR). Participants were randomized into 3 groups: 2 intervention groups and a control group. Quality of life was assessed using the SF-36 questionnaire, and illness perception was assessed using the Brief Illness Perception Questionnaire (BIPQ) at baseline and after12 months. After 12 months, there was a significant improvement in the quality of life in both intervention groups, as evidenced by higher scores on such indicators of the questionnaire as physical functioning, bodily pain, vitality, social functioning, mental health and role-emotional. In addition, after 12 months, patients in groups 1 and 2 perceived their disease as less threatening.

Key words: *secondary prevention, cardiac rehabilitation, atrial fibrillation, quality of life, distant support, illness perception.*

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний момент программы вторичной профилактики в рамках кардиореабилитации (КР) представляют собой комплексные мероприятия и включают не только физические упражнения, но и повышение информированности пациентов о своем заболевании, контроль всех имеющихся у пациентов факторов риска ССЗ с достижением их целевых уровней для того, чтобы улучшить прогноз заболевания и качество жизни [1–3]. В настоящее время среди нарушений ритма сердца фибрилляция предсердий (ФП) встречается чаще всего [4, 5]. Доказано, что ФП является причиной каждого пятого мозгового инсульта и существенно ухудшает прогноз [6]. В последние десятилетия среди методов лечения ФП особая роль отводится интервенционным методам, таким как РЧА и КЛВ, которые показали свою высокую эффективность при лечении данного нарушения ритма [7]. Однако на сегодняшний момент пациенты с ФП, даже перенесшие современные вмешательства по контролю ритма, имеют высокий риск развития мозговых инсультов, сердечной недостаточности и смерти. Кроме того, известно, что качество жизни (КЖ) у пациентов с ФП значительно ухудшается и зависит от выбранной стратегии лечения, частоты и тяжести рецидивов и характера осложнений [8]. Основными факторами, отрицательно влияющими на КЖ, являются прежде всего нарушения в психоэмоциональной сфере. Также во многом КЖ определяется и восприятием пациентов своего заболевания [9]. В этой связи целесообразно предоставление пациентам с ФП возможности участия в программах вторичной профилактики в рамках КР для того, чтобы не только улучшить прогноз заболевания, но и повысить качество жизни и улучшить восприятие болезни. В ряде исследований продемонстрирована убедительная эффективность программ КР в отношении качества жизни пациентов с ФП и восприятия своего заболевания, в том числе перенесших катетерную абляцию [10–13].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить качество жизни и восприятие болезни при проведении методик вторичной профилактики с дистанционной поддержкой в рамках КР пациентов с пароксизмальной ФП после интервенционного лечения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Было проведено проспективное рандомизированное контролируемое клиническое исследование с участием 135 пациентов в возрасте 35–79 лет с подтвержденным диагнозом пароксизмальной формы ФП, подвергнувшихся катетерной абляции в стационаре.

Критериями включения явились: возраст старше 18 лет; пароксизмальная форма ФП; интервенционное лечение в стационаре; умение пользоваться мобильным телефоном и/или электронной почтой; согласие на участие в исследовании.

Критериями исключения явились: острые коронарные синдромы или мозговой инсульт, перенесенные за предшествующие 6 месяцев; гемодинамически значимые клапанные пороки сердца; хроническая сердечная недостаточность III–IV функционального класса по классификации NYHA; выраженная легочная, почечная или печеночная недостаточность; онкологические заболевания; тяжелые психические заболевания, алкогольная, наркотическая и иные зависимости; неспособность заполнить опросники на русском языке.

Все пациенты методом случайных чисел были рандомизированы на 3 группы по 45 участников в каждой. В 1-й и 2-й группах были проведены методики вторичной профилактики 1 и 2, включавшие однократное индивидуальное консультирование и последующую 3-месячную дистанционную поддержку. Индивидуальное консультирование длилось 60–90 мин и проводилось в условиях стационара. Дистанционная поддержка в 1 группе осуществлялась по телефону, во 2 группе – по электронной почте 1 раз в 14 дней в течение 3 месяцев после включения в исследование. 3-я группа была контрольной и получала стандартные рекомендации врачей стационара. Длительность наблюдения составила 1 год, и за этот период во всех трех группах было проведено 2 контрольных визита (через 6 и 12 месяцев).

Для оценки качества жизни использовался опросник MOS 36-Item Short-Form Health Survey

(MOS SF-36), который включал в себя 36 пунктов, сгрупированных в 8 шкал: физическое функционирование; ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием; интенсивность боли; общее состояние здоровья; жизненная активность; социальное функционирование; ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием; психическое здоровье. Физический компонент здоровья определялся с помощью первых 4 шкал, психологический компонент здоровья – с помощью последующих 4 шкал. Пациенты заполняли опросники самостоятельно исходно и через 12 месяцев.

Для изучения восприятия болезни использовался опросник восприятия болезни The Brief Illness Perception Questionnaire (BIPQ), который состоял из 8 пунктов и заполнялся пациентом самостоятельно исходно и через 12 месяцев. Каждый пункт опросника отражает отдельный компонент восприятия заболевания и представляет собой убеждения пациента о разных аспектах болезни. Для подсчета результатов использовалась формула: ∑ пунктов 1+2+5+6+8 + 3 (наоборот) + 4 (наоборот) + 7 (наоборот). Полученный результат характеризует суммарный угрожающий балл восприятия болезни.

Статистический анализ данных был проведен с помощью программы SPSS 23.0 (SPSS Inc., США). Анализ вида распределения количественных признаков осуществлялся при помощи теста Колмогорова – Смирнова. В случае соответствия параметрическому виду распределения рассчитывали среднее значение (M) и стандартное отклонение (SD), отображая результаты в виде M ± SD. Если же вид распределения признака не соответствовал параметрическому, вычисляли медиану (Me) и интерквартильный размах (25-й процентиль и 75-й процентиль), представляя результаты в виде Me (25 %; 75 %). Для проведения анализа результатов сравнения двух групп применяли методы, которые позволяют достоверно оценить как количественные, так и качественные признаки. К примеру, использовали критерий Манна – Уитни, который отражает расхождения между разными группами при сравнении количественных признаков, а также двусторонний точный тест Фишера или $\chi 2$ Пирсона, который оценивал качественные признаки. Для вычисления дельта-% (формулировка верная) применяли формулу: $\Delta\% = (N1–N0)/N0 \times 100\%$, где N0 – это значение показателя на начальном этапе, а N1 – значение показателя через определенный период времени. Статистически значимыми считали различия при двустороннем значении $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Исходные социально-демографические и клинические характеристики участников исследования представлены в таблице 1. Пациенты всех трех групп были сопоставимы по большинству социально-демографических (за исключением образования) и клинических характеристик. Значительная доля пациентов продолжала трудовую деятельность (48,9 % в 1 группе, 64,4 % во 2 группе и 55,6 % в группе контроля). Большинство участников состояли в официальном браке (в 1 группе – 80 %, во 2 группе – 80 % и 75,6 % в группе контроля). Более половины пациентов каждой группы имели артериальную гипертензию (АГ), так, в 1 группе АГ страдали 57,8 % участников, во 2 группе – 77,8%, в группе контроля – 66,7 %. Заметная часть имела в анамнезе ишемическую болезнь сердца (ИБС) и хроническую сердечную недостаточность (ХСН). Среди включенных пациентов преобладали пациенты с избыточной массой тела и ожирением. Практически у каждого десятого пациента был отмечен низкий уровень физической активности (13,3 % в 1 группе, 11,1 % во 2 группе, и 8,9 % в 3 группе). Доля курящих была невелика, однако в каждой из групп вмешательства употребляли алкоголь (время от времени и регулярно) 42,2 % пациентов, в группе контроля – 44,4 %. Большинство участников принадлежало к третьему классу по модифицированной шкале EHRA, что соответствовало наличию выраженных симптомов, значительно ограничивающих повседневную активность.

При исходном анализе КЖ пациенты оценивали его как достаточно низкое, что подтверждает достаточно низкие значения медианы интегральных показателей физического и психического компонентов КЖ, которые в первой группе составили всего лишь 39,87 и 42,5 соответственно из 100 возможных, во второй группе – 44,5 и 47,8

Таблица 1

Социально-демографические и клинические характеристики участников исследования, n (%) и M ± SD

Показатели	Группа 1	Группа 2	Группа 3	P1-3	P2-3	P1-2
Мужской пол, n (%)	23 (51,1 %)	25 (55,6 %)	22 (48,9 %)	0,833	0,527	0,673
Возраст, годы (M ± SD)	57,0 ± 7,5	57,8 ± 9,7	57,0 ± 10,3	0,750	0,750	0,550
Семейное положение, n(%): Официальный брак	36 (80 %)	36 (80 %)	34 (75,6 %)	0,172	0,157	0,306
Образование, n (%): Высшее	39 (86,7 %)	33 (73,3 %)	26 (57,8 %)	0,002	0,120	0,253
Трудовой статус, n (%): Различные формы занятости	22 (48,9 %)	29 (64,4 %)	25 (55,6 %)	0,155	0,229	0,179
Индекс массы тела кг/м2, (M ± SD)	29,9 ± 4,9	29,5 ± 3,6	29,9 ± 4,2	0,878	0,695	0,781
Масса тела, n (%): Нормальная Избыточная Ожирение	9 (20 %) 11 (24,4 %) 25 (55,6 %)	4 (8,9 %) 20 (44,4 %) 21 (46,7 %)	4 (8,9 %) 18 (40 %) 23 (51,1 %)	0,134 0,114 0,673	1,0 0,670 0,673	0,134 0,146 0,399
Низкий уровень физической активности, n (%)	6 (13,3 %)	5 (11,1 %)	4 (8,9 %)	0,902	0,684	0,748
Тяжесть симптомов ФП по модифицированной шкале EHRA, классы, n(%): 1 2 3 4	0 7 (15,6 %) 35 (77,8 %) 3 (6,7 %)	0 6 (13,3 %) 38 (84,4 %) 1 (2,2 %)	0 4 (8,9 %) 34 (75,6 %) 7 (15,6 %)	0,296	0,077	0,745
Хроническая сердечная недостаточность, n (%)	16 (35,6 %)	26 (57,8 %)	20(44,4 %)	0,389	0,206	0,057
Артериальная гипертензия, n (%)	26 (57,8 %)	35 (77,8 %)	30 (66,7 %)	0,384	0,239	0,074
Ишемическая болезнь сердца, n (%)	2 (4,4 %)	6 (13,3 %)	4 (8,9 %)	0,677	0,502	0,138
Статус курения, n (%): Продолжают курить	2 (4,4 %)	3 (6,7 %)	4 (8,9 %)	0,646	0,314	0,496
Статус употребления алкоголя, n (%): Употребляют время от времени Употребляют регулярно	17 (37,8 %) 2 (4,4 %)	19 (42,2 %) 0	19 (42,2 %) 1 (2,2 %)	0,223	0,568	0,345
Наличие инвалидности, n (%)	4 (8,9 %)	5 (11,1 %)	6 (13,3 %)	0,502	0,748	0,725

соответственно, а в третьей группе – 38,6 и 48 из возможных 100. Через 12 месяцев пациенты из 1 и 2 группы достоверно выше оценивали качество своей жизни по сравнению с контрольной группой, о чем свидетельствуют более высокие баллы по таким показателям опросника, как физическое функционирование (p = 0,001 для 1 группы и p = 0,002 для 2 группы), интенсивность боли (p = 0,039 для 1 группы и p = 0,001 для 2 группы), жизненная активность (p < 0,001 для 1 и 2 группы), социальное функционирование (p < 0,001 для 1 и 2 здоровье группы), психическое здоровье (p < 0,001 для 1 и 2 группы) и ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (p = 0,011 для 1 группы и p < 0,001 для 2 группы). Кроме того, у пациентов из группы 2 достоверно выше оказался интегральный физический компонент здоровья (p = 0,010), а в 1 группе выявлена тенденция к более высокому баллу интегрального физического компонента здоровья (p = 0,088) (Таблица 2).

Таблица 2

Качество жизни участников по данным опросника MOS SF-36 исходно и через 12 месяцев, M ± SD и Me (25 %; 75 %)

Показатель	Группа 1	Группа 2	Группа 3	P_{1-3}	P_{2-3}	P_{1-2}
Физическое функционирование, баллы, M ± SD						
Исходно	68,3 ± 24,1	75,9 ± 18,6	63,2 ± 26,3	0,364	0,087	0,182
Через 12 месяцев	81,7 ± 17,7	82,1 ± 14,4	66,3 ± 26,2	0,001	0,002	0,677
Δ% [Me (25 %; 75 %)]	8,3 (0; 44,5)	5,9 (0; 26,1)	0 (-15,6; 33,3)	0,073	0,327	0,342
Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием, баллы, M ± SD						
Исходно	23,9 ± 34,1	48,3 ± 46,9	32,8 ± 39,8	0,309	0,121	0,013
Через 12 месяцев	70,0 ± 35,2	80,0 ± 27,5	58,3 ± 34,5	0,076	0,001	0,256
Δ% [Me (25 %; 75 %)]	100,0 (0; 100,0)	0 (-25,0; 87,5)	0 (-50,0; 200,0)	0,133	0,653	0,054
Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием, баллы, M ± SD						
Исходно	45,2 ± 39,7	60,0 ± 45,8	55,6 ± 43,2	0,228	0,691	0,115
Через 12 месяцев	73,3 ± 36,7	85,9 ± 23,0	51,1 ± 42,4	0,011	<0,001	0,152
Δ% [Me (25 %; 75 %)]	0 (0; 87,5)	0 (0; 100,0)	0 (-66,7; 0)	0,003	0,012	0,532
Жизненная активность, баллы, M ± SD						
Исходно	49,6 ± 19,2	59,8 ± 16,5	49,3 ± 17,6	0,836	0,094	0,092
Через 12 месяцев	65,9 ± 14,6	73,2 ± 9,2	52,8 ± 16,5	<0,001	<0,001	0,018
Δ% [Me (25 %; 75 %)]	25,0 (7,1; 72,2)	20,0 (6,5; 45,5)	7,1 (-8,3; 25,0)	0,001	0,007	0,281
Психическое здоровье, баллы, M ± SD						
Исходно	55,2 ± 20,7	64,1 ± 17,9	59,8 ± 18,0	0,306	0,205	0,068
Через 12 месяцев	70,0 ± 14,3	76,9 ± 8,0	55,6 ± 16,2	<0,001	<0,001	0,031
Δ% [Me (25 %; 75 %)]	18,2 (-5,1; 75,3)	12,5 (4,9; 44,2)	0 (-20,9; 3,3)	<0,001	<0,001	0,805
Социальное функционирование, баллы, M ± SD						
Исходно	59,2 ± 25,9	70,6 ± 21,2	59,2 ± 27,0	0,977	0,143	0,131
Через 12 месяцев	84,7 ± 17,3	82,5 ± 15,6	63,9 ± 22,5	<0,001	<0,001	0,300
Δ% [Me (25 %; 75 %)]	33,3 (0; 75,0)	16,7 (0; 50,0)	0 (-16,7; 33,3)	0,001	0,074	0,048
Интенсивность боли, баллы, M ± SD						
Исходно	59,2 ± 27,6	64,3 ± 25,5	63,4 ± 25,3	0,400	0,955	0,445
Через 12 месяцев	78,5 ± 24,0	85,3 ± 17,3	69,9 ± 21,8	0,039	0,001	0,278
Δ% [Me (25 %; 75 %)]	35,1 (0; 100,0)	31,3 (0; 107,8)	13,5 (-13,2; 35,4)	0,140	0,028	0,569
Общее состояние здоровья, баллы, M ± SD						
Исходно	48,6 ± 16,0	56,3 ± 17,1	52,8 ± 17,1	0,092	0,482	0,084
Через 12 месяцев	60,1 ± 17,3	64,1 ± 13,3*	57,3 ± 16,5	0,389	0,048	0,321
Δ% [Me (25 %; 75 %)]	16,2 (0; 60,0)	14,0 (0; 40,5)	8,1 (-4,1; 22,1)	0,094	0,151	0,669
Физический компонент здоровья (интегральный), баллы, M ± SD						
Исходно	40,4 ± 7,7	44,1 ± 7,9	40,2 ± 8,7	0,932	0,078	0,086
Через 12 месяцев	48,3 ± 7,6	49,4 ± 6,0	45,7 ± 7,7	0,088	0,010	0,603
Δ% [Me (25 %; 75 %)]	18,9 (7,0; 35,8)	11,8 (1,4; 32,7)	18,7 (-0,3; 30,4)	0,436	0,732	0,184
Психологический компонент здоровья (интегральный), баллы, M ± SD						
Исходно	41,7 ± 11,3	46,1 ± 9,0	45,0 ± 8,4	0,134	0,355	0,149
Через 12 месяцев	48,5 ± 8,9	48,2 ± 8,1	46,8 ± 8,7	0,221	0,410	0,684
Δ% [Me (25 %; 75 %)]	12,3 (-4,4; 58,7)	3,6 (-10,8; 32,6)	8,9 (-15,6; 30,8)	0,111	0,965	0,107

При исходном анализе восприятия болезни было показано, что пациенты испытывают огромное беспокойство по поводу своего заболевания и это отражает показатель «озабоченность» (медиана 8 баллов из возможных 10 в группе 1, медиана 9 баллов из 10 в группе 2, медиана 10 баллов из 10 в группе контроля). Кроме того, пациенты испытывают множество различных симптомов, и это отражает показатель «идентификация» (медиана 9 баллов из возможных 10 в группе 1, медиана 8 баллов из 10 в группе 2, медиана 9 баллов из 10 в группе контроля). Важным фактором, влияющим на самочувствие пациентов, является контроль над их заболеванием, что отражает показатель «личный контроль», так, медиана в 1 группе составила 5 баллов из 10, в группе 2 – 7 баллов из 10, в группе контроля – 6 баллов из 10, что отражает недостаточный контроль над заболеванием. Через 12 месяцев пациенты 1 и 2 группы воспринимали свое заболевание как менее угрожающее ($p = 0,005$ для 1 группы и $p < 0,001$ для 2 группы), кроме того, пациенты из 1 и 2 группы меньше ощущали «последствия болезни» ($p = 0,002$ для 1 группы и $p < 0,001$ для 2 группы) и симптомы своей болезни ($p < 0,001$ для обеих групп вмешательства). Также в группе 1 через 12 месяцев отмечено более низкое эмоциональное реагирование на болезнь ($p = 0,015$) по сравнению с контрольной группой, а в группе 2 оказался выше личный контроль ($p = 0,005$) и контроль лечения ($p = 0,011$) по сравнению с контрольной группой (Таблица 3).

Таблица 3

Восприятия болезни включенных пациентов по данным опросника BIPQ, M ± SD

Показатель	Группа 1	Группа 2	Группа 3	P_{1-3}	P_{2-3}	P_{1-2}
Угрожающее восприятие болезни, баллы (M ± SD)						
Исходно	44,6 ± 11,9	42,2 ± 10,2	44,4 ± 9,6	0,716	0,376	0,229
Через 12 месяцев	29,4 ± 14,8	29,4 ± 7,6	37,0 ± 8,3	0,005	<0,001	0,900
Δ% угрожающего восприятия болезни [Me (25 %; 75 %)]	-30,9 (-58,9; -14,4)	-33,3 (-42,5; -17,1)	-18,4 (-26,4; -7,5)	0,001	<0,001	0,572
Последствия болезни, баллы (M ± SD)						
Исходно	6,9 ± 2,6	6,3 ± 2,7	6,8 ± 2,8	0,860	0,359	0,221
Через 12 месяцев	4,4 ± 2,8	4,1 ± 2,0	6,1 ± 2,2	0,002	<0,001	0,842
Δ% последствия болезни [Me (25 %; 75 %)]	-37,5 (-71,1; 0)	-22,5 (-59,3; 0)	-10,6 (-20,0; 0)	<0,001	0,002	0,967
Продолжительность болезни, баллы (M ± SD)						
Исходно	5,8 ± 3,1	5,7 ± 3,0	6,2 ± 3,2	0,555	0,398	0,797
Через 12 месяцев	5,0 ± 3,2	6,1 ± 2,4	6,0 ± 2,1	0,077	0,832	0,064
Δ% последствия болезни [Me (25 %; 75 %)]	0 (-62,5; 21,3)	0 (-22,9; 52,5)	-12,5 (-25,0; 20,0)	0,224	0,631	0,876
Личный контроль, баллы (M ± SD)						
Исходно	5,5 ± 3,0	6,4 ± 3,1	6,2 ± 2,5	0,269	0,423	0,115
Через 12 месяцев	7,4 ± 2,8	8,4 ± 1,5	7,5 ± 1,7	0,308	0,005	0,190
Δ% личного контроля [Me (25 %; 75 %)]	12,5 (-3,1; 80,0)	14,3 (0; 60,0)	14,3 (0; 38,3)	0,700	0,665	0,230
Контроль лечения, баллы (M ± SD)						
Исходно	6,7 ± 2,5	6,7 ± 2,8	6,5 ± 2,5	0,594	0,645	0,984
Через 12 месяцев	8,3 ± 2,3	9,0 ± 1,3	8,3 ± 1,4	0,332	0,011	0,255
Δ% контроля лечения [Me (25 %; 75 %)]	25,0 (0; 66,7)	16,3 (0; 75,0)	25,0 (11,1; 60,0)	0,582	0,691	0,345
Идентификация, баллы (M ± SD)						
Исходно	7,2 ± 2,6	7,0 ± 2,5	7,6 ± 2,4	0,428	0,214	0,712
Через 12 месяцев	4,2 ± 3,2	4,8 ± 2,3	7,0 ± 2,0	<0,001	<0,001	0,202
Δ% идентификации [Me (25 %; 75 %)]	-41,4 (-85,6; 0)	-25,0 (-58,6; 0)	0 (-20,0; 0)	<0,001	<0,001	0,006

Озабоченность, баллы (M ± SD)						
Исходно	8,2 ± 2,0	7,9 ± 2,3	8,1 ± 2,4	0,799	0,637	0,783
Через 12 месяцев	6,0 ± 3,7	5,8 ± 1,9	6,6 ± 1,5	0,835	0,064	0,498
Δ% идентификации [Me (25 %; 75 %)]	-25,0 (-77,5; 5,6)	-25,0 (-40,0; -10,6)	-22,2 (-30,0; -5,0)	0,272	0,170	0,132
Понимание болезни, баллы (M ± SD)						
Исходно	7,7 ± 2,5	7,8 ± 2,5	7,7 ± 3,1	0,588	0,633	0,867
Через 12 месяцев	7,8 ± 2,6	8,5 ± 1,7	8,2 ± 2,0	0,732	0,940	0,831
Δ% идентификации [Me (25 %; 75 %)]	0 (-30,0; 26,8)	0 (-5,0; 31,0)	0 (0; 37,1)	0,495	0,759	0,967
Эмоциональное реагирование, баллы (M ± SD)						
Исходно	6,5 ± 2,9	6,4 ± 2,8	6,8 ± 3,1	0,647	0,392	0,775
Через 12 месяцев	3,8 ± 2,8	4,4 ± 1,9	5,1 ± 2,2	0,015	0,068	0,094
Δ% эмоционального реагирования [Me (25 %; 75 %)]	-50,0 (-80,0; -10,0)	-33,3 (-42,9; -20,0)	-28,6 (-40,0; 0)	0,006	0,129	0,008

ОБСУЖДЕНИЕ

Таким образом, по данным годичного наблюдения пациентов с ФП, после интервенционного лечения в группах проведения методик вторичной профилактики с дистанционной поддержкой в рамках КР отмечено повышение КЖ и улучшение восприятия болезни. Полученные нами данные согласуются с рядом исследований, в которых показано положительное влияние не только кардиореабилитационных программ, основанных на физических упражнениях, но и образовательных вмешательств, проводимых в рамках программ вторичной профилактики на качество жизни пациентов с ФП. Так, по данным систематического обзора и мета-анализа 9 рандомизированных клинических исследований с участием 959 пациентов с ФП, после проведения КР наблюдалось достоверное улучшение качества жизни (средняя оценка психологического компонента здоровья по шкале SF-36: 4,00, 95 % ДИ от 0,26 до 7,74; p = 0,04 и средняя оценка физического компонента по шкале SF-36: 1,82, 95 % ДИ от 0,06 до 3,59; p = 0,04) и переносимости физических нагрузок (средний пиковый показатель VO2: 1,59 мл/кг/мин, 95 % ДИ от 0,11 до 3,08; p = 0,04; среднее значение теста 6-минутной ходьбы: 46,9 м, 95 % ДИ от 26,4 до 67,4; p < 0,001). В одном из последних систематических обзоров и мета-анализов 12 исследований с участием 670 пациентов с ФП также было отмечено положительное влияние КР на качество жизни, о чем свидетельствовали более высокие баллы по таким показателям опросника MOS SF-36, как общее состояние здоровья (средняя оценка = 6,42, 95 % ДИ от 2,90 до 9,93, p = 0,0003) и жизненная активность (средняя оценка = 6,18, 95% ДИ от 1,94 до 10,41, p = 0,004). Кроме того, по данным исследования Bowyer et al., проведение образовательных вмешательств в рамках КР у пациентов с ФП, перенесших катетерную абляцию, позволило через 6 месяцев не только улучшить качество жизни, о чем свидетельствовали более высокие баллы физического функционирования (среднее значение 88,58 ± 10,07 в группе вмешательства против 70,78 ± 23,87 в группе контроля, p = 0,002) и жизненной активности (среднее значение 70,86 ± 17,05 против 54,31 ± 18,33, p = 0,005) по данным опросника MOS SF-36, но и снизить бремя симптомов ФП. Восприятие пациентами своего заболевания тесно коррелирует с качеством их жизни [14–17]. Так, в нескольких исследованиях было показано, что пациенты с негативным восприятием своего заболевания имеют более низкое качество жизни [15], при этом есть мнения, что проведение образовательных вмешательств в рамках КР может способствовать изменению негативного, угрожающего восприятия заболевания на оптимистичное, что, в свою очередь, может привести к повышению качества жизни, эффективности лечения и улучшению прогноза. В нашем исследовании у пациентов с ФП через 12 месяцев продемонстрировано снижение балла угрожающего, негативного восприятия болезни по данным опросника BIPQ, что, возможно, привело к улучшению качества жизни по данным опросника MOS SF-36.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, полученные в рамках данного исследования результаты положительного влияния методик вторичной профилактики с дистанционной поддержкой в рамках кардиореабилитации пациентов с ФП, перенесших интервенционное лечение, на качество жизни и восприятие болезни позволяют рекомендовать данные методики в рамках амбулаторного ведения пациентов с ФП с целью улучшения контроля заболевания и снижения риска развития сердечно-сосудистых осложнений именно у данной когорты пациентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кардиореабилитация и вторичная профилактика / Под ред. проф. Д.М. Аронова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. 220–234 с.
2. Аронов Д.М., Бубнова М.Г., Иоселиани Д.Г., Красницкий В.Б., Шовкун Т.В., Новикова Н.К., Ярных Е.В. Комплексная программа реабилитации больных ишемической болезнью сердца после коронарного шунтирования в условиях поликлинического кардиореабилитационного отделения: клинические эффекты третьего этапа реабилитации // Кардиология. – 2017. – №3. – С. 10–21.
3. Ambrosetti M, Abreu A, Corrà U, Davos CH, Hansen D, Frederix I, Iliou MC, Pedretti RFE, Schmid JP, Vigorito C, Voller H, Wilhelm M, Piepoli MF, Bjarnason-Wehrens B, Berger T, Cohen-Solal A, Cornelissen V, Dendale P, Doehner W, Gaita D, Gevaert AB, Kemps H, Kraenkel N, Laukkanen J, Mendes M, Niebauer J, Simonenko M, Zwisler AO. Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: From knowledge to implementation. 2020 update. A position paper from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology // European journal of preventive cardiology. – 2021, May; 28(5). – P. 460–495.
4. Bizhanov KA, Abzaliyev KB, Baimbetov AK, Sarsenbayeva AB, Lyan E. Atrial fibrillation: Epidemiology, pathophysiology, and clinical complications (literature review). Journal of cardiovascular electrophysiology. – 2023, January; 34(1). – P. 153–165.
5. Brundel BJJM, Ai X, Hills MT, Kuipers MF, Lip GYH, de Groot NMS. Atrial fibrillation. Nature reviews. Disease primers. – 2022, April; 8(1). – P. 21.
6. Choi SE, Sagris D, Hill A, Lip GYH, Abdul-Rahim AH. Atrial fibrillation and stroke. Expert review of cardiovascular therapy. – 2023, January; 21(1). – P. 35–56.
7. Rottner L, Bellmann B, Lin T, Reissmann B, Tönnis T, Schleberger R, Nies M, Jungen C, Dinshaw L, Klatt N, Dickow J, Münkler P, Meyer C, Metzner A, Rillig A. Catheter Ablation of Atrial Fibrillation: State of the Art and Future Perspectives. Cardiology and therapy. – 2020, June; 9(1). – P. 45–58.
8. Thrall G, Lane D, Carroll D, Lip GY. Quality of life in patients with atrial fibrillation: a systematic review. The American journal of medicine. – 2006, May; 119(5). – P. 448.e1–19.
9. Taylor EC, O'Neill M, Hughes LD, Carroll S, Moss-Morris R. 'It's like a frog leaping about in your chest': Illness and treatment perceptions in persistent atrial fibrillation. British journal of health psychology. – 2018, February; 23(1). – P. 3–21.
10. Bowyer JL, Tully PJ, Ganesan AN, Chahadi FK, Singleton CB, McGavigan AD. A Randomised Controlled Trial on the Effect of Nurse-Led Educational Intervention at the Time of Catheter Ablation for Atrial Fibrillation on Quality of Life, Symptom Severity and Rehospitalisation. Heart, lung & circulation. – 2017, January; 26(1). – P. 73–81.
11. Smart NA, King N, Lambert JD, Pearson MJ, Campbell JL, Risom SS, Taylor RS. Exercise-based cardiac rehabilitation improves exercise capacity and health-related quality of life in people with atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis of randomised and non-randomised trials. Open Heart. – 2018, December; 5(2). – P. e000880.
12. AbuElkhair A, Boidin M, Buckley BJR, Lane DA, Williams NH, Thijssen D, Lip GYH, Barraclough DL. Effects of different exercise types on quality of life for patients with atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis. Journal of cardiovascular medicine (Hagerstown, Md.). – 2023, February; 24(2). – P. 87–95.
13. Wokhlu A, Monahan KH, Hodge DO, Asirvatham SJ, Friedman PA, Munger TM, Bradley DJ, Bluhm CM, Haroldson JM, Packer DL. Long-term quality of life after ablation of atrial fibrillation the impact of recurrence, symptom relief, and placebo effect. Journal of the American College of Cardiology. – 2010 May; 55(21). – P. 2308–16.
14. Trovato GM, Pace P, Cangemi E, Martines GF, Trovato FM, Catalano D. Gender, lifestyles, illness perception and stress in stable atrial fibrillation. La Clinica terapeutica. – 2012, July; 163(4). – P. 281–6.
15. Ong L, Cribbie R, Harris L, Dorian P, Newman D, Mangat I, Nolan R, Irvine J. Psychological correlates of quality of life in atrial fibrillation. Quality of life research: an interna-

tional journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation. – 2006, October; 15(8). – P. 1323–33.
16. McCabe PJ, Barnason SA, Houfek J. Illness beliefs in patients with recurrent symptomatic atrial fibrillation. Pacing and clinical electrophysiology: PACE. – 2011, July; 34(7). – P. 810–20.
17. Деменко Т.Н., Чумакова Г.А. Психологический статус и качество жизни пациентов с разными формами фибрилляции предсердий // Сибирское медицинское обозрение. – 2017. – № 4. С. 23–30.

REFERENCES

1. Aronov DM. Kardioreabilitatsiya i vtorichnaya profilaktika. Moscow, GEOTAR-Media, 2021. 220–234 p (in Russian).
2. Aronov DM, Bubnova MG, Ioseliani DG, Krasnitskiy VB, Shovkun TV, Novikova NK, Yarnykh YeV. Kompleksnaya programma reabilitatsii bol'nykh ishemicheskoy bolezn'yu serdtsa posle koronarnogo shuntirovaniya v usloviyakh poliklinicheskogo kardioreabilitatsionnogo otdeleniya: klinicheskiye effekty tret'yego etapa reabilitatsii. Kardiologiia. 2017; 3(57): 10–12.
3. Ambrosetti M, Abreu A, Corrà U, Davos CH, Hansen D, Frederix I, Iliou MC, Pedretti RFE, Schmid JP, Vigorito C, Voller H, Wilhelm M, Piepoli MF, Bjarnason-Wehrens B, Berger T, Cohen-Solal A, Cornelissen V, Dendale P, Doehner W, Gaita D, Gevaert AB, Kemps H, Kraenkel N, Laukkanen J, Mendes M, Niebauer J, Simonenko M, Zwisler AO. Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: From knowledge to implementation. 2020 update. A position paper from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology. European journal of preventive cardiology. 2021;28(5):460–495.
4. Bizhanov KA, Abzaliyev KB, Baimbetov AK, Sarsenbayeva AB, Lyan E. Atrial fibrillation: Epidemiology, pathophysiology, and clinical complications (literature review). Journal of cardiovascular electrophysiology. 2023;34(1):153–165.
5. Brundel BJJM, Ai X, Hills MT, Kuipers MF, Lip GYH, de Groot NMS. Atrial fibrillation. Nature reviews. Disease primers. 2022;8(1):21.
6. Choi SE, Sagris D, Hill A, Lip GYH, Abdul-Rahim AH. Atrial fibrillation and stroke. Expert review of cardiovascular therapy. 2023;21(1):35–56.
7. Rottner L, Bellmann B, Lin T, Reissmann B, Tönnis T, Schleberger R, Nies M, Jungen C, Dinshaw L, Klatt N, Dickow J, Münkler P, Meyer C, Metzner A, Rillig A. Catheter Ablation of Atrial Fibrillation: State of the Art and Future Perspectives. Cardiology and therapy. 2020;9(1):45–58.
8. Thrall G, Lane D, Carroll D, Lip GY. Quality of life in patients with atrial fibrillation: a systematic review. The American journal of medicine. 2006;119(5):448.e1–19.
9. Taylor EC, O'Neill M, Hughes LD, Carroll S, Moss-Morris R. 'It's like a frog leaping about in your chest': Illness and treatment perceptions in persistent atrial fibrillation. British journal of health psychology. 2018;23(1):3–21.
10. Bowyer JL, Tully PJ, Ganesan AN, Chahadi FK, Singleton CB, McGavigan AD. A Randomised Controlled Trial on the Effect of Nurse-Led Educational Intervention at the Time of Catheter Ablation for Atrial Fibrillation on Quality of Life, Symptom Severity and Rehospitalisation. Heart, lung & circulation. 2017;26(1):73–81.
11. Smart NA, King N, Lambert JD, Pearson MJ, Campbell JL, Risom SS, Taylor RS. Exercise-based cardiac rehabilitation improves exercise capacity and health-related quality of life in people with atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis of randomised and non-randomised trials. Open Heart. 2018;5(2):e000880.
12. AbuElkhair A, Boidin M, Buckley BJR, Lane DA, Williams NH, Thijssen D, Lip GYH, Barraclough DL. Effects of different exercise types on quality of life for patients with atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis. Journal of cardiovascular medicine (Hagerstown, Md.). 2023;24(2):87–95.
13. Wokhlu A, Monahan KH, Hodge DO, Asirvatham SJ, Friedman PA, Munger TM, Bradley DJ, Bluhm CM, Haroldson JM, Packer DL. Long-term quality of life after ablation of atrial fibrillation the impact of recurrence, symptom relief, and placebo effect. Journal of the American College of Cardiology. 2010;55(21):2308–16.
14. Trovato GM, Pace P, Cangemi E, Martines GF, Trovato FM, Catalano D. Gender, lifestyles, illness perception and stress in stable atrial fibrillation. La Clinica terapeutica. 2012;163(4):281–6.
15. Ong L, Cribbie R, Harris L, Dorian P, Newman D, Mangat I, Nolan R, Irvine J. Psychological correlates of quality of life in atrial fibrillation. Quality of life research: an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation. 2006;15(8):1323–33.
16. McCabe PJ, Barnason SA, Houfek J. Illness beliefs in patients with recurrent symptomatic atrial fibrillation. Pacing and clinical electrophysiology: PACE. 2011;34(7):810–20.

17. Demenko TN, Chumakova GA. Psychological status and life quality of patients with different forms of atrial fibrillation. Sibirskoe medicinskoe obozrenie. 2017;(4):23–30. (In Russian).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Бадтиева Виктория Асланбековна – член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, заведующий филиалом № 1 (Клиника спортивной медицины), заведующий научным отделом спортивной медицины и клинической фармакологии ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины» Департамента здравоохранения г. Москвы, 105120, Москва, ул. Земляной Вал, д. 53, стр. 1; e-mail: maratik2@yandex.ru; тел.: +7 495 916-45-62.

Погосова Нана Вачиковна – доктор медицинских наук, профессор, заместитель генерального директора по научно-аналитической работе и профилактической кардиологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии имени академика Е.И. Чазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 121552, Москва, ул. 3-я Черепковская, д. 15а; e-mail: nanapogosova@gmail.com; тел.: +7 495 414-61-18.

Овчинникова Анастасия Игоревна – врач-кардиолог, врач функциональной диагностики, соискатель ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины» Департамента здравоохранения г. Москвы, 105120, Москва, ул. Земляной Вал, д. 53, стр. 1; e-mail: nastyathe1st@gmail.com; тел.: +7 903 210-91-89.

КОРРЕКЦИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ СКОЛИОТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЗВОНОЧНИКА ПОСРЕДСТВОМ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫХ МЕТОДИК ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ В АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

УДК 615.3,615,838:92

В.Ю. Левков[1], Л.Б. Андронова[1], И.А. Шавырин[2], М.В. Панюков[1], М.А. Еремушкин[3], Г.А. Чоговадзе[4], А.В. Буторина[1], А.Н. Лобов[1], Б.А. Поляев[1]

[1]ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, 117997, г. Москва, Российская Федерация
[2]Научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям ДЗ г. Москвы, Москва, Российская Федерация
[3]ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
[4]ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского ДЗМ, г. Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

В работе представлен сравнительный анализ двух методических подходов коррекции комбинированных сколиотических деформаций позвоночника. Применялись комплексы лечебной физкультуры с асимметричными и симметричными упражнениями, а также корсетирование функционально-корригирующим корсетом Шено.

Согласно общепринятой классификации сколиотических деформаций позвоночника Понсети (I. Ponseti) и Фридмана (B. Friedman) [1, 2, 3] для комбинированного сколиоза характерно наличие 2-х дуг искривления, одна из которых чаще расположена в грудном, а другая – в поясничном отделе позвоночника.

Ключевые слова: *комбинированный сколиоз, лечение сколиоза, трехмерные деформации позвоночника, осознанная коррекция сколиоза, асимметричные упражнения, реабилитация, корсет Шено, ЛФК.*

CORRECTION OF COMBINED SCOLIOTIC DEFORMITIES OF THE SPINE THROUGH PERSONALIZED METHODS OF PHYSICAL THERAPY IN OUTPATIENT SETTINGS

V. Yu. Levkov[1], L.B. Andronova[1], I.A. Shavirin[2], M.V. Panyukov[1], M.A. Eremushkin[3], G.A. Chogovadze[3], A.V. Butorina[1], A.N. Lobov[1], B.A. Polyaev[1]

[1]Russian National Research Medical University after N.I. Pirogov, 117997, Moscow, Russian Federation;
[2]Scientific and practical center of specialized medical care for children DZM, 119620, Moscow, Russian Federation.
[3]FGBOU DPO RMANPO of the Ministry of Health of Russia
[4]DGKB No. 9 named after G.N. Speransky DZM, Moscow, Russia

SUMMARY

The paper presents a comparative analysis of two methodological approaches to the correction of combined scoliotic deformities of the spine. Complexes of physical therapy with asymmetric and symmetrical exercises were used, as well as corsets with a functionally correcting Chenault corset.

According to the generally accepted classification of scoliotic deformities of the spine according to I. Ponseti and B. Friedman [1, 2, 3], combined scoliosis is characterized by the presence of 2 arches of curvature, one of which is more often located in the thoracic, and the other in the lumbar spine.

Keywords: combined scoliosis, treatment of scoliosis, three-dimensional deformities of the spine, conscious correction of scoliosis, asymmetric exercises, rehabilitation, Chenault corset, physical therapy.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность

Сколиотические деформации позвоночника по-прежнему остаются одной из актуальных проблем современной детской ортопедии, а идиопатический сколиоз занимает ведущее место среди всех видов деформации – 80–85 % [4, 5, 6].

Согласно исследованиям многочисленных авторов, среди всех сколиотических деформаций около 27 % приходится на долю комбинированного сколиоза. В соответствии с общепринятой классификацией сколиотических деформаций позвоночника Понсети (I. Ponseti) и Фридмана (B. Friedman) [1, 2, 3] для комбинированного сколиоза характерно наличие 2-х дуг искривления, одна из которых чаще расположена в грудном, а другая – в поясничном отделе позвоночника.

К основным задачам комплексного консервативного лечения сколиозов относятся: стабилизация деформации, удержание коррекции путем создания крепкого мышечного корсета вокруг позвоночного столба. Исключение неблагоприятных статико-динамических нагрузок, проведение реабилитационных мероприятий в течение всего периода роста ребенка, стимуляция активности мышц позвоночника, выработка и закрепление статико-динамического стереотипа рациональной осанки – соблюдение всех этих принципов является залогом эффективности проводимых реабилитационных мероприятий [7, 8, 9].

Несмотря на положительную тенденцию последнего десятилетия – появление множества эффективных методик по коррекции сколиотических деформаций, в том числе зарубежных, вопрос применения, дозирования и индивидуализированного подбора физических упражнений остается открытым и не вполне освещенным.

В комплексе методов коррекции сколиотической деформации успешно используется корсетирование, применяются: лечебная гимнастика по методике K. Schroth, БОС-терапия, аппаратная физиотерапия, массаж, лечебное плавание, а также классическая лечебная гимнастика, направленная на повышение силовой выносливости мышц [10].

Функциональные нарушения внутренних органов и систем организма, внешние косметические дефекты, психологические и социальные проблемы вследствие прогрессирования сколиотических деформаций позвоночника сигнализируют о необходимости регулярных диспансерных наблюдений и своевременном персонализированном лечении. При выборе оптимального подхода и применения физических упражнений все чаще возникает спор между приверженцами общеукрепляющих симметричных упражнений и сторонниками деротационных/деторсионных асимметричных индивидуальных комплексов. [11, 12, 13, 14]. На стороне первых – массовость, простота применения со стороны пациента, минимальные базовые знания лечебной физкультуры со стороны инструктора. В пользу вторых говорит этиопатогенетический подход и индивидуальный подбор упражнений в зависимости от локализации и степени сколиотической деформации. Однако индивидуальный подход осложняется постоянным контролем, особенно на первых занятиях, со стороны инструктора ЛФК, предварительно прошедшего специальное обучение.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сравнить эффективность комплексной коррекции сколиотических деформации позвоночника с применением симметричных и асиметричных упражнений у детей с комбинированным идиопатическим сколиозом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На кафедре реабилитации, спортивной медицины и физической культуры ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России проводилось исследование пациентов с идиопатическим сколиозом (ИС) 1–2 степени.

Всего под наблюдением находилось 125 детей (103 девочки и 22 мальчика), средний возраст составил 12,7 лет (от 9,5 до 15,5 лет).

Из инструментальных методов исследования применялась обзорная рентгенография, выполненная в положении стоя в прямой и боковой проекциях с границами исследования Th1–L5. Клиническое обследование включало стандартный ортопедический осмотр в положениях стоя, лежа и в наклоне. Дополнительно проводилось сколиометрическое исследование для объективной количественной оценки ротации апикальных позвонков.

Таблица 1

Распределение пациентов в ходе анализа сколиотических деформаций позвоночника

	Сколиоз 1-й степени (5–10⁰)	Сколиоз 2-й степени (11–15⁰)	Сколиоз 2-й степени (16–25⁰)
Основная группа (комплекс индивидуальных асимметричных упражнений)	23	21	20
Группа сравнения (общеукрепляющий комплекс симметричных упражнений)	21	20	20

По результатам анализа угла деформации на рентгенограммах в прямой проекции в положении стоя и данным клинического обследования был определен анатомический тип деформации: 2-дужный комбинированный сколиоз с правосторонней дугой в грудном отделе позвоночника и левосторонней дугой в поясничном отделе позвоночника – 118 человек и обратным расположение дуг – 7 человека. Далее пациенты были определены в основную исследуемую группу – персонализированные асимметричные упражнения ЛФК и группу сравнения – симметричные упражнения ЛФК.

Дополнительное распределение пациентов со 2-й степенью сколиотических деформаций на 2 группы объясняется различной тактикой лечения.

В этом исследовании мы приводим данные, собранные за сравнительно небольшой период наблюдений от начала занятий до конца первого года.

Основная задача – проанализировать, сравнить и показать наиболее эффективную методику лечебной физкультуры, как с точки зрения объективной (рентгенологической) коррекции, так и с позиции вовлеченности в процесс самих пациентов.

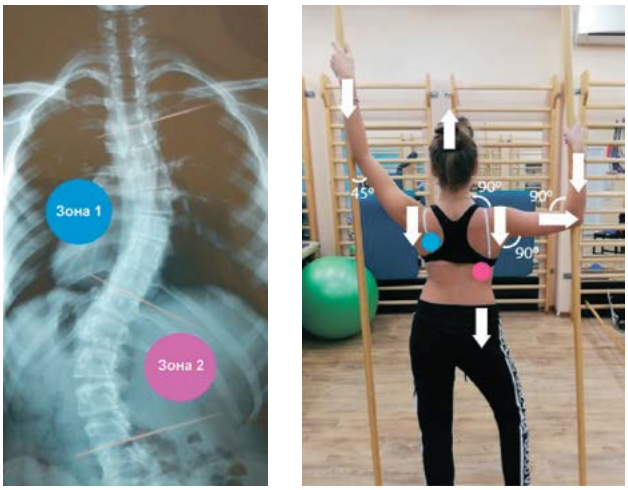
Спустя год после начала занятий были сделаны повторные рентгенограммы.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В течение первых 7 занятий ЛФК каждому пациенту основной группы был подобран индивидуальный комплекс упражнений с учетом локализации и выраженности его сколиотической деформации, также при выборе нагрузки учитывались показатели функционального тестирования основных мышечных групп. Дальнейшее выполнение комплекса контролировалось с периодичностью не реже 1 раза в неделю, а рекомендованное время для самостоятельных домашних занятий составило не менее 1,5 часа 5–6 раз в неделю в возрасте 13–15 лет и не менее часа в возрасте 9–12 лет. Упражнения выполнялись из исходных положений стоя, сидя на стуле или гимнастическом мяче, лёжа на спине [8].

Лечебная физкультура по методике «Осознанной коррекции сколиоза» и «К. Шрот» включала деротационные асимметричные, дыхательные, изометрические, координационные упражнения, на долю которых приходилось не менее 80 % всех упражнений комплекса. Начиная с 11 лет пациенты обучались «локальному дыханию» по методике К. Шрот (Рис 1).

Помимо самих упражнений, значительное внимание уделялось контролю правильного положения тела и коррекционным позам пациентов в повседневной жизни: при достаточно небольшой продолжительности занятий (от 1 до 1,5 часа) обя-



А Б

Рис. 1 (А, Б) – Обозначение зон локального дыхания при комбинированном сколиозе с правосторонней грудной дугой и левосторонней поясничной. А – обозначения на рентгенограмме, Б – обозначение на пациенте в процессе выполнения упражнений

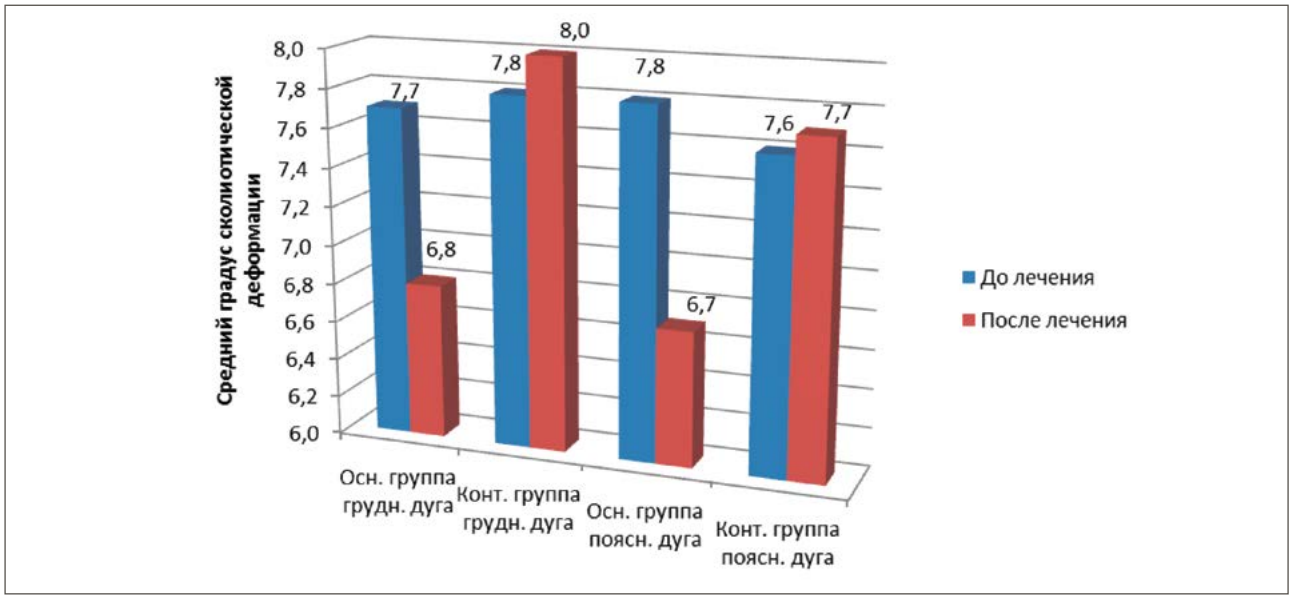


Рис. 2 – Динамика показателей рентгенографии в основной и контрольной группах до и после лечения у пациентов с комбинированным сколиозом 1-й степени. Угол деформации 5–10^0

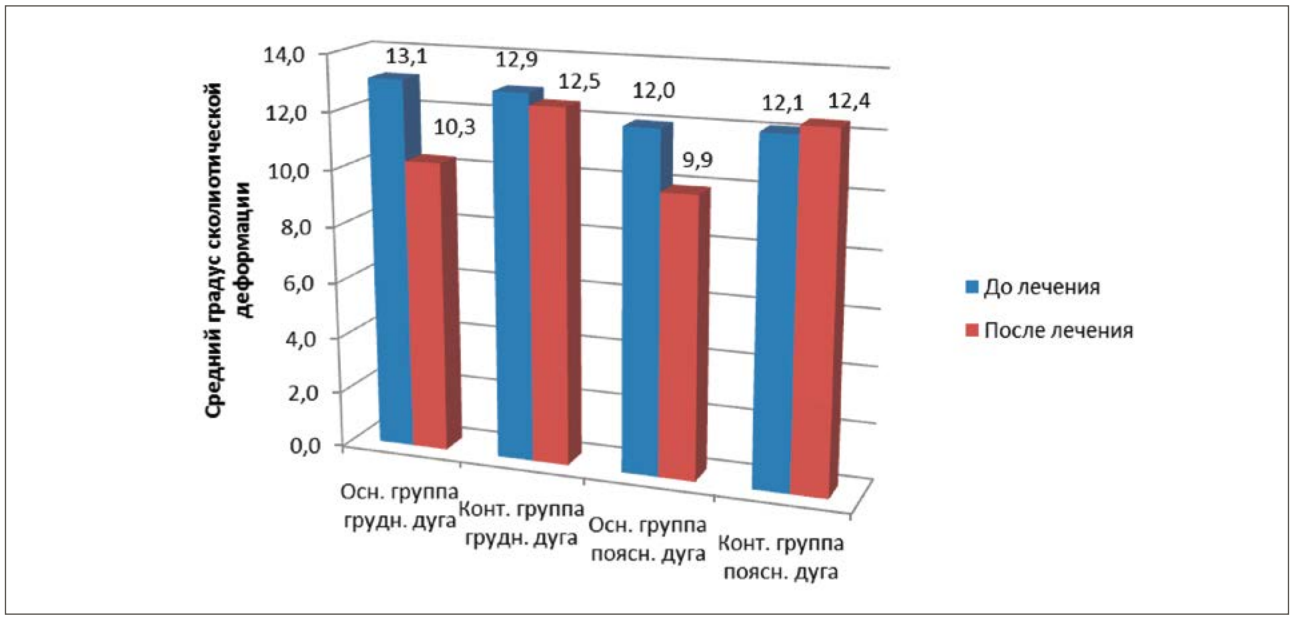


Рис. 3 – Динамика показателей рентгенографии в основной и контрольной группах до и после лечения у пациентов с комбинированным сколиозом 2-й степени. Угол деформации 11–15^0

зательной является грамотно выстроенная с ортопедической точки зрения организация времени ребенка вне зала лечебной физкультуры (школа, быт, досуг). Все упражнения комплекса подбирались с учетом антропометрических данных, физического развития и функционального состояния. [8].

Динамика результатов пациентов со сколиотическими деформациями 1-й степени представлена на рис. 2

У пациентов основной группы наблюдалась стабилизация сколиотической деформации с положительной динамикой в коррекции угла порядка 12 %, тогда как в контрольной группе достоверной разницы выявлено не было.

У пациентов со сколиозом 2-й степени (градус деформации 11–15^0) также необходимо подчеркнуть наличие стабилизации и положительной динамики после прохождения персонализированного курса ЛФК и регулярных амбулаторных занятий в рекомендованном объёме. Стоит отметить более выраженную разницу результатов у пациентов основной и контрольной групп – 18 % (Рис. 3).

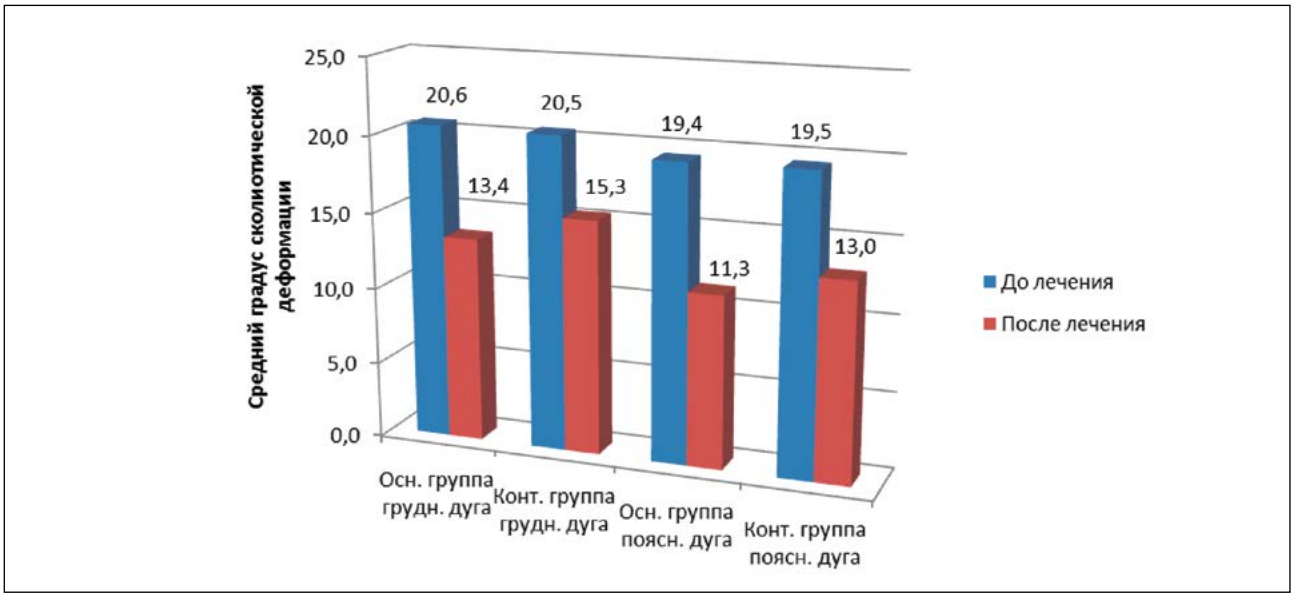


Рис. 4 – Динамика показателей рентгенографии в основной и контрольной группах до и после лечения у пациентов с комбинированным сколиозом 2-й степени. Угол деформации 16–25^0

Пациентам со сколиотической деформацией 2-й степени (градус деформации 16–25^0), помимо индивидуального комплекса ЛФК в основной группе и общеукрепляющего в контрольной группе, во избежание риска дальнейшей прогрессии назначалось ношение функционально-корригирующего корсета по типу Шено. Корсет Шено для пациентов обеих групп изготавливался по идентичным технологиям. Результаты коррекции представлены на рис. 4.

Необходимо отметить существенную положительную динамику у пациентов обеих групп. Однако результаты пациентов в исследуемой группе достоверно выше, чем в группе сравнения.

ВЫВОДЫ

Персонализированные подход и индивидуальный подбор упражнений у пациентов со сколиотическими деформациями позвоночника 1–2 степени, несмотря на свои сложности как со стороны пациентов, так и специалистов, показали более высокие результаты в достижении коррекции и стабилизации дуг искривления.

При совместном использовании персонализированных методик ЛФК и корригирующего корсета Шено у пациентов с углом деформации 160–25^0 более высокие результаты наблюдались в исследуемой группе, что говорит о верно найденном патогенетическом подходе коррекции сколиотических деформаций.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ponseti IV, Friedman B. Prognosis in idiopathic scoliosis. J Bone Joint Surg Am. 1950;32:381–395.
2. Collis DK, Ponseti IV. Long-term follow-up of patients with idiopathic scoliosis not treated surgically. J Bone Joint Surg Am. 1969; 51:425–445.
3. Weinstein SL, Zavala DC, Ponseti IV. Idiopathic scoliosis: long-term followup and prognosis in untreated patients. J Bone Joint Surg Am. 1981; 63:702– 712; 10.
4. Дудин М.Г., Пинчук Д.Ю. Идиопатический сколиоз: диагностика, патогенез. Издательство «Человек». Санкт-Петербург. 2009 г.
5. Дудин М.Г. Идиопатический сколиоз. Лекция, часть I. «Парадоксы» / М.Г. Дудин, Д.Ю. Пинчук // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. – 2014. – № 1. – С. 70–77.
6. Зайдман А.М. Что же такое идиопатический сколиоз?/ А.М. Зайдман // Хирургия позвоночника. – 2016. – № 4. – С. 104–110.
7. Weinstein SL, Ponseti IV. Curve progression in idiopathic scoliosis. J Bone Joint Surg Am. 1983;65:447–455.
8. Левков В.Ю., Панюков М.В., Андронова Л.Б., Лобов А.Н., Цой С.В., Левкова Т.В. Осознанная коррекция сколиоза и нарушений осанки. Научно-практическое

руководство. Под редакцией заслуженного врача РФ, д.м.н., профессора Поляева Б.А., профессора Плотникова В.П. Москва 2020. 144 с.

9. Цой С.В., Лобов А.Н., Беляков В.К., Левков В.Ю., Троянов К.В., Кузнецов А.Б., Прохин А.В., Панюков М.В., Табаков С.Е., Беляков К.В. Инновационный подход к лечению и коррекции сколиозов с использованием направленной психо-волевой статодинамической системы в сочетании с современными методами контроля. Спортивная медицина: наука и практика. 2015. № 4. С. 78–82.
10. Погонченкова И.В. [и др.] Современные подходы к медицинской реабилитации детей с заболеваниями костно-мышечной системы. Практика педиатра. 2022. № 4. С. 86–89.
11. Казьмин А.И., Кон И.И., Беленький В.Е. Сколиоз / – Москва: Медицина, 1981. – 272
12. Ерёмушкин М.А., Стяжкина Е.М. Лечебно-педагогические особенности применения отечественной программы коррекции сколиотической деформации позвоночника. В сборнике: Арбатские чтения. Сборник научных трудов. 2020. С. 29–33.
13. Сквознова Т.М. Комплексная коррекция статических деформаций у подростков с дефектами осанки и сколиозами I и II степени: диссертация доктора медицинских наук. Москва, 2008. – 188 с.: 93 ил.
14. Christa Lehnert-Schroth. Three-Dimensional treatment for scoliosis, 2007.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Левков Виталий Юрьевич – канд. мед. наук, доцент кафедры реабилитации, спортивной медицины и физической культуры ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1, e-mail: Levkovv@ya.ru, ORCID ID-0000-0002-4104-2886; *Шавырин Илья Александрович* – канд. мед. наук, ведущий научный сотрудник группы вертебрологии и ортопедии «Научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям ДЗМ», 119620, г. Москва, e-mail: shailya@ya.ru; *Андронова Лариса Борисовна* – канд. мед. наук, доцент кафедры реабилитации, спортивной медицины и физической культуры ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1, e-mail: larisaandronova@mail.ru; *Панюков Максим Валерьевич* – канд. мед. наук, доцент кафедры реабилитации, спортивной медицины и физической культуры ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1, e-mail: maxim287@mail.ru; *Еремушкин Михаил Анатольевич* – доктор мед. наук, профессор кафедры физической терапии, спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, e-mail: medmassage@mail.ru; *Лобов Андрей Николаевич* – доктор мед. наук, профессор кафедры реабилитации, спортивной медицины и физической культуры ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1, e-mail: a_lobov54@mail.ru; *Буторина Антонина Валентиновна* – доктор мед. наук, профессор кафедры реабилитации, спортивной медицины и физической культуры ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1, e-mail: avbutorina@gmail.com; *Чоговадзе Георгий Афанасьевич* – канд. мед. наук, детский хирург, травматолог-ортопед ГБУЗ «Детская городская клиническая больница N 9 им. Г.Н. Сперанского ДЗМ», e-mail: gchogo@mail.ru; *Поляев Борис Александрович* – доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой реабилитации, спортивной медицины и физической культуры ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1, e-mail: polyaev@sportmed.ru.

ИЗМЕНЕНИЕ КАПАСИТЕТА У ДЕТЕЙ С ДОРСАЛГИЯМИ В ПРОЦЕССЕ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

С.В. Андреев[1], М.Б. Цыкунов[1,2]
[1]ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» Минздрава России (Москва)
[2]Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова (Москва)

РЕЗЮМЕ

Широкий спектр диагностических маркеров, не всегда имеющий прямую корреляцию структурно-функциональных связей, приводит к тому, что назначение лечебной физкультуры происходит по стандартной схеме без дифференциации на функциональный диагноз конкретного пациента. Важным показателем является капаситет, который оценивается в соответствии с Международной классификацией функционирования (МКФ), о котором говорят ряд авторов [1, 2, 3].

Цель - определить значимость разделов капаситета, изучить и систематизировать изменение этих разделов у детей с дорсалгиями в процессе медицинской реабилитации.

Под нашим наблюдением находилось 309 детей с болями в спине [150 мальчиков (48,5 %) и 159 девочек (51,5 %)]. Средний возраст составил 11,9 ± 5,1 года, минимальный возраст пациентов – 4 года, максимальный возраст принят у девочек до 20 лет, у мальчиков до 21 года в соответствии с возрастной периодизацией, принятой в нашей стране [4].

Изменение капаситета у детей с дорсальгиями является важным клиническим инструментом для выбора программ реабилитации и оценки их эффективности.

Ключевые слова: *капаситет, активность и участие, международная классификация функционирования, дорсалгии у детей.*

CHANGES IN THE CAPACITI OF CHILDREN WITH DORSALGIA IN THE PROCESS OF MEDICAL REHABILITATION

Sergei V. Andreev[1], Mikhail B. Tsykunov[1,2]
[1]N.N. Priorov National Medical Research Center of Traumatology and Orthopaedics, Moscow, Russia
[2]Pirogov Russian national research medical University, Moscow, Russia

SUMMARY

The wide range of diagnostic markers do not always have a direct correlation of structural and functional relationships. This leads to the fact that the prescription of therapeutic exercise occurs according to a standard scheme without differentiation on the functional diagnosis of a particular patient. An important indicator is the capacity, which is assessed according to the ICF as described by several authors [1, 2, 3].

AIM. To determine the significance of its constituent sections, to study and systematize the change of capacity in children with dorsalgia in the process of medical rehabilitation.

We followed up 309 children with back pain (150 boys (48.5%) and 159 girls (51.5%). The average age was 11.9 ± 5.1 years, the minimum age of patients was 4 years, The maximum age was taken up to 20 years for girls and 21 years for boys, according to the age periodization adopted in our country [4].

The change in capacity in children with dorsalgia is an important clinical tool for selecting rehabilitation programs and evaluating their effectiveness.

Key words: *capacity, activity and participation International Classification of Functioning (ICF), children with dorsalgia, back pain in children*

ВВЕДЕНИЕ

Заболеваемость деформирующими дорсопатиями у детей в 2020 г. составила 1511,3 на 100000 детского населения [5]. В настоящее время ВОЗ рекомендует использовать стандартизированный язык, позволяющий описывать проблемы, связанные со здоровьем [2, 6, 7, 8]. При диагностике дорсалгий все чаще рекомендуется собирать анамнез с учетом психосоциальных и культурных аспектов развития ребенка, новые опросники должны быть привязаны к возрасту [9, 10]. Исследования на основе МКФ позволяют выявить и охарактеризовать эти изменения, сделать полученную информацию сопоставимой [11, 12].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Критерии включения детей в исследование:

1. Заболевания, входящие по МКБ-10 в класс M00-M99-«Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани», в рубрику M40-M54-«Дорсопатии», в рубрику M40-M43-«Деформирующие дорсопатии», включающую: M40 – Кифоз и лордоз, M41 – Сколиоз, M42 – Остеохондроз позвоночника, M43 – Другие деформирующие дорсопатии (подрубрики): M43.0 – Спондилолиз, M43.1 – Спондилолистез, M43.2 – Другие сращения позвоночного столба;
2. Отсутствие показаний для оперативного вмешательства на позвоночнике, травм позвоночника, нарушения функции спинного мозга, онкологических заболеваний, наследственных системных заболеваний скелета, соматической патологии в стадии декомпенсации, психических заболеваний;
3. возраст девочек младше 20 лет, мальчиков – 21 года.

Под нашим наблюдением находилось 309 детей с болями в спине [150 мальчиков (48,5%) и 159 девочек (51,5%)]. Средний возраст составил 11,9 ± 5,1 года, минимальный возраст пациентов – 4 года, максимальный возраст у девочек – до 20 лет, у мальчиков – до 21 года. Распределение по характеру патологии представлено в таблице 1.

Пациенты обследованы с применением клинических, инструментальных, физиологических (ЭМГ, тонусометрия, динамометрия) и лучевых (рентгенография, КТ, МРТ) методов исследования.

На основании существующих анкет, опросников, исследующих опорно-двигательный аппарат и дорсалгии, выявили вопросы, характеризующие капаситет. Составили перечень показателей возможных нарушений, сформировали вопросы и задания, определяющие показатели капаситета, провели пробные исследования (тесты) для про-

Таблица 1

Распределение детей по характеру патологии

Тип деформации позвоночника	Пол				Всего (n = 309)	
	Мальчики		Девочки			
	Осн.	Контр.	Осн.	Контр.	Осн.	Контр.
Функциональные нарушения					**45 (14,6 %)**	**40 (12,9 %)**
Асимметричная осанка	9	13	22	17	31 (10,0 %)	30 (9,7 %)
Вялая осанка	4	5	6	3	10 (3,2 %)	8 (2,6 %)
Кругло-вогнутая спина	4	1	-	1	4 (1,3 %)	2 (0,6 %)
Структурные деформации					**114 (36,9 %)**	**110 (35,6 %)**
Сколиоз	9	11	21	23	30 (9,7 %)	34 (11,0 %)
Спондилолиз	12	10	6	5	18 (5,8 %)	15 (4,8 %)
Спондилолистез	4	4	4	2	8 (2,6 %)	6 (1,9 %)
Остеохондроз позвоночника	10	11	14	8	24 (7,8 %)	19 (6,1 %)
Спондилоартроз	16	13	6	5	22 (7,1 %)	18 (5,8 %)
Врожденные аномалии тропизма (Spina bifida, сакрализация, люмбализация и т. п.)	8	6	4	12	12 (3,9 %)	18 (5,8 %)
Итого	76	74	83	76	159 (51,5 %)	150 (48,5 %)

верки понимания и выполнимости анкеты детьми. На последнем этапе в окончательной анкете-опроснике получили 23 критерия. Оцениваемые критерии распределили в соответствии с разделами составляющей «Активность и участие» и градуировали в соответствии с определителями МКФ с помощью единой шкалы.

0 – НЕТ нарушений (никаких, отсутствуют, ничтожные) 0–4 %
1 – ЛЕГКИЕ нарушения (незначительные, слабые) 5–24 %
2 – УМЕРЕННЫЕ нарушения (средние, значимые) 25–49 %
3 – ТЯЖЕЛЫЕ нарушения (высокие, интенсивные) 50–95 %
4 – АБСОЛЮТНЫЕ нарушения (полные) 96–100 %

Оценку капаситета проводили в начале лечения, после трёхнедельного курса лечения и через год после первичного осмотра. Программа реабилитации включала основные средства лечебной физкультуры: физические упражнения и рационализацию режима на протяжении суток. Пользовались рабочей систематизацией физических упражнений, предложенной В.Н. Мошковым, [13] и методиками лечебного применения физических упражнений при ортопедических заболеваниях, описанных А.Ф. Каптелиным [14]. В программе основной группы средства лечебной физкультуры применяли в соответствии с реабилитационным диагнозом, включающим показатели капаситета. Исходные положения и методические особенности выполнения физических упражнений, в свою очередь, подбирали в соответствии с изменениями в зависимости от балльной оценки определителя. В программе контрольной группы использовали те же средства лечебной физкультуры, но без индивидуального подбора, учитывающего МКФ.

Ниже приведен профиль функционально значимых изменений составляющей здоровья «Активность и участие» МКФ и результаты изменений капаситета в процессе медицинской реабилитации детей с дорсалгиями (табл. 2–7).

Активность и участие

Раздел 4. Мобильность

Изменение и поддержание положения тела (d410–d429), ***изменение позы тела d410 (изменение позы при положении лежа d4100, перемещение центра тяжести d4106), поддержание положения тела d415 (нахождение в положении сидя d4153, нахождение в положении стоя d4154)***

1. Изменение позы при положении лежа. Легко ли ты утром встаешь с кровати? Утренняя скованность? d4100

0 – не бывает

1 – проходит после нескольких движений, в течение 5 мин.

2 – длится 10–15 минут

3 – дольше часа

4 – не проходит

2. Перемещение центра тяжести (например, с одной ноги на другую). *Симптом гомолатерального напряжения многораздельной мышцы d 4106 (a)*

0 – расслабляется на гомолатеральной стороне, напрягается на гетеролатеральной стороне

1 – расслабляется большая часть мышцы, напрягается на гетеролатеральной стороне

2 – расслабляется меньшая часть мышцы, напрягается на гетеролатеральной стороне

3 – не расслабляется на гомолатеральной стороне, напрягается на гетеролатеральной стороне

4 – невозможно выполнить тест

3. Перемещение центра тяжести (например, с одной ноги на другую). *Маршевая проба (на стороне боли обнаруживается выраженное напряжение мышц) d4106 (b)*

0 – патологического напряжения нет, симметрично с обеих сторон

1 – патологическое напряжение меньшей части мышцы

2 – большей части мышцы

3 – мышцы на всем протяжении

4 – тест невыполним

4. Оценка способности сидеть без перерыва (Сколько времени ты сидишь?) d4153

0 – время сидения не ограничено

1 – не ограничено только на удобном стуле

2 – половину рабочего времени

3 – не более 1 часа

4 – невозможно

5. Оценка стояния без перерыва (Сколько ты стоишь?) d4154

0 – могу стоять, как угодно, долго

1 – могу стоять долго, но это вызывает утомление и дискомфорт

2 – дискомфорт или боль мешают стоять больше 1 часа

3 – дискомфорт или боль мешают стоять дольше 30 мин.

4 – невозможно

Ходьба и передвижение (d450–d469), ***ходьба d450 (ходьба на короткие расстояния d4500, ходьба на дальние расстояния d4501), передвижение способами, отличающимися от ходьбы d455 (бег d4552, прыжки d4553), передвижение с использованием технических средств d465***

6. Оценка возможности ходьбы (Сколько ты ходишь?). Ходьба на короткие расстояния d4500, на дальние d4501

0 – без затруднений

1 – не более 1 км

2 – не более 1\2 км

3 – не более 1\4км

4 – ходьба невозможна

7. Бег d4552, прыжки d4553

0 – без затруднений

1 – быстро

2 – незначительные затруднения

3 – медленно

4 – не могу

8. Передвижение с использованием технических средств. Помогает ли тебе ношение корсета, пояса, бандажа? d465

0 – могу делать все без затруднений

1 – бегать и ходить

2 – ходить без ограничений

3 – медленно ходить

4 – не помогает

Передвижение с использованием транспорта (d470–d489), ***использование пассажирского транспорта d470 (использование общественного моторизованного транспорта d4702, частного d4701)***

9. Оценка способности к длительным поездкам/путешествиям (Любишь ли ты путешествовать?) d4701, d4702

0 – могу ездить куда угодно

1 – могу ездить куда угодно, но это вызывает усиление боли

2 – могу ездить куда угодно первую половину дня

3 – боль мешает мне совершать поездки более часа

4 – из-за боли могу переезжать не более 30 мин.

Раздел 5. Самообслуживание

Одевание d540 (надевание одежды d5400, снятие одежды d5401)

10. Возникают ли у тебя трудности при одевании? d5400, d5401

0 – нет

1 – самообслуживание не нарушено, сложности в выполнении точных высокоорганизованных движений

2 – действую замедленно

3 – часто нуждаюсь в помощи близких

4 – почти всегда необходима помощь

Раздел 6. Бытовая жизнь

Приобретение предметов первой необходимости (d610–d629), ***приобретение товаров и услуг d620 (осуществление покупок d6200)***

11. Часто ли ты помогаешь родителям ходить в магазин? d6200

0 – всегда

1 – часто

2 – через раз

3 – редко

4 – не помогаю

Ведение домашнего хозяйства (d630–d649), ***выполнение работы по дому d640 (стирка и сушка белья и одежды d6400, уборка на кухне и мытье посуды d6401, уборка жилой части d6402)***

12. Помогаешь ли ты родителям (маме, папе) по дому? d6400, d6401, d6402

0 – люблю и часто помогаю

1 – люблю, но периодически устаю

2 – быстро устаю

3 – редко

4 – не помогаю, потому что не могу

Забота о домашнем имуществе и помощь другим (d650–d669), ***забота о домашнем имуществе d650 (забота о комнатных и уличных растениях d6505, забота о животных d6506), помощь другим помощь другим в самообслуживании d6600***

13. Ухаживаешь ли ты за комнатными растениями или растениями на участке? d6505

0 – всегда

1 – часто

2 – через раз

3 – редко

4 – не ухаживаю

14. Любишь ли ты ухаживать за домашними животными? d6506

0 – люблю и часто ухаживаю

1 – люблю, но быстро устаю

2 – не люблю

3 – редко

4 – не могу ухаживать

15. Любишь ли ты ухаживать и помогать членам своей семьи (братья, сестры, пожилые родственники)? d6600

0 – люблю и часто ухаживаю

1 – люблю, но быстро устаю

2 – не люблю

3 – редко

4 – не могу ухаживать

Раздел 7. Межличностные взаимодействия и отношения

Специфические межличностные отношения (d730–d779), ***формальные отношения d740 (Отношение с равными по положению индивидами d7402)***

1. Какие отношения у тебя со сверстниками? d7402

0 – самостоятельный, инициативный, контактный, склонен к лидерству, очень активный, дружелюбный

1 – самостоятельный, контактный, стремлюсь к лидерству, умеренно активный, дружелюбный

2 – получаю информацию для самостоятельных действий от сверстников, иду на контакт, легко вовлекаем в различные виды деятельности

3 – несамостоятельный, пассивный, нуждаюсь в вовлечении из вне, быстро устаю, плохо иду на контакт, не стремлюсь быть лучшим

4 – контакт невозможен

Раздел 8. Главные сферы жизни

Образование (d810–d839) дошкольное образование d815, ***школьное d820, профессиональное d825, высшее d830, образование, другое уточненное и не уточненное d839***

1. Базовое образование (детский сад d815, школа d820, колледж d825, ВУЗ d830 и т. п.)

0 – возможно

1 – возможно с ограничениями

2 – возможно с умеренными ограничениями

3 – возможно со значительными ограничениями

4 – невозможно

2. Базовое образование (дет. сад d815 (a), школа d820 (a), колледж d825 (a), ВУЗ d830 (a) и т. п.) плюс дополнительное образование

0 – возможно

1 – возможно с ограничениями

2 – возможно с умеренными ограничениями

3 – возможно со значительными ограничениями

4 – невозможно

Раздел 9. Жизнь в сообществах, общественная и гражданская жизнь

Отдых и досуг d920 ***(игры d9200, спортивные состязания d9201, искусство и культура b9202, хобби d9204)***

3. Сколько времени ты с удовольствием играешь с другими детьми (друзьями) в подвижные игры? d9200 (a)

0 – весь день

1 – ¾ дня

2 – ½ дня

3 – только утром

4 – вообще не играю

4. Какие игры тебе нравятся? d9200 (b)

0 – быстрые подвижные (бегать, прыгать)

1 – спокойные подвижные

2 – малоподвижные (стоя)

3 – малоподвижные (сидя)

4 – не сопровождающиеся двигательной активностью (лежа)

5. Являешься ли ты членом спортивной команды (дворовой, в спортивной секции, клубе)? d9201 (a)

0 – да, всегда

1 – чаще всего

2 – иногда

3 – очень редко

4 – никогда

6. Как ты оцениваешь свои способности к занятиям спортом (Каким видом спорта ты хочешь или можешь заниматься)? d9201 (b)

0 – могу заниматься профессионально

1 – могу заниматься каким угодно видом на любительском уровне

2 – возможно, но не любым видом

3 – возможно выполнение несложных упражнений

4 – не способен

7. Как ты оцениваешь свои возможности заниматься физкультурой (Какие виды двигательной

активности тебе под силу)? d9201 (с)

0 – любые

1 – могу переносить значительные нагрузки

2 – умеренные нагрузки

3 – переношу только незначительные нагрузки

4 – не переношу физические нагрузки

8. Повлияло ли проведенное лечение на твою возможность заниматься спортом, искусством, хобби? d920

0 – да, увеличило

1 – немного увеличило

2 – не изменило

3 – немного уменьшило

4 – уменьшило

Таблица 2

Динамика показателей капаситета у детей с дорсалгиями с использованием доменов МКФ, характеризующих активность и участие. Раздел 4. Мобильность (n = 120) МКФ Код

МКФ Код	Нарушения МКФ, определитель (балл) (M±m)											
	Функциональные нарушения						Структурные деформации					
	Основная			Контрольная			Основная			Контрольная		
	До лечения	После лечения	Через год	До лечения	После лечения	Через год	До лечения	После лечения	Через год	До лечения	После лечения	Через год
Активность и участие												
Изменение и поддержание положения тела												
d4100	0.5±0.56	0.1±0.3	0.07±0.25	0.53±0.62	0.43±0.5	0.4±0.49	0.47±0.56	0.2±0.4	0.1±0.3	0.47±0.56	0.33±0.47	0.3±0.46
d4106(a)	0.13±0.34	0.03±0.18	0.03±0.18	0.1±0.3	0.1±0.3	0.1±0.3	0.1±0.3			0.1±0.3	0.07±0.25	0.1±0.3
d4106(b)	0.1±0.3	0.03±0.18	0.03±0.18	0.13±0.34	0.1±0.3	0.1±0.3	0.13±0.34			0.13±0.34	0.1±0.3	0.1±0.3
d4153	2.07±0.57	1.43±0.56	0.63±0.48	2±0.52	1.77±0.56	1.53±0.56	2.03±0.6	1.5±0.56	0.7±0.53	2.1±0.65	1.73±0.51	1.6±0.55
d4154	2.2±0.54	1.5±0.56	0.83±0.52	2.07±0.44	1.8±0.48	1.63±0.55	2.17±0.58	1.53±0.5	0.73±0.51	2.13±0.5	1.8±0.4	1.67±0.54
Ходьба и передвижение (d450–d469)												
d4500 d4501	1.7±0.74	1.33±0.6	0.1±0.3	1.7±0.46	1.57±0.5	1.17±0.69	1.67±0.54	1.37±0.48	0.13±0.34	1.67±0.47	1.43±0.56	1.2±0.65
d4552 d4553 d465	2.17±0.82	1.53±0.62	0.77±0.56	2.13±0.67	1.87±0.56	1.53±0.56	2.1±0.6	1.6±0.55	0.83±0.45	2.13±0.85	1.83±0.52	1.6±0.55
Передвижение с использованием транспорта (d470–d489)												
d4701 d4702	1.5±0.67	1±0.89	0.43±0.62	1.53±0.72	1.43±0.8	1.4±0.66	1.53±0.67	1.13±0.85	0.73±0.51	1.47±0.81	1.33±0.79	1.27±0.63

Таблица 3

Динамика показателей капаситета у детей с дорсалгиями с использованием доменов МКФ, характеризующих активность и участие. Раздел 5. Самообслуживание (n = 120)

МКФ Код	Нарушения МКФ, определитель (балл) (M±m)											
	Функциональные нарушения						Структурные деформации					
	Основная			Контрольная			Основная			Контрольная		
	До лечения	После лечения	Через год	До лечения	После лечения	Через год	До лечения	После лечения	Через год	До лечения	После лечения	Через год
Активность и участие												
Самообслуживание												
d5400 d5401	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 4

Динамика показателей капаситета у детей с дорсалгиями с использованием доменов МКФ, характеризующих активность и участие. Раздел 6. Бытовая жизнь (n = 120)

МКФ Код	Нарушения МКФ, определитель (балл) (M±m)											
	Функциональные нарушения						Структурные деформации					
	Основная			Контрольная			Основная			Контрольная		
	До лечения	После лечения	Через год	До лечения	После лечения	Через год	До лечения	После лечения	Через год	До лечения	После лечения	Через год
Активность и участие												
Приобретение предметов первой необходимости												
d6200	2.6±1.11	2.57±1.09	1.9±1.11	2.5±1.28	2.4±1.33	2.23±1.15	2.63±1.17	2.6±1.17	1.97±1.14	2.57±1.2	2.53±1.2	2.3±1.13
Ведение домашнего хозяйства												
d6400 d6401 d6402	2.3±0.97	2.3±0.97	1.93±1.06	2.23±1.17	2.23±1.17	2.13±1.2	2.37±0.91	2.37±0.91	2±1.1	2.37±1.17	2.37±1.17	2.23±1.09
Забота о домашнем имуществе и помощь другим												
d6505	1.8±1.25	1.73±1.15	1.5±1.09	1.77±0.84	1.7±0.69	1.63±0.66	1.73±0.89	1.7±0.86	1.47±0.88	1.7±0.69	1.7±0.78	1.53±0.81
d6506	1.57±1.09	1.5±1.15	1.27±1.18	1.6±1.17	1.5±1.09	1.47±1.12	1.67±1.07	1.6±1.02	1.3±1.19	1.67±1.16	1.63±1.14	1.6±1.17
d6600	2.33±1.01	2.33±1.01	2.1±1.04	2.2±1.08	2.2±1.08	2.17±1.07	2.23±1.17	2.23±1.17	2±1.26	2.27±1.09	2.27±1.09	2.2±1.08

Таблица 5

Динамика показателей капаситета у детей с дорсалгиями с использованием доменов МКФ, характеризующих активность и участие. Раздел 7. Межличностные взаимодействия и отношения (n = 120)

МКФ Код	Нарушения МКФ, определитель (балл) (M±m)											
	Функциональные нарушения						Структурные деформации					
	Основная			Контрольная			Основная			Контрольная		
	До лечения	После лечения	Через год	До лечения	После лечения	Через год	До лечения	После лечения	Через год	До лечения	После лечения	Через год
Активность и участие												
Межличностные взаимодействия и отношения												
d7402	1.13±0.62	1.13±0.62	0.87±0.67	1.13±0.62	1.13±0.62	1.03±0.66	1.23±0.56	1.23±0.56	0.97±0.66	1.17±0.52	1.17±0.52	1.1±0.54

Таблица 6

Динамика показателей капаситета у детей с дорсалгиями с использованием доменов МКФ, характеризующих активность и участие. Раздел 8. Главные сферы жизни (n = 120)

МКФ Код	Нарушения МКФ, определитель (балл) (M±m)											
	Функциональные нарушения						Структурные деформации					
	Основная			Контрольная			Основная			Контрольная		
	До лечения	После лечения	Через год	До лечения	После лечения	Через год	До лечения	После лечения	Через год	До лечения	После лечения	Через год
Активность и участие												
Образование												
d815 d820 d825 d830												
d815(a) d820(b) d825(c) d830(d)	0.63±0.71	0.63±0.71	0.23±0.42	0.7±0.74	0.7±0.74	0.53±0.5	0.7±0.64	0.7±0.64	0.4±0.49	0.67±0.65	0.67±0.65	0.5±0.56

Таблица 7

Динамика показателей капаситета у детей с дорсалгиями с использованием доменов МКФ, характеризующих активность и участие. Раздел 9. Жизнь в сообществах, общественная и гражданская жизнь (n = 120)

МКФ Код	Нарушения МКФ, определитель (балл) (M±m)											
	Функциональные нарушения						Структурные деформации					
	Основная			Контрольная			Основная			Контрольная		
	До лечения	После лечения	Через год	До лечения	После лечения	Через год	До лечения	После лечения	Через год	До лечения	После лечения	Через год
Активность и участие												
Жизнь в сообществах, общественная и гражданская жизнь												
d9200(a)	1.6±0.8	1.6±0.8	0.8±0.54	1.63±0.8	1.63±0.8	1.47±0.56	1.67±0.83	1.67±0.83	0.87±0.56	1.7±0.78	1.7±0.78	1.43±0.56
d9200(b)	1.87±1.41	1.87±1.41	1.3±1.37	1.97±1.22	1.97±1.22	1.8±1.35	1.97±1.33	1.97±1.33	1.13±1.36	1.9±1.16	1.9±1.16	1.8±1.25
d9201(a)	2±0.89	2±0.89	1.33±0.91	2±0.86	2±0.86	1.7±0.86	2.1±0.79	2.1±0.79	1.37±0.84	2.03±0.71	2.03±0.71	1.73±0.68
d9201(b)	1.87±0.5	1.87±0.5	0.97±0.8	1.93±0.44	1.93±0.44	1.43±0.72	1.93±0.36	1.93±0.36	1±0.77	1.93±0.25	1.93±0.25	1.6±0.49
d9201(c)	2.23±0.76	1.97±0.75	0.73±0.57	2.2±0.75	2.13±0.72	1.73±0.44	2.3±0.74	2.07±0.81	0.87±0.56	2.27±0.81	2.23±0.8	1.77±0.5
d920		1.17±0.64	0.7±0.64		1.5±0.5	1.27±0.68		1.1±0.65	0.8±0.48		1.47±0.5	1.3±0.53

ОБСУЖДЕНИЕ

Отсутствие стандартизированных методов исследования и систем оценок является серьезной проблемой для изучения боли в спине у детей. Необходимо стандартизировать систему оценки для обеспечения большей сопоставимости между различными исследованиями во всем мире [1, 2, 6, 7]. Постановка реабилитационного диагноза с оценкой капаситета на основе МКФ показала хорошие результаты в описании исходного статуса пациента, выявления актуальных проблем детей с дорсалгиями и при оценке эффективности программ реабилитации. В основных группах определители Мобильности, Межличностных отношений, Главных сфер жизни, Жизни в сообществах, общественной и гражданской жизни достигли 0–1 балла, что соответствует отсутствию нарушений или незначительным. Нарушений в разделе «Самообслуживание» в исследуемых группах исходно не выявляли. Определители в разделе «Бытовая жизнь» приблизились к 1 баллу, что тоже можно отнести к легким нарушениям, кроме показателя d6600, соответствующего умеренным нарушениям.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отсутствие стандартизированных методов исследования и систем оценок является серьезной проблемой для изучения боли в спине у детей. Необходимо стандартизировать систему оценки для обеспечения большей сопоставимости между различными исследованиями во всем мире. Использование МКФ позволяет выявить актуальные проблемы пациента, описать его функционирование в данный момент и оценить эффективность реабилитационных мероприятий. Таким образом, мы пришли к заключению, что реабилитационный диагноз у детей с дорсалгиями на основе МКФ обладает высокой степенью информативности на всех этапах медицинской реабилитации.

При значительной длительности и сложности медицинской реабилитации при дорсалгиях у детей для более детального анализа обосновано адаптировать программу реабилитации в зависимости от выявленных нарушений в разделах МКФ, когда в качестве эталона используется биопсихосоциальная модель. Это позволит выработать более активный и обоснованный подход к достижению оптимального состояния здоровья.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов: все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Author contribution: thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Источник финансирования: не указан.

Funding source: not specified.

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

Competing interests: the authors declare that they have no competing interests.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Azevedo V.D., Silva R.M.F., Borges S.C.C., Fernandes M.D.S.V., Miñana-Signes V., Monfort-Pañego M., Noll PRES, Noll M. Evaluation Instruments for Assessing Back Pain in Athletes: A Systematic Review Protocol. Healthcare (Basel). 2020 Dec 18;8(4):574.
2. Bletzer J., Gantz S., Voigt T., Neubauer E., Schiltenwolf M. Chronische untere Rückenschmerzen und psychische Komorbidität: Eine Übersicht [Chronic low back pain and psychological comorbidity: A review]. Schmerz. 2017 Apr;31(2):93–101. German.
3. Kara O.K., Gursen C., Cetin S.Y., Tascioglu E.N., Muftuoglu S., Damiano D.L. The effects of power exercises on body structure and function, activity and participation in children with cerebral palsy: an ICF-based systematic review. Disabil Rehabil. 2022 Oct 31:1–14.
4. Хрисанфова, Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология: учебник. – 4-е изд. – М.: Изд-во Моск. ун-та: Наука, 2005. 400 с.: ил.
5. Травматизм, ортопедическая заболеваемость, организация травматолого-ортопедической помощи в Российской Федерации в 2020 году. Сборник. Под ред. Миронова С.П., МЗ РФ, ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова», М.: 2020. – 514 с.
6. Petersen T., Laslett M., Juhl C. Clinical classification in low back pain: best-evidence diagnostic rules based on systematic reviews. BMC Musculoskelet Disord. 2017 May 12;18(1):188.
7. Postma S.A.E., van Boven K., Ten Napel H., Gerritsen D.L., Assendelft W.J.J., Schers H., Olde Hartman T.C. The development of an ICF-based questionnaire for patients with chronic conditions in primary care. J Clin Epidemiol. 2018 Nov; 103:92–100.
8. Gabel C.P., Melloh M., Burkett B., Michener L.A. The Spine Functional Index: development and clinimetric validation of a new whole-spine functional outcome measure. Spine J. 2019 Feb;19(2):e19–e27.
9. Kempert H., Benore E., Heines R. Physical and occupational therapy outcomes: Adolescents' change in functional abilities using objective measures and self-report. Scand J Pain. 2017 Jan; 14:60–66.
10. Lauridsen H.H., Stolpe A.B., Myburgh C., Hestbæk L. What are important consequences in children with non-specific spinal pain? A qualitative study of Danish children aged 9-12 years. BMJ Open. 2020 Oct 20;10(10):e037315.
11. Бодрова, Р.А., Тихонов И.В. Реабилитация пациентов с болью внизу спины с использованием Международной классификации функционирования // Доктор. Ру. – 2014. – №13(101). – С. 22–25.
12. Шмонин А.А., Мальцева М.Н., Мельникова Е.В., Иванова Г.Е., Базовые принципы медицинской реабилитации, реабилитационный диагноз в категориях МКФ и реабилитационный план. Вестник восстановительной медицины. 2017;2(78):16–22.
13. Мошков В.Н., Общие основы лечебной физкультуры, М., 1963; Лечебная физическая культура, под. ред. В.Е. Васильевой, М., 1970.
14. Каптелин А.Ф. Восстановительное лечение (лечебная физкультура, массаж и трудотерапия) при травмах и деформациях опорно-двигательного аппарата. «Медицина» М.: – 1969.

REFERENCES

1. Azevedo V.D., Silva R.M.F., Borges S.C.C., Fernandes M.D.S.V., Miñana-Signes V., Monfort-Pañego M., Noll PRES, Noll M. Evaluation Instruments for Assessing Back Pain in Athletes: A Systematic Review Protocol. Healthcare (Basel). 2020 Dec 18;8(4):574.
2. Bletzer J., Gantz S., Voigt T., Neubauer E., Schiltenwolf M. Chronische untere Rückenschmerzen und psychische Komorbidität: Eine Übersicht [Chronic low back pain and psychological comorbidity: A review]. Schmerz. 2017 Apr;31(2):93–101. German.
3. Kara O.K., Gursen C., Cetin S.Y., Tascioglu E.N., Muftuoglu S., Damiano D.L. The effects of power exercises on body structure and function, activity and participation in children with cerebral palsy: an ICF-based systematic review.

Disabil Rehabil. 2022 Oct 31:1–14.
4. Hrisanfova, E.N., Perevozchikov I.V. Anthropology: a textbook. - 4th ed. - M.: From Moscow. science, 2005. 400 P. Il.
5. Traumatism, orthopedic morbidity, organization of traumatological and orthopedic care in the Russian Federation in 2020. Collection. Edited by Mironov S.P., Ministry of Health of the Russian Federation, FSBI «N.N. Priorov NMITS TO «, Moscow: 2020. – 514s.
6. Petersen T., Laslett M., Juhl C. Clinical classification in low back pain: best-evidence diagnostic rules based on systematic reviews. BMC Musculoskelet Disord. 2017 May 12;18(1):188.
7. Postma S.A.E., van Boven K., Ten Napel H., Gerritsen D.L., Assendelft W.J.J., Schers H., Olde Hartman T.C. The development of an ICF-based questionnaire for patients with chronic conditions in primary care. J Clin Epidemiol. 2018 Nov; 103:92–100.
8. Gabel C.P., Melloh M., Burkett B., Michener L.A. The Spine Functional Index: development and clinimetric validation of a new whole-spine functional outcome measure. Spine J. 2019 Feb;19(2):e19–e27.
9. Kempert H., Benore E., Heines R. Physical and occupational therapy outcomes: Adolescents' change in functional abilities using objective measures and self-report. Scand J Pain. 2017 Jan; 14:60–(66.
10. Lauridsen H.H., Stolpe A.B., Myburgh C., Hestbæk L. What are important consequences in children with non-specific spinal pain? A qualitative study of Danish children aged 9-12 years. BMJ Open. 2020 Oct 20;10(10):e037315.
11. Bodrova R.A., Tikhonov I.V. Rehabilitation of patients with lower back pain using the International Classification of functioning // Doctor. Ru. – 2014. – №13(101). – Pp. 22–25.
12. Shmonin A.A., Maltseva M.N., Melnikova E.V., Ivanova G.E., Basic principles of medical rehabilitation, rehabilitation diagnosis in ICF categories and rehabilitation plan. Bulletin of Restorative Medicine. 2017;2(78):16–22.
13. Moshkov V.N., General principles of physical therapy, M., 1963; Therapeutic physical culture, edited by V.E. Vasilyeva, M., 1970.
14. Kaptelin A.F. Restorative treatment (physical therapy, massage and occupational therapy) for injuries and deformations of the musculoskeletal system. «Medicine» M.: – 196

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Сергей Владимирович Андреев – врач по лечебной физкультуре, врач-физиотерапевт (ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» Минздрава России, Москва); адрес: Россия, 127299, Москва, ул. Приорова, д. 10; тел. 8 916 168-27-25; e-mail: doc_as@mail.ru **(ответственный за переписку);** *Михаил Борисович Цыкунов* – зав. отд. медицинской реабилитации, д.м.н., профессор (ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова» Минздрава России, Москва, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва); адрес: Россия, 127299, Москва, ул. Приорова, д.10; e-mail: rehcito@mail.ru.

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ В ИНКЛЮЗИВНОМ КОЛЛЕКТИВЕ ДОШКОЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

УДК 376.37:373.25:37

И.Е. Лукьянова, Ю.И. Большакова
ФБГОУ ВО «Государственный университет просвещения»

АННОТАЦИЯ

Физическая активность, оказывая стимулирующее влияние на ЦНС, играет важную роль в развитии ребенка с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), что, в свою очередь, определяет уровень и качество его жизни. Инклюзивный коллектив в дошкольном учреждении диктует свои особенности проведения занятий физической культурой. Рассмотрены особенности проведения занятий с детьми с синдромом раннего детского аутизма, синдромом дефицита внимания и гиперактивности и с задержкой психического развития соматогенного и психогенного типа.

Ключевые слова: *физическая культура, инклюзивный коллектив, особенности проведения занятий.*

FEATURES OF PHYSICAL EDUCATION CLASSES IN AN INCLUSIVE PRESCHOOL TEAM

I.E. Lukyanova, Yu.I. Bolshakova
FBGOU HE «State University of Enlightenment»

ANNOTATION

Physical activity, having a stimulating effect on the central nervous system, plays an important role in the development of a child with disabilities, which, in turn, determines the level and quality of his life. An inclusive team in a preschool institution dictates its own peculiarities of conducting physical education classes. The features of conducting classes with children with early childhood autism syndrome, attention deficit hyperactivity disorder and with delayed mental development of somatogenic and psychogenic types are considered.

Keywords: *physical culture, inclusive team, features of classes.*

Движение – основа жизнедеятельности человека. Занимаясь физическими упражнениями, человек учится различным навыкам, состоящим из комплекса двигательных актов, осваивает пространство, развивает высшие психические функции. И чем раньше ребенок начинает вести подвижный образ жизни, тем лучше это скажется на его дальнейшем развитии. У детей с особыми образовательными потребностями есть свой ряд возрастных и индивидуальных особенностей, в силу которых их развитие будет протекать иначе, чем у нормально развитых детей. Задача специалистов по физической культуре – максимально приблизить уровень развития и жизни детей с особенностями развития к возможному для них уровню, к их собственному пределу.

В настоящее время широкое распространение инклюзивного образования дает возможность всем детям, несмотря на различные особенности развития, заниматься в образовательных учреждениях совместно. В связи с реализацией проекта «Доступная среда» в дошкольных образовательных учреждениях появляется новое оборудование, обеспечивающее возможность специалистам достичь высоких результатов в работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Для детей с ОВЗ, поступающих в дошкольное образовательное учреждение, специалистами разрабатываются адаптированные образовательные программы, также может быть составлен индивидуальный образовательный маршрут. При этом индивидуальный образовательный маршрут составляется на каждого отдельного ребенка и требует письменного согласия родителей на его проведение. Индивидуальные программы затрагивают не только занятия в группе, направленные на умственное развитие, но и занятия физической культурой. Одним

из разделов адаптированных образовательных программ является раздел по физическому воспитанию детей дошкольного возраста с особыми образовательными потребностями. Работа с детьми осуществляется по заключению психолого-медико-педагогической комиссии, содержащей рекомендации и характеристику ребенка, где отражены его личностные особенности и потребности, что позволяет найти правильный подход и увеличить эффективность проводимой образовательной работы с ребенком.

В течение 2022–2023 учебного года нами проводилась работа по физическому развитию в инклюзивной группе 20 детей шести лет, 4 из которых были с особенностями развития. Один – с синдромом раннего детского аутизма (РДА), один – с синдромом дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ), еще двое – с задержкой психического развития соматогенного и психогенного типа (ЗПР).

В начале работы в инклюзивной группе по физическому развитию дети с ОВЗ, согласно индивидуальному образовательному маршруту, с сентября по октябрь занимались с преподавателем индивидуально два раза в неделю, таким образом, было проведено 16 индивидуальных занятий с каждым ребенком по 20 минут. Далее занятия детей с ОВЗ проводились в основной группе. В процессе индивидуальной работы были использованы следующие методики и виды упражнений:

1. Приветствие детей осуществляется с помощью невербальной коммуникации, с использованием карточек, на которых изображены варианты обращения к преподавателю. Данная методика развивает альтернативные коммуникативные навыки детей и отражает уровень раскрепощения ребенка, а также отношение к педагогу и уровень доверия к нему. Детям на картинках были предложены следующие варианты: объятия, рукопожатие и дать «пять». В подавляющем большинстве дети выбирали объятия, что, в свою очередь, означает крепкую связь между педагогом и детьми.

2. Разминка для ребенка с СДВГ проходила под веселую ритмичную детскую музыку, которая раскрепощала воспитанников. Разминка для ребенка с РДА проходила под более спокойную и тихую музыку, которая не могла бы спровоцировать различные раздражения во время занятия. Для детей с ЗПР использовалось музыкальное сопровождение из детских мультфильмов, музыка была в меру веселой и приободряющей. Во время разминки допускаются небольшие шалости в виде танцев, песнопений и шуток. Преподавателю важно показать ребенку, что занятия могут проходить весело и беззаботно, при этом контролируя границы дозволенного, чтобы не допустить нарушения дисциплины и срыва занятия. Дети с помощью данной методики избавляются от напряжения и учатся правилу «все в меру». Преподаватель же данными действиями показывает свой дружелюбный настрой и доверительную атмосферу.

3. Упражнения и задания проходили также под музыку в сопровождении педагога. Преподаватель должен показать, что всегда готов поддержать и прийти на помощь, если у ребенка что-то не получается. Это играет огромную роль во взаимоотношениях между педагогом и воспитанником.

4. В завершение занятия в обязательном порядке проводилась подвижная игра на выбор детям, тем самым им давали понять, что их мнение важно и оно учитывается. Игра способствует закреплению положительных эмоций, что сказывается на возрастании желания ребенка посещать занятия.

С ноября месяца занятия физической культурой с детьми происходили совместно. Особых проблем адаптации нами не было выявлено. На первых занятиях воспитанники с ОВЗ вели себя несколько скованно и неуверенно, несмотря на хорошее отношение окружающих. С каждым последующим занятием дети привыкали и вскоре крепко влились в коллектив. По наблюдениям можно раскрыть следующие личностные особенности данных детей: дошкольники с СДВГ вели себя полностью противоположно дошкольникам с РАС и ЗПР, в связи с этим нами применялись различные персонифицированные упражнения для каждого воспитанника.

Воспитанники с СДВГ нуждались в постоянном внимании педагога, как бы «перетягивая одеяло» на себя, при этом не чувствуя себя дискомфортно. Также они с радостью и легкостью выполняли физические упражнения, старались угодить, добиваясь похвалы. Учитывая особенности детей данной группы, следует обратить внимание на то, что им очень важно внимание, забота и похвала педагога. Следует помнить, что детям с СДВГ необходимо избавляться

от излишней энергии. Этого можно достичь, применяя упражнения на выносливость:

• бег трусцой. Упражнение можно осложнить, добавив одновременно с бегом прыжок с хлопком над головой по звуку свистка, однако можно давать прыжки как отдельное упражнение, не забывая про подражание (например, зайцу). При этом должна происходить быстрая смена деятельности, иначе ребенок начнет отвлекаться и заниматься своими делами (в случае с СДВГ это нарушение дисциплины, разговоры и хаотичные движения).

• упражнение – это бёрпи. Бёрпи состоит из трех двигательных актов: планки, отжимания и прыжка. Сначала нужно сделать приседание, затем перейти в положение планки (упор лежа), сделать одно отжимание и выпрыгнуть наверх. Упражнение, повторенное несколько раз, позволяет успокоить воспитанников.

• растяжка обязательна в конце физических нагрузок. Она нужна для «разгрузки» и отдыха мышц. Но растяжка не должна быть долгой, иначе у ребенка снова накопится энергия. Поэтому после растяжки следует провести подвижную игру или другие упражнения.

Несмотря на высокую активность и подвижность детей с СДВГ, они не нуждаются в долговременной адаптации и индивидуальных занятиях.

Воспитанник с РДА не имел каких-либо вторичных или интеллектуальных нарушений и на индивидуальных занятиях вел себя спокойно, но довольно отрешенно. По отношению к нему применялись совсем иные методики, главная задача которых состояла в том, чтобы завладеть вниманием ребенка, а затем постараться его не упустить. Не стоит ожидать, что ребенок с РДА сразу пойдет на контакт или допустит к себе. Сначала нужно было завоевать его доверие и попробовать устранить страх неизвестности и страх чего-то нового. Для этого не нужно первое время делать замечания ребенку, если он не делает упражнения, так как он нуждается в адаптации. В таких случаях, если ребенок не хочет делиться переживаниями с педагогом, следует поговорить с ребенком через определенного персонажа. Им может выступать плюшевый зайчик или любая другая игрушка. В процессе проведения занятий была замечена заинтересованность определенным инвентарем, а именно мячами: для фитнеса, футбольными и классическими резиновыми. Поэтому использовались следующие упражнения:

Упражнения с классическим мячом:

• передача мяча двумя руками друг другу на расстоянии. В этом упражнении развивается мелкая моторика, тактильное и зрительное восприятие и ориентировка в пространстве/координация;

• упражнение «солнышко», задача которого сделать поворот туловищем, как бы рисуя круг. Выпрямляясь, ребенок должен встать на носки и потянуться;

• упражнение в положении сидя на полу: ребенок садится на пол, вытягивая ноги перед собой, а затем расставляет их как можно шире, после чего в положении наклона перекатывает мяч от правой ноги к левой.

Упражнения с фитнес-мячом:

• знакомство: даем ребенку посидеть и попрыгать на мяче, ребенку важно его рассмотреть и прощупать;

• упражнение «перекаты»: задача поставить стопы/голень на мяч, туловище в напряжении в упоре лежа, затем ребенок «отступает» назад с помощью рук, перекатываясь на мяче. По итогу ребенок должен лежать грудью на мяче, а ноги должны быть на полу. Теперь производится обратное действие: ребенок идет вперед на руках до тех пор, пока ноги не окажутся на мяче;

• кувырок: ребенок ложится туловищем на мяч, подгибая голову к туловищу и выставив руки перед собой. Педагог подталкивает мяч, страхуя ребенка, пока тот совершает кувырок. Упражнение делается на дополнительной мягкой поверхности в виде гимнастического мата.

После упражнений – игра в футбол. Воспитаннику с РДА настолько понравилась работа с мячами, что несмотря на усталость, он не хотел заканчивать игру с футбольным мячом.

Воспитанники с ЗПР психогенного и соматогенного типа на протяжении занятий вели себя заторможенно, замкнуто и уставали быстрее всех. Также было необходимо неоднократное повторение инструкций, при котором не стоит забывать использовать наглядный пример и показ, который тоже неоднократно демонстрируется. Следует отметить, что при удачно подобранных методиках дети с ЗПР показывают хорошие физические способности. В индивидуальной работе с детьми с ЗПР соматогенного типа применялись интересные упражнения, не отнимающие много сил и энергии:

• упражнение «Ласточка». Задача: встать на одну ногу, вторую завести назад и поднять как можно выше, руки при этом разведены в стороны, а туловище наклонено вперед, голова смотрит прямо;

• выпады вперед с подъемом рук над головой. Задача: встать ровно, спина прямая, взгляд перед собой, сделать широкий шаг вперед, удерживая туловище в ровном положении, опереться, а затем присесть на выставленную/переднюю ногу, образуя прямой угол (между бедром и голенью). Далее встать из приседа и шагнуть назад передней ногой в исходное положение. Повторяем упражнение на другую ногу;

• упражнение «Березка». Задача: лечь на спину, подтянуть стопы к себе, руки вытянуть вдоль тела. Затем отрываем таз, перенося нагрузку на плечи, и поддерживаем поясницу ладонями, большие пальцы на боках, а локти стоят на полу параллельно друг другу. Нужно стараться тянуть ноги как можно выше. После этого опускаем спину и ноги на пол.

• ползанье по-пластунски («Черепашка»).

Для ребенка с ЗПР психогенного типа применялись раскрепощающие упражнения, позволяющие расслабиться:

• ходьба гусиным шагом;

• упражнение «Злая-добрая кошка». Исходное положение: спина выгнута, а голова опущена вниз (злая кошка), затем нужно прогнуться в пояснице и поднять голову, глаза смотрят в потолок (добрая кошка);

• прыжки вперед из положения приседа («Лягушка»). Исходное положение: ребенок садится в присед, стопы развернуты наружу, ноги на ширине плеч, руки выпрямлены и упираются в пол. Далее выполняется прыжок либо в длину, либо в высоту, руки при этом поднимаются наверх. Затем ребенок возвращается в исходное положение.

Дети охотно выполняли задания, пользуясь помощью педагога. Благодаря данным упражнениям развивается координация, ориентировка в пространстве и познание своего тела и его частей.

В конце занятия рекомендуется игра на меткость, где ребенку на расстоянии 1 м нужно попасть колечком на специальную подставку. Данная игра помогает детям с ЗПР почувствовать свою важность и ответственность, что, в свою очередь, мотивирует ребенка, поднимает его самооценку и раскрывает его скрытые лидерские качества.

Таким образом, умело подобранные физические занятия в ходе индивидуальной и групповой работы позволяют детям с ОВЗ достаточно успешно влиться в инклюзивный дошкольный коллектив. Комплексный подход оказывает влияние на развитие и положительную динамику детей с особыми образовательными потребностями. Совместная работа педагогов, специалистов по физическому развитию, родителей и врачей дает возможность ребенку максимального физического и психического развития, а также дает шанс на дальнейшую перспективную самореализацию в различных сферах жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бочарова Н.И. Физическая культура дошкольников в ДОУ. Программно-методическое пособие. М.: Центр педагогического образования, 2007. 176 с.
2. Вавилова Е.Н. Развитие основных движений детей 3–7 лет. Система работы. М.: Скрипторий, 2003, 2007. 158 с.
3. Голомидова С.Е. Физкультура. Игровая деятельность. Средняя группа. В.: «Корифей». 2005.
4. Голомидова С.Е. Физкультура. Игровая деятельность. Старшая группа. В.: «Корифей». 2005.
5. Лукьянова И.Е., Сигида Е.А., Утенкова С.Н., Юнусов Ф.А. РЕЧЕВЫЕ НАРУШЕНИЯ: НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ДИСФУНКЦИИ ПРАВОГО ПОЛУШАРИЯ // Детская и подростковая реабилитация. 2022. № 2. С. 22–27.
6. Пензулаева Л.И. ОТ РОЖДЕНИЯ ДО ШКОЛЫ ФГОС. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ДЕТСКОМ САДУ. Конспекты занятий (от 5 до 6 лет), (Мозаика-синтез, 2022), обл, с. 190.
7. Пензулаева Л.И. ОТ РОЖДЕНИЯ ДО ШКОЛЫ ФГОС. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ДЕТСКОМ САДУ. Конспекты занятий (от 6 до 7 лет), (Мозаика-синтез, 2022), обл, с. 154.
8. Утенкова С.Н., Сигида Е.А., Лукьянова И.Е. КИНЕЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ МЕЖПОЛУШАРНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ У ДЕТЕЙ. В сборнике: Современные методы профилактики и коррекции нарушений развития у детей: Традиции и инновации. Сборник материалов II Международной междисциплинарной научной конференции. Под общей редакцией О.Н. Усановой. 2020. С. 315–318.

АСИММЕТРИЯ ДВИГАТЕЛЬНОГО УРОВНЯ У ПАЦИЕНТОВ С ЦЕРВИКАЛЬНОЙ ТЕТРАПЛЕГИЕЙ

УДК: 616.8+616.08

Ф.А. Бушков, Р.Г. Фу
Реабилитационный центр «Преодоление»,
г. Москва

РЕЗЮМЕ

Целью исследования было оценить распространённость асимметрии двигательного уровня и его влияние на функциональную независимость пациентов с цервикальной тетраплегией. В исследование вошло 190 пациентов с позвоночно-спинномозговым повреждением на шейном уровне (C_4–D_1), которые были обследованы с помощью международного неврологического стандарта AISA (ISCCSI), двигательного раздела шкалы FIM (FIMm). У всех пациентов имелась тетраплегия, возраст составил 31 (24,0; 43,0) год, давность повреждения 3 (2,0; 6,0) года, мужчин – 151 (79 %). У 38 % пациентов имелся асимметричный двигательный уровень (ДУ) между левой и правой половинами тела. Коэффициент корреляции Персона шкалы FIM_m с полнотой повреждения (AIS) составил 0,52, с двусторонним ДУ – 0,64, с максимальным односторонним ДУ – 0,71, с двигательным счетом для верхних конечностей – 0,77. У пациентов с асимметричным ДУ FIM_m составлял 35 ± 10,6 баллов, а с симметричным ДУ FIM_m был равен 31 ± 10,3 баллам. Пациенты с асимметричным ДУ имеют более высокие функциональные возможности при аналогичном сравнении с симметричным ДУ.

Ключевые слова: *повреждение спинного мозга, двигательный уровень, прогноз.*

ASYMMETRY OF THE MOTOR LEVEL IN PATIENTS WITH CERVICAL TETRAPLEGIA

F.A. Bushkov, R.G. Fu
Rehabilitation center «Overcoming», Moscow

SUMMARY

The aim of the study was to evaluate the prevalence of motor level asymmetry and its impact on the functional independence in patients with cervical tetraplegia. The study included 190 patients with spinal cord injury (SCI) at the cervical level (C4–D1), examination was done using International neurological standard classification of spinal cord injury (ISCCSI) and the motor part of the FIM scale. Patients age was 31 (24,0; 43,0) years, time since SCI was 3 (2,0; 6,0) years, men was 151 (79 %), 38 % patients had asymmetric motor level (ML) between the left and right sides of the body. The Person's correlation coefficient between FIMm and completeness of spinal cord injury (AIS) was 0.52, bilateral ML – 0,64, maximum unilateral ML – 0,71, UEMS – 0,77. Patients with asymmetric ML (n = 73) FIM motor score was 35 ± 10,6 points, respectively patients with symmetric ML (n = 117) FIM motor score was 31 ± 10.3 points. Patients with an asymmetric ML have higher functional capacities in a similar comparison with a symmetrical ML.

Key words: *spinal cord injury, motor level, prognosis.*

ВВЕДЕНИЕ

Мировая распространенность позвоночно-спинномозговой травмы за последние 40 лет выросла в несколько раз [1]. Доля повреждений спинного мозга (ПСМ) травматической этиологии достигала в 1999 году 60 %, в 2008 – 81 %, в 2014–2018 их доля уже составила порядка 90 % [2]. По тяжести повреждения в 56 % случаев ПСМ является клинически полным и в 54 % происходит на шейном уровне [3, 4]. Повреждение на шейном уровне спинного мозга приводит к драматическому двигательному обеднению с формированием клинического синдрома цервикальной тетраплегиии (ТЭ) [5]. Тетраплегия характеризуется нарушением произвольной двигательной функции нижних и верхних конечностей, туловища, тазовых

Таблица 1

Различия в двигательном уровне между левой и правой половинами тела

ДУ	C_4	C_5	C_6	C_7	C_8	D_1
Двусторонний	14	36	67	50	16	7
Максимальный односторонний	5	19	72	37	32	25
Односторонний справа	8	32	66	44	24	16
Односторонний слева	9	22	72	43	27	17
Асимметричный	8 (57 %)	22 (61 %)	13 (19 %)	23 (46 %)	7 (43 %)	0

Таблица 2

Корреляционная матрица клинико-функциональных показателей (критерий Персона)

Шкала	AIS	ДУ двух сторонний	ДУ справа	ДУслева	ДУ максимальный односторонний	ASIA общий	ASIAрука
FIM_m	0,52	0,64	0,65	0,68	0,71	0,77	0,79

органов и чувствительными нарушениями (стандарты ASIA, 2019) [6].

Низкие функциональные возможности пациентов с цервикальной тетралпегией зависят от сохранившихся двигательных функций верхних конечностей [7], определяемых в соответствии с международным стандартом (ISCCSI, ASIA) как неврологический, двигательный уровни и полнота (глубина) повреждения спинного мозга (2019) [6].

В настоящее время поиск путей улучшения функциональных исходов сводится к применению стандартов оказания ранней медицинской помощи [8], использованию модели пациент- и задача-ориентированной физической реабилитации [9], интенсификации процесса реабилитации за счет применения новых нейрофизиологических методик [10], роботизированных реабилитационных тренажеров [11] и ассистивных приспособлений [12]. Интересным с точки зрения оптимизации и индивидуализации реабилитационных программ является изучение вопроса об асимметрии двигательной функции между левой и правой половинами тела и ее влиянии на степень функциональной независимости пациентов с ТЭ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В оригинальное кросс-секционное исследование вошло 190 пациентов с ПСМ травматической этиологии на шейном уровне. Критерии включения: повреждение шейного отдела позвоночника давностью более 12 месяцев, двигательный уровень повреждения C4–D1, возможность пациента находиться в кресле-коляске в сидячем положении более одного часа подряд. Критерии исключения: острые или обострение хронических соматические заболевания, прогрессирующая сирингомиелия, большие пролежни на пяточных и ягодичных областях.

Обследование пациентов выполнялось в начале лечения в реабилитационном центре «Преодоление» в соответствии с клиническими рекомендациями, утвержденными Союзом Реабилитологов России в 2017 году [13], и включало оценку по клинической и функциональной шкалам. В основе клинического обследования находился Международный стандарт неврологической классификации травмы спинного мозга Американской ассоциации спинальной травмы International standards for neurological classification of spinal cord injury (INSSCI) American Spinal Injury Association (ASIA), который позволяет выделить двигательный уровень (ДУ) и полноту (глубину) повреждения спинного мозга. Двигательный уровень (ДУ) – это наиболее каудальный миотом с сохранной мышечной функцией (сила 3 и более баллов) при условии, что вышележащие миотомы имеют уровень силы,

равный 5 баллам. Полнота повреждения – оценивается по степени сохранности чувствительности в перианальной области (дерматомы S_4–S_5) и двигательной активности ниже уровня повреждения спинного мозга (ASIA, 2019). Выполнялся подсчет общего двигательного счета (AISA общий), а также двигательного счета для верхней конечности (ASIA рука) [6].

Функциональная оценка выполнялась с помощью двигательного раздела шкалы Functional Independence Measure (FIMm), состоящей из 13 двигательных заданий, включающих навыки ежедневной жизнедеятельности, каждый из которых оценивается по 7-балльной шкале, объединённые в 4 домена: «самообслуживание», «трансфер», «тазовые органы», «мобильность», по каждому из которых и в целом рассчитывается сумма баллов [14].

Участники исследования подписывали добровольное информированное согласие на участие в Клиническом исследовании по теме «Системный подход к медицинской реабилитации больных с цервикальной тетраплегией» (протокол Локального этического комитета ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы» № 1 от 06 февраля 2020 г.).

Полученные результаты обрабатывались методами статистического анализа при помощи статистического пакета Statistica 10,0. Нормальность распределения признаков была подтверждена с помощью метода построения гистограмм и W-критерия Шапиро–$У_{илка}$ ($p > 0,05$). Данные представлены в виде среднего и среднеквадратичного отклонения (Mn ± σ). Статистически значимым принимался результат, если вероятность отвергнуть нулевую гипотезу (H0) об отсутствии различий не превышала 5 % ($p < 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Возраст пациентов составил 31 (24,0; 43,0) год, давность СМП 3 (2,0; 6,0) года. По возрастной структуре пациенты были распределены следующим образом: группа 15–20 лет – 20 пациентов, группа 21–30 лет – 81, группа 31–40 лет – 37, группа 41–50 лет – 27, группа 51–60 лет – 12, группа 61–70 – 13 пациентов. Количество мужчин составило 151 (79 %), соответственно число женщин составило 39 (21 %). Причиной спинального повреждения на шейном уровне у 177 (93 %) пациентов являлась спинномозговая травма.

По двигательному уровню (ДУ) пациенты в ней были распределены следующим образом: C_4 – 14 (7 %), C_5 – 36 (19 %), C_6 – 67 (35 %), C_7 – 50 (26 %), C_8 – 16 (9 %), D1 – 7 (4 %); по полноте повреждения (AIS - ASIA impairment scale) тип A был у 118, B – у 16, C – у 44, D – у 11, E – у 1 пациента. Двигательный счет ASIA составил для верхней конечности (счет ASIAрука) 25 ± 7,5 балла, суммарный двигательный счет (счет ASIAобщий) – 33 ± 10,4 балла. Функциональное состояние по шкале FIMm составило 35 ± 10,6 баллов.

Следует отметить, что у пациентов с тетраплегией ДУ зачастую отличается между правой и левой верхними конечностями (унилатеральный ДУ) и соответственно от используемого в стандарте ASIA двухстороннего ДУ, который нами использовался для классификации пациентов. В нашем случае асиметричный ДУ был обнаружен у 73 (38 %) пациентов: у 8 (11 %) пациентов с ДУ C_4, у 22 (30 %) пациентов с ДУ C_5, у 13 (18 %) пациентов с ДУ C_6, у 23 (31%) пациентов с ДУ C_7, у 7 (9 %) пациентов с ДУ C_8, – наибольшая вариабельность между сторонами тела выявлена у пациентов с ДУ C_5 и C_7. При этом асимметрия ДУ между правой и левой сторонами тела в 2 сегмента спинного мозга была у 11, в 3 сегмента – у 3, в 4 сегмента – у 1 пациента. Пациенты с асиметричным ДУ имели FIMm 35 ± 10,6 баллов, а у пациентов симметричный ДУ FIMm был равен 31 ± 10,3 баллов.

Также обращает на себя внимание относительно более высокая доля пациентов с максимальным односторонним ДУ C_8, D_1 в сравнении с аналогичным двусторонним ДУ, и наоборот, преобладание пациентов с двусторонним ДУ C_4, C_5, C_7 над максимальным односторонним ДУ, доля пациентов с двухсторонним ДУ С6 была сопоставима с максимальным односторонним ДУ. Другими словами, ДУ C_4: для 5 пациентов C_4 – это максимальный уровень, у остальных 9 пациентов на второй половине тела ДУ выше C_4; ДУ D_1: у 7 пациентов D_1 минимальный уровень, у остальных 18 пациентов

ДУ на одной половине тела ниже D_1. Таким образом, можно сделать предположение, что ДУ C_6 и C_7 могут считаться некой границей, ниже которой асимметрия ДУ и выше которой симметрия ДУ расширяют функциональные возможности пациентов в рамках особенностей применения стандарта классификации ISNSCI (см. табл. 1).

Так, по унилатеральному двигательному уровню были обнаружены следующие различия между правой и левой сторонами тела: слева ДУ C_4 – у 9, C_5 – у 22, C_6 – у 72, C_7 – у 43, C_8 – у 27, D_1 – у 17; справа ДУ: C_4 – у 8, C_5 – у 32, C_6 – у 66, C_7 – у 44, C_8 – у 24, D_1 – у 16 пациентов, при этом между группами по ДУ статистически значимые различия обнаружены не были (по ДУ C_5 критерий Персона $\chi_2 = 2{,}1$; $p = 0{,}14$).

При сравнении степени функциональной независимости (шкала FIM_m) с параметрами неврологического стандарта классификации ISNSCI наиболее высокая прогностическая точность уровня функциональной независимости принадлежала двигательному счету для верхней конечности ($R = 0{,}79$), максимальному одностороннему двигательному уровню ($R = 0{,}71$) (см. табл. 2). Множественный регрессионный анализ показал зависимость между FIM_m и $ASIA_{рука}$ ($F = 43{,}9$; $p = 0{,}00$), двигательным уровнем ($F = 13{,}9$; $p = 0{,}00$), степенью полноты повреждения спинного мозга ($F = 15{,}8$; $p = 0{,}00$), при этом коэффициент множественной корреляции составил значение равное 0,82, коэффициент детерминации R_2 был равен 0,67 (объясняет 67 % вариаций), а анализ остатков показал нормальное распределение ($d = 0{,}069$, $p > 0{,}20$).

ДИСКУССИЯ

В нашем исследовании не использовался неврологический уровень классификации ISCSCI, так как его определение включает в себя совмещение границы двигательных и чувствительных нарушений. Давно известно, что ДУ является более точным функциональным предиктором по сравнению с неврологическим уровнем [15]. Наши результаты указывают на то, что максимальный односторонний ДУ обладает более точной корреляционной связью с функциональным состоянием пациентов, что представляет особый практический интерес, с учетом того, что данные литературы, указывающие на прогностическое значение асимметрии двигательного уровня, нам найти не удалось.

Заслуживает внимания и обнаружение узкой переходной области на ДУ С6, где частота встречаемости максимального одностороннего и симметричного ДУ практически совпадает, а ДУ C_7 становится своеобразным «донором» для максимального одностороннего ДУ C_8 и D_1. Так, G.M. Yarkony с соавторами [16] показали, что пациенты с ДУ C_6 значительно вариабельны в степени своей функциональной независимости, а R.D. Zafonte с соавторами [17], в свою очередь, выявили, что достижение пациентом ДУ C_7 хотя бы на одной стороне тела позволяет ему выполнять большинство навыков самообслуживания. Это дает некий практический совет по интенсификации и рационализации реабилитационных усилий в зависимости от имеющегося у пациента ДУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Двигательный уровень у 38 % пациентов с цервикальной тетраплегией ассиметричный. Пациенты с асимметричным двигательным уровнем, вероятно, имеют более высокие функциональные возможности при аналогичном сравнении с симметричным ДУ, который также обладает относительно меньшей предикативной точностью функциональной независимости в сравнении с максимальным односторонним ДУ.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Бушков Федор Анатольевич – к.м.н., врач по лечебной физкультуре РЦ «Преодоление», Москва (bushkovfedor@mail.ru); orcid: 0000-0002-3001-0985; *Фу Родион Ганович* – к.м.н., нейрохирург, главный врач РЦ «Преодоление», Москва (fu@preo.ru); orcid:0000-0001-7046-4968.

ЛИТЕРАТУРА

1. Furlan J.C., Sakakibara B.M. Miller W.C., Krassioukov A.V. Global incidence and prevalence of traumatic spinal cord injury. Can J Neurol Sci. 2013 Jul;40(4):456-64; doi: 10.1017/s0317167100014530.
2. Kang Y, Ding H, Zhou H, et al. Epidemiology of worldwide spinal cord injury: a literature review. Journal of Neurorestoratology, 2018, 6(1): 1-9. https://doi.org/10.2147/

JN.S143236.
3. Jackson A.B., Dijkers M., Devivo M.J., Poczatek R.B. A demographic profile of new traumatic spinal cord injuries: change and stability over 30 years. Arch Phys Med Rehabil. 2004 Nov;85(11):1740-8. doi: 10.1016/j.apmr.2004.04.035.
4. Wyndaele M., Wyndaele J-J.Incidence, prevalence and epidemiology of spinal cord injury: what learns a worldwide literature survey? Spinal Cord. 2006 Sep;44(9):523-9. doi: 10.1038/sj.sc.3101893.
5. Nas K., Yazmalar L., Şah V., Aydın A., Öneş K. Rehabilitation of spinal cord injuries. World J Orthop. 2015 Jan 18; 6(1): 8–16. doi: 10.5312/wjo.v6.i1.8.
6. ASIA and ISCoS International Standards Committee. The 2019 revision of the International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury (ISNCSCI)-What's new? Spinal Cord. 2019 Oct;57(10):815-817. doi: 10.1038/s41393-019-0350-9.
7. Lo C, Tran Y, Anderson K, Craig A, Middleton J. Functional priorities in persons with spinal cord injury: using discrete choice experiments to determine preferences. J Neurotrauma 2016;33:1958–68. http://dx.doi.org/10.1089/ 497 neu.2016.4423.
8. Fehlings M.G., Accaro A., Wilson J.R., Singh A., Cadotte D.W., Harrop J.S., Aarabi B., Shaffrey C., Dvorak M., Fisher C., Arnold P., Massicotte E.M., Lewis S., Rampersaud R. Early versus delayed decompression for traumatic cervical spinal cord injury: results of the Surgical Timing in Acute Spinal Cord Injury Study (STASCIS). PLoS One. 2012;7(2):e32037. doi: 10.1371/journal.pone.0032037.
9. Donnelly C., Eng J.J., Hall J., Alford L., Giacchino R., Norton K., Kerr D.S. Client-centred assessment and the identification of meaningful treatment goals for individuals with a spinal cord injury. Spinal Cord, 2004; 42(5), 302-07. doi: 10.1038/sj.sc.3101589.
10. Mateo S., Di Marco J., Cucherat M., Gueyffier F., Rode G. Inconclusive efficacy of intervention on upper-limb function after tetraplegia: A systematic review and meta-analysis. Ann Phys Rehabil Med. 2020 May;63(3):230-240.doi: 10.1016/j.rehab.2019.05.008.
11. Lu X., Battistuzzo C.R., Zoghi M., Galea M.P. Effects of training on upper limb function after cervical spinal cord injury: a systematic review. Clin. Rehabil. 2015 Jan;29(1):3-13. doi: 10.1177/0269215514536411.
12. Dekleva B.M., Weiss J.M., Boninger M.L., Collinger J. Generalizable cursor click decoding using grasp-related neural transients. J Neural Eng. 2021 Jul 21. DOI: https://doi.org/10.1088/1741-2552/ac16b2.
13. Ведение больных с последствиями позвоночно-спинномозговой травмы на втором и третьем этапах медицинской и медико-социальной реабилитации. Клинические рекомендации. Под ред. Ивановой Г.Е. – М., 2017. – 326 с.
14. Harvey L.A., Glinsky J.V., Chu J. Do any physiotherapy interventions increase spinal cord independence measure or functional independence measure scores in people with spinal cord injuries? A systematic review. Spinal Cord. 2021; 59(7):705-715. doi: 10.1038/s41393-021-00638-0.
15. Marino R.J., Rider-Foster D., Maissel G., Ditunno J.F. Superiority of motor level over single neurological level in categorizing tetraplegia. Paraplegia. 1995 Sep;33(9):510-3.doi: 10.1038/sc.1995.111.
16. Yarkony G.M., Roth E.J., Heinemann A.W., Lovell L. Rehabilitation outcomes in C6 tetraplegia. Paraplegia. 1988 Jun;26(3):177-85.doi: 10.1038/sc.1988.28.
17. Zafonte R.D, Demangone D.A, Herbison G.J, Ditunno J.F. Jr. Daily self-care in quadriplegic subjects. Neuro Rehabil. 1991; 1(4): 17–24. doi: 10.3233/NRE-1991-1404.

ВЛИЯНИЕ ПЕРОРАЛЬНОГО ПРИЕМА АМИНОКИСЛОТ С РАЗВЕТВЛЕННОЙ ЦЕПЬЮ НА ГИПЕРТРОФИЮ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ: СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР РАНДОМИЗИРОВАННЫХ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

УДК: 641:616.74

А.Г. Антонов[1], П.Д. Рыбакова[1,2], А.Б. Мирошников А.Б.[2], В.Д. Выборнов[1]
[1]ГКУ «Центр спортивных инновационных технологий и подготовки сборных команд» Департамента спорта города Москвы (ГКУ «ЦСТиСК» Москомспорта), Москва, Россия
[2]ФГБОУ ВО «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Незаменимые аминокислоты с разветвленной цепью играют важную роль в структурных и метаболических процессах мышечной ткани. Существует предположение, что пероральный прием добавок аминокислот с разветвленной цепью позволит увеличивать и поддерживать скелетно-мышечную массу. На основании анализа проблемной ситуации, данных современной научной литературы и запросов нутрициологов, диетологов и специалистов по лечебной физической культуре была сформулирована цель исследования.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Рассмотрение и обобщение рандомизированных контролируемых исследований, оценивающих влияние пероральных добавок BCAA на гипертрофию скелетно-мышечной массы у различных групп населения.

МЕТОДЫ

Всесторонний поиск исследований был проведен в апреле-июне 2023 года в базах данных «PubMed», реестре «Clinicaltrials.gov», «ResearchGate», «Google Scholar». Фильтр по дате: 2013 – 2023 год. Фильтр по языку: английский. Систематический обзор литературы проводился в соответствии с руководством по предпочтительным пунктам отчетности для систематических обзоров и мета-анализов. Критерии включения:

P – участниками являются мужчины и женщины старше 18 лет;

I – пероральный приём добавок аминокислот с разветвленной цепью;

C – без вмешательства (контрольная группа) или плацебо;

O – в исследованиях оценивались изменения безжировой и/или мышечной массы до и после приёма добавок аминокислот с разветвленной цепью;

S – РКИ.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Всего было выявлено 295 исследований, из которых после первичного отбора было извлечено 17. После анализа всех исследований в систематический обзор было включено 5 уникальных исследований, предоставивших релевантные данные. В результате исследования, включенные в обзор, показали, что добавки аминокислот с разветвленной цепью не способствуют гипертрофии скелетных мышц у различных групп населения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты данного обзора показали, что прием добавок аминокислот с разветвленной цепью не оказывает существенного влияния на гипертрофию скелетных мышц. Таким образом, потенциальные преимущества добавок аминокислот с разветвленной цепью для роста скелетно-мышечной массы у спортсменов, активного населения и людей, страдающих различными заболеваниями, еще предстоит изучить. В будущих исследованиях требуется более четкая стандартизация тренировок, прием испытуемыми белка, дозировки и продолжительности вмешательства.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Ключевые слова: *незаменимые аминокислоты с разветвленной цепью, BCAA, мышечная гипертрофия, саркопения.*

EFFECTS OF ORAL BCAAS ON SKELETAL MUSCLE HYPERTROPHY: A SYSTEMATIC REVIEW OF RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS

Alexey G. Antonov[1], Polina D. Rybakova[1,2], Alexander B. Miroshnikov[2], Vasiliy D. Vybornov[1]
[1]Moscow Innovative Sports Technology and National Teams Training Centre, Moscow Department of Sports, Moscow, Russia
[2]«The Russian University of Sport «GTSOLIFK», Moscow, Russia

SUMMARY

Branched-chain essential amino acids are important in the structural and metabolic processes of muscle tissue. It has been suggested that oral supplementation with branched-chain amino acids will increase and maintain skeletal muscle mass. Based on the analysis of the problematic situation, data from modern scientific literature and requests from nutritionists, nutritionists and specialists in therapeutic physical education, the purpose of the study was formulated.

The purpose of the study was to review and summarize randomized controlled trials evaluating the effects of oral BCAA supplementation on musculoskeletal hypertrophy in different populations.

METHODS

A comprehensive search of studies was conducted April-June 2023, PubMed databases, Clinicaltrials.gov registry, ResearchGate, Google Scholar. Filter by date: 2013-2023. Filter by language: English. A systematic review of the literature was conducted in accordance with the preferred reporting points guideline for systematic reviews and meta-analyses. Inclusion criteria:

P – participants were men and women over 18 years of age;

I – oral supplementation with branched-chain amino acids;

C – no intervention (control group) or placebo;

O – studies evaluated changes in fat-free and/or muscle mass before and after branched-chain amino acid supplementation;

S – RCTs.

RESULTS

A total of 295 studies were identified, from which 17 studies were extracted after primary screening. After analysis of all studies, 5 unique studies that provided relevant data were included in the systematic review. As a result, the studies included in the review showed that branched-chain amino acid supplementation does not contribute to skeletal muscle hypertrophy in various populations.

CONCLUSION

The results of this review showed that branched-chain amino acid supplementation has no significant effect on skeletal muscle hypertrophy. Thus, the potential benefits of branched-chain amino acid supplementation for skeletal muscle growth in athletes, the active population and people with various diseases remain to be explored. Future studies require a clearer standardization of training, subject protein intake, dosage, and duration of intervention.

Conflict of interests: the authors declare no conflict of interest.

Keywords: *essential branched chain amino acids, BCAAs, muscle hypertrophy, sarcopenia.*

ВВЕДЕНИЕ

Лейцин, изолейцин и валин являются незаменимыми аминокислотами с разветвленной цепью [branched-chain amino acids (BCAA)], которые не вырабатываются организмом человека и, следовательно, должны потребляться с пищей. BCAA минуют метаболизм в печени, окисляются в скелетных мышцах [1] и таким образом играют весомую роль в метаболических и структурных процессах мышечной ткани. Существует предположение, что добавки BCAA могут оптимизировать рост скелетно-мышечной массы (СММ), работоспособность и восстановление как среди людей, занимающихся спортом, так и среди населения, не ведущего активный образ жизни, а также среди людей, страдающих различными заболеваниями [2, 3]. Лейцин активирует мишень рапамицина у млекопитающих [mammalian target of rapamciyn-1 (mTOR)], анаболический сигнал, который опосредует синтез мышечного белка [4], что, в свою очередь, возможно связано с показателями гипертрофии. В связи с этим существует гипотеза, что пероральный прием добавок BCAA позволяет увеличивать и поддерживать СММ.

Среди спортсменов и людей, ведущих активный образ жизни, существует тенденция к использованию добавок BCAA или иных добавок, содержащих аминокислоты, включая BCAA [5, 6]. Однако добавки BCAA широко используются и при саркопении, которая может быть связана как с закономерностями старения, так и с системными заболеваниями [7, 8]. Концентрация BCAA в плазме и скелетных мышцах при циррозе печени снижена. Было показано, что добавки BCAA полезны при циррозе печени [9]. Поэтому ожидается, что прием добавок BCAA может считаться полезной терапевтической мерой для предотвращения снижения СММ и силовых способностей, сопровождающих вторичную саркопению.

Недавние систематические обзоры показали, что добавки BCAA могут улучшать восстановление мышц после тренировочных воздействий путем снижения отсроченной мышечной болезненности [delayed-onset muscle soreness (DOMS)] [10–12]. Однако в настоящий момент работы, отражающие непосредственное влияние добавок BCAA на рост СММ, имеют противоречивые выводы. Протоколы добавок BCAA значительно различаются в зависимости от исследований: тип вмешательства, разнородность среди участников, наличие контроля питания и тренировочного воздействия.

На основании анализа проблемной ситуации, данных современной научной литературы и запросов нутрициологов, диетологов и специалистов по лечебной физической культуре была сформулирована цель исследования.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Рассмотрение и обобщение рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), оценивающих влияние пероральных добавок BCAA на гипертрофию СММ у различных групп населения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Систематический обзор литературы проводился в соответствии с руководством по предпочтительным пунктам отчетности для систематических обзоров и мета-анализов [Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)] [13]. Протокол данного систематического обзора был опубликован в сборнике материалов XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Физическая реабилитация и спортивная медицина: наука и практика» [14]. Протокол исследования был составлен до начала поиска и не менялся ни во время, ни после его окончания.

Критерии включения были основаны на системе PICOS (Population – участники, Intervention – вмешательство, Comparison – сравнение, Outcomes – результаты, Study – исследование) [15]:

P – участниками являются мужчины и женщины старше 18 лет;

I – пероральный приём добавок BCAA;

C – без вмешательства (контрольная группа) или плацебо;

O – в исследованиях оценивались изменения безжировой и/или мышечной массы до и после приёма добавок BCAA;

S – РКИ.

В основной части исследований должно было быть четкое описание исследуемой популяции.

Критерии «вмешательства» должны были включать исследование с двумя или более группами, в которых в качестве «сравнения» использовалась либо группа, принимающая плацебо, либо группа, принимающая добавки, содержащие белок (контрольная группа).

Критерии исключения:

- необъективные методы измерения безжировой и/или мышечной массы (сантиметровая лента, калиперометрия, прогностические уравнения, напольные весы);

- описательные или систематические обзоры, мета-анализы, тезисы конференций, не РКИ, исследования с неопубликованными результатами, исследования, в которых комбинировались добавки BCAA и иные добавки.

Стратегия поиска:

Всесторонний поиск исследований был проведен в апреле-июне 2023 года. Поиск производился тремя исследователями параллельно и независимо: Рыбакова П.Д. производила поиск в базе данных «PubMed» и реестре «Clinicaltrials.gov», Антонов А.Г. – в базе данных «ResearchGate», Мирошников А.Б. – в базе данных «Google Scholar». При отсутствии достаточной информации в аннотации авторы изучали полный текст статьи. Когда полнотекстовые статьи были недоступны, с авторами связывались по электронной почте и ждали их ответа в течение 14 дней. Если не удавалось получить полный текст работы, то такое исследование не включалось в обзор. Любые расхождения решались путем консенсусного обсуждения, а любые разногласия разрешались другим рецензентом (Выборнов В.Д.). Для выявления пропущенных потенциально приемлемых исследований проводился параллельный ручной поиск по спискам ссылок каждой включенной статьи.

Мы использовали комбинацию ключевых слов и терминов медицинской тематической рубрики (Medical Subject Headings (MeSH)), используемыми поисковыми терминами были «(BCAA OR Branched-Chain Amino Acid) AND (Supplementation) AND (muscle growth OR muscle hypertrophy)».

Ограничение по языку: исследование должно было быть доступно на английском языке и в рецензируемых журналах.

Ограничение по дате: исследование должно было быть опубликовано за период с 2013 по 2023 год (последние 10 лет).

Если исследование соответствовало всем критериям PICOS, то исследование было включено в систематический обзор. Если у авторов, осуществляющих поиск и отбор исследований, возникали разногласия из-за включения/исключения работы в обзор, независимое решение принималось другим рецензентом (Выборнов В.Д.). После завершения обзора мы провели дополнительный поиск во всех базах данных, чтобы обеспечить включение самых последних исследований.

Из каждого выбранного исследования авторами (Рыбаковой П. Д., Антоновым А.Г., Мирошниковым А.Б.) параллельно и независимо были извлечены следующие данные: общее количество участников; возрастные характеристики участников; наличие заболеваний и уровень тренированности; продолжительность исследования; количество вводимой добавки BCAA; контроль тренировочных воздействий и диеты. В случае разногласий независимое решение принималось другим рецензентом (Выборнов В.Д.).

Оценка риска систематической ошибки (риска предвзятости) производилась независимо авторами Рыбаковой П.Д., Антоновым А.Г., Мирошниковым А.Б. при помощи Кокрановского инструмента оценки риска систематической ошибки «Risk of Bias 2» (RoB2, 2019) [16]. В случае разногласий по поводу оценки какого-либо исследования другой рецензент (Выборнов В.Д.) повторно производил оценку, на основании которой принималось решение.

РЕЗУЛЬТАТЫ

После тщательного отбора в наш систематический обзор было включено 5 исследований (включающих 164 участника), которые соответствовали критериям включения/исключения. На рис. 1 представлена процедура отбора литературы, основанная на положениях PRISMA [17]. Сначала было выявлено 295 материалов, из которых было извлечено 17 исследований. После анализа всех исследований в систематический обзор было включено 5 уникальных исследований, предоставивших релевантные данные.

Рис. 1 – Блок-схема процедуры отбора исследований

После отбора исследований на основе названия и аннотации было исключено 5 исследований, не соответствующих критериям включения и подходящих под критерии исключения: несоответствующие методы измерения СММ (n = 2) [18, 19], исследование не включало РКИ-дизайн (n = 1) [20], энтеральное введение добавки ВСАА (n = 1) [21], помимо добавки ВСАА «вмешательство» содержало иные аминокислоты (n = 1) [22].

Отметим, что мы исключили исследование (n = 1) [23], которое могло потенциально соответствовать критериям включения, однако не удалось получить полнотекстовый вариант. Мы связались с авторами по электронной почте, однако в течение 14 дней ответ получен не был.

Резюме включенных исследований представлено в табл. 1.

В результате оценки риска систематической ошибки 1 исследование [24] было оценено как имеющее «высокий» уровень риска систематической ошибки, 2 исследования [26, 28] имели «умеренный» риск систематической ошибки, 2 исследования [25, 27] продемонстрировали «низкий» риск систематической ошибки. Оценка риска систематической

Таблица 1

Описание исследований, вошедших в систематический обзор

Автор, год	Участники, продолжительность вмешательства	BCAA (дозировка)	Плацебо/ контрольная группа	Метод измерения состава тела	Результат
Matsuda, 2022 [24]	М и Ж, 60–80 лет, страдающие СД 2 (n = 38), 24 недели. Включены аэробные комплексные упражнения с отягощениями 3 раза/неделю	8 г/день BCAA (4 г лейцина, 2 г валина и 2 г изолейцина) (n = 21)	7,5 г соевого белка (n = 15)	БИА	Не было выявлено значительного увеличения СММ в группе BCAA по сравнению с группой плацебо
Mohta, 2022 [25]	М и Ж, 18–60 лет, страдающие циррозом печени в сочетании с саркопенией (n = 60), 6 месяцев. Включены домашние тренировки 30–45 мин/день	12 г/день BCAA (n = 30)	плацебо	КТ	После корректировки базового индекса СММ, диеты и оценки по шкале MELD межгрупповых различий не наблюдалось.
Dudgeon, 2016 [26]	Здоровые, тренированные М, 21–28 лет (n = 17) тренированные (опыт не менее 2 лет), 8 недель. Включена программа силовых тренировок в стиле бодибилдинг сплит 4 дня/неделю в течение 8 недель	14 г/день (7 г до и 7 г после тренировки) BCAA (n = 9)	28 г/день углеводной смеси (n = 8)	ГВ	В группе, принимающей углеводы, снизилась БЖМ. В группе BCAA БЖМ не изменилась, снизилась ЖМ
Bagheri, 2021 [27]	Ж в стадии постменопаузы, 50–60 лет (n = 30), 8 недель. Включены тренировки с отягощениями 3 раза/неделю	9 г BCAA, (4,5 г лейцина, 2,25 г изолейцина и 2,25 г валина), (4,5 г до и 4,5 г после тренировки) (n = 10)	Группа, принимающая плацебо (n=10). Контрольная группа (n = 10)	БИА	В группе плацебо и контрольной СММ увеличилась; однако добавки BCAA не усилили эти изменения
Spillane, 2013 [28]	Здоровые, нетренированные М, 18–35 лет (n = 19), 8 недель. Включены тренировки с отягощением	9 г BCAA (4,5 г лейцина, 2,25 г изолейцина, 2,25 валина). Добавки принимались четыре раза в неделю только в дни тренировок (4,5 г до и 4,5 г после тренировки). (n = 9)	Плацебо (n = 9)	DXA	Ни в одной из групп не наблюдалось значительного изменения состава тела

Примечания: М – мужчины, Ж – женщины; СД 2 – сахарный диабет второго типа; BCAA – аминокислоты с разветвленной цепью (branched chain amino acids); БИА – биоимпедансометрия; СММ – скелетно-мышечная масса; КТ – компьютерная томография; MELD – модель конечной стадии заболевания печени (Model for End-Stage Liver Disease); ГВ – гидростатическое взвешивание; БЖМ – безжировая масса тела; ЖМ – жировая масса тела; DXA – денситометрия (Dual-energy X-ray absorptiometry).

Автор, год	Домен 1	Домен 2	Домен 3	Домен 4	Домен 5	Общая оценка
Takaaki Matsuda, 2022	-	!	+	+	+	-
Srikant Mohta, 2022	+	!	+	+	+	+
Wesley David Dudgeon, 2016	!	!	!	+	+	!
Reza Bagheri, 2021	+	+	+	+	+	+
Mike Spillane, 2013	+	+	+	!	+	!

Домены:
Домен 1 - Риск систематической ошибки, связанный с процессом рандомизации
Домен 2 - Риск систематической ошибки, связанный с отклонением от запланированных вмешательств
Домен 3 - Риск систематической ошибки, связанный с отсутствием данных о результатах
Домен 4 - Риск систематической ошибки при получении результата
Домен 5 - Риск систематической ошибки при выборе сообщаемого результата

+ Низкий риск систематической ошибки
! Умеренный риск систематической ошибки
- Высокий риск систематической ошибки

Рис. 2 – Результаты оценки риска систематической ошибки

Таблица 2

Описание конфликта интересов авторов исследований, вошедших в систематический обзор исследований

Автор, год	Конфликт интересов
Matsuda, 2022 [24]	Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Mohta, 2022 [25]	Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Dudgeon, 2016 [26]	Исследование профинансировано Scivation Inc. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Bagheri, 2021 [27]	Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Spillane, 2013 [28]	Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ошибки представлена на рисунке 2.

Результат анализа конфликта интересов включенных исследований представлен в таблице 2.

ОБСУЖДЕНИЕ

Целью данного систематического обзора являлось рассмотрение и обобщение РКИ, изучающих влияние добавок BCAA на рост СММ среди различных групп населения.

В последние годы исследования продолжали сосредотачиваться на добавке BCAA, как на средстве повышения СММ. В основном это связано с тем, что компании, производящие пищевые добавки, продают добавки BCAA под лозунгом увеличения СММ и работоспособности, однако в настоящее время недостаточно данных о добавках BCAA, чтобы обосновать эти заявления.

Несмотря на общепринятое мнение о том, что различные пищевые добавки, в частности BCAA, используются в основном спортсменами с целью стимуляции роста СММ, данная добавка может использоваться людьми, страдающими различными заболеваниями, а также пожилыми людьми. Так, например, пациенты с циррозом печени могут под-

вергаться риску возникновения саркопении. Пожилые люди также подвержены риску возникновения саркопении. Так как BCAA играют ключевую роль в метаболизме мышц, предполагалось, что сочетание аэробных упражнений и упражнений с отягощениями может принести большую пользу, обеспечивая частичное решение проблемы саркопении [7, 8, 29].

Matsuda и соавторами [24] были сделаны выводы, что прием добавки BCAA не показал превосходства над приемом соевого белка в росте СММ. Отметим, что не осуществлялся диетический контроль участников исследования.

В работе Mohta и соавторов [25] сделан вывод, что после корректировки базового индекса СММ, диеты и оценки по шкале MELD [модель конечной стадии заболевания печени (Model for End-Stage Liver Disease)] межгрупповых различий не наблюдалось. Всем участникам была рекомендована диета, с потреблением белка от 1–1,2 г/кг массы тела/сутки.

В исследовании Dudgeon и соавторов [26] результаты показали, что в группе, принимающей углеводы, снизилась безжировая масса тела, в группе BCAA изменений в безжировой массе тела не наблюдалось. Отметим, что участникам было поручено придерживаться гипокалорийной диеты, потребление белка и энергии было стандартизировано.

Spillane и соавторами [27] было проведено исследование, в результате которого ни в одной из групп не наблюдалось значительного изменения состава тела. В данной работе не была стандартизирована диета участников.

В исследовании Bagheri и соавторов [28] результаты показали, что краткосрочные тренировки увеличили СММ у женщин в постменопаузе, однако добавки BCAA не усилили эти изменения по сравнению с одной только тренировкой. Среди участников осуществлялся контроль потребления белка и диеты в целом.

Исследования, включенные в данный систематический обзор, показывают, что добавки BCAA не способствуют гипертрофии СММ у различных групп населения.

ВЫВОДЫ

Данный систематический обзор по влиянию добавок BCAA на гипертрофию СММ среди различных групп населения был проведен для выявления текущих пробелов в литературе и внесения предложений для будущих исследований. Результаты нашего обзора показали, что прием добавок BCAA не оказывает существенного влияния на гипертрофию СММ. Из-за того, что большинство исследований имели риск систематической ошибки от среднего до высокого, результаты исследования следует интерпретировать с осторожностью. В будущих исследованиях требуется более четкая стандартизация тренировок, приема испытуемыми белка, дозировки и продолжительности вмешательства. Таким образом, потенциальные преимущества добавок BCAA для роста СММ у спортсменов, активного населения и людей, страдающих различными заболеваниями, еще предстоит изучить.

Ограничения исследования. В текущем обзоре критерии включения не включали «серую» литературу. Кроме того, оригинальные исследования имеют ограничения, которые следует признать: не во всех включенных исследованиях сообщалось о стандартизации диеты, особенно белка, в пересчете на килограмм массы тела.

Заявление о финансировании. Данное исследование не получало внешнего финансирования.

F**unding Application.** This study did not receive external funding.

Авторский вклад. Разработка концепции: Антонов А.Г.; написание первоначального проекта: Рыбакова П.Д., Антонов А.Г.; написание, рецензирование и редактирование: Мирошников А.Б., Выборнов В.Д. Все авторы прочитали и согласились с опубликованной версией рукописи.

Authors' contributions. Concept development: Antonov A.G.; writing the initial draft: Rybakova P.D., Antonov A.G.; writing, reviewing and editing: Miroshnikov A.B., Vybornov V.D. All authors have read and agreed with the published version of the manuscript.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Lancha A.H.J., Campos-Ferraz P.L.D., Rogeri P.S. Suplementação Nutricional No Esporte. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009.

2. Trushina E.N., Vybornov V.D., Riger N.A., Mustafina O.K., Solntseva T.N., Timonin A.N., Zilova I.S., Radzhabkadiev R.M. The efficiency of branched chain aminoacids (BCAA) in the nutrition of combat sport athletes. Vopr Pitan. 2019;88(4):48–56. DOI:10.24411/0042-8833-2019-10041.
3. Holeček M. Branched-chain amino acids in health and disease: metabolism, alterations in blood plasma, and as supplements. Nutr Metab (Lond). 2018; 3;15:33. DOI:10.1186/s12986-018-0271-1.
4. Phillips S.M. The impact of protein quality on the promotion of resistance exercise-induced changes in muscle mass. Nutr. Metab. 2016;13:64. DOI:10.1186/s12986-016-0124-8.
5. Baltazar-Martins G., Brito de Souza D., Aguilar-Navarro M., Muñoz-Guerra J., Plata M.D.M., Del Coso J. Prevalence and patterns of dietary supplement use in elite Spanish athletes. J Int Soc Sports Nutr. 2019; 16(1):30. DOI:10.1186/s12970-019-0296-5.
6. Aguilar-Navarro M., Baltazar-Martins G., Brito de Souza D., Muñoz-Guerra J., Del Mar Plata M., Del Coso J. Gender Differences in Prevalence and Patterns of Dietary Supplement Use in Elite Athletes. Res Q Exerc Sport. 2021; 92(4):659–668. DOI: 10.1080/02701367.2020.1764469.
7. Cruz-Jentoft A.J., Bahat G., Bauer J., Boirie Y., Bruyère O., Cederholm T., et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age Ageing. 2019;48:16–31. DOI:10.1093/ageing/afy169.
8. Bai G.H., Tsai M.C., Tsai H.W., Chang C.C., Hou W.H. Effects of branched-chain amino acid-rich supplementation on EWGSOP2 criteria for sarcopenia in older adults: a systematic review and meta-analysis. Eur J Nutr. 2022;61(2):637–651. DOI:10.1007/s00394-021-02710-0. Epub 2021 Oct 27. PMID: 34705076.
9. Ismaiel A., Bucsa C., Farcas A., Leucuta D.C., Popa S.L., Dumitrascu D.L. Effects of Branched-Chain Amino Acids on Parameters Evaluating Sarcopenia in Liver Cirrhosis: Systematic Review and Meta-Analysis. Front Nutr. 2022;9:749969. DOI:10.3389/fnut.2022.749969.
10. Weber M.G., Dias S.S., de Angelis T.R., Fernandes E.V., Bernardes A.G., Milanez V.F., Jussiani E.I., de Paula Ramos S. The use of BCAA to decrease delayed-onset muscle soreness after a single bout of exercise: a systematic review and meta-analysis. Amino Acids. 2021;53(11):1663–1678. DOI:10.1007/s00726-021-03089-2.
11. Doma K., Singh U., Boullosa D., Connor J.D. The effect of branched-chain amino acid on muscle damage markers and performance following strenuous exercise: a systematic review and meta-analysis. Appl Physiol Nutr Metab. 2021;46(11):1303–1313. DOI:10.1139/apnm-2021-0110. Epub 2021 Oct 6. PMID: 34612716.
12. Hormoznejad R., Zare A.J., Mansoori A. Effect of BCAA supplementation on central fatigue, energy metabolism substrate and muscle damage to the exercise: A systematic review with meta-analysis. Sport Sci. Health. 2019;15:265–279. DOI:10.1007/s11332-019-00542-4.
13. Page M.J., McKenzie J.E., Bossuyt P.M., Boutron I., Hoffmann T.C., Mulrow C.D., Shamseer L., Tetzlaff J.M., Akl E.A., Brennan S.E., Chou R., Glanville J., Grimshaw J.M., Hróbjartsson A., Lalu M.M., Li T., Loder E.W., Mayo-Wilson E., McDonald S., McGuinness L.A., Stewart L.A., Thomas J., Tricco A.C., Welch V.A., Whiting P., Moher D. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. 2021;372:n71. DOI:10.1136/bmj.n71.
14. Рыбакова П. Д. Влияние перорального приема аминокислот с разветвленной цепью на гипертрофию скелетных мышц: протокол систематического обзора рандомизированных контролируемых исследований. Физическая реабилитация и спортивная медицина: пути развития : материалы XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Москва, 23–24 мая 2022 года. Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК»», 2023.
15. Amir-Behghadami M., Janati A. Population, Intervention, Comparison, Outcomes and Study (PICOS) design as a framework to formulate eligibility criteria in systematic reviews. Emerg Med J. 2020;37(6):387. DOI:10.1136/emermed-2020-209567.
16. Sterne J.A.C., Savović J., Page M.J., Elbers R.G., Blencowe N.S., Boutron I., Cates C.J., Cheng H.Y., Corbett M.S., Eldridge S.M., Emberson J.R., Hernán M.A., Hopewell S., Hróbjartsson A., Junqueira D.R., Jüni P., Kirkham J.J., Lasserson T., Li T., McAleenan A., Reeves B.C., Shepperd S., Shrier I., Stewart L.A., Tilling K., White I.R., Whiting P.F., Higgins J.P.T. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. BMJ. 2019;366:l4898. DOI:10.1136/bmj.l4898.
17. Liberati A., Altman D.G., Tetzlaff J., Mulrow C., Gøtzsche P.C., Ioannidis J.P., Clarke M., Devereaux P.J., Kleijnen J.,

Moher D. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. BMJ. 2009;339:b2700. DOI:10.1136/bmj.b2700.

18. Pineda-Juárez J.A., Sánchez-Ortiz N.A., Castillo-Martínez L., Orea-Tejeda A., Cervantes-Gaytán R., Keirns-Davis C., Pérez-Ocampo C., Quiroz-Bautista K., Tenorio-Dupont M., Ronquillo-Martínez A. Changes in body composition in heart failure patients after a resistance exercise program and branched chain amino acid supplementation. Clin Nutr. 2016;35(1):41–47. DOI:10.1016/j.clnu.2015.02.004.
19. Singh Tejavath A., Mathur A., Nathiya D., Singh P., Raj P., Suman S., Mundada P.R., Atif S., Rai R.R., Tomar B.S. Impact of Branched Chain Amino Acid on Muscle Mass, Muscle Strength, Physical Performance, Combined Survival, and Maintenance of Liver Function Changes in Laboratory and Prognostic Markers on Sarcopenic Patients With Liver Cirrhosis (BCAAS Study): A Randomized Clinical Trial. Front Nutr. 2021;8:715795. DOI:10.3389/fnut.2021.715795.
20. Uojima H., Sakurai S., Hidaka H., Kinbara T., Sung J.H., Ichita C., Tokoro S., Masuda S., Sasaki A., Koizumi K., Egashira H., Kako M., Kobayashi S. Effect of branched-chain amino acid supplements on muscle strength and muscle mass in patients with liver cirrhosis. Eur J Gastroenterol Hepatol. 2017;29(12):1402–1407. DOI:10.1097/MEG.0000000000000968.
21. Park M.K., Lee S.J., Choi E., Lee S., Lee J. The Effect of Branched Chain Amino Acid Supplementation on Stroke-Related Sarcopenia. Front Neurol. 2022;13:744945. DOI:10.3389/fneur.2022.744945.
22. Ikeda, Takashi & Suzuki, Sadaoki & Aimoto, Kenji & Matsunaga, Yuki & Kamono, Arinori & Takahashi, Tomoyuki & Furuyama, Shunpei & Inoue, Shunya & Noguchi, Yu & Jinno, Tetsuya & Kanzaki, Koji.. Effects of the combination of exercise and BCAA on performance and muscle mass in convalescent orthopedic patients: A pilot study. 2021. DOI:10.13140/RG.2.2.13236.78727.
23. Hernández-Conde M., Llop E., Gómez-Pimpollo L., Fernández Carrillo C., Rodríguez L., Van Den Brule E., Perelló C., López-Gómez M., Abad J., Martínez-Porras J.L., Fernández-Puga N., Ferre C., Trapero M., Fraga E., Calleja J.L. Adding Branched-Chain Amino Acids to an Enhanced Standard-of-Care Treatment Improves Muscle Mass of Cirrhotic Patients With Sarcopenia: A Placebo-Controlled Trial. Am J Gastroenterol. 2021;116(11):2241–2249. DOI:10.14309/ajg.0000000000001301.
24. Matsuda T., Suzuki H., Sugano Y., Suzuki Y., Yamanaka D., Araki R., Yahagi N., Sekiya M., Kawakami Y., Osaki Y., Iwasaki H., Hashimoto K., Takahashi S.I., Hada Y., Shimano H. Effects of Branched-Chain Amino Acids on Skeletal Muscle, Glycemic Control, and Neuropsychological Performance in Elderly Persons with Type 2 Diabetes Mellitus: An Exploratory Randomized Controlled Trial. Nutrients. 2022;14(19):3917. DOI:10.3390/nu14193917.
25. Mohta S., Anand A., Sharma S., Qamar S., Agarwal S., Gunjan D., Singh N., Madhusudhan K.S., Pandey R.M., Saraya A. Randomised clinical trial: effect of adding branched chain amino acids to exercise and standard-of-care on muscle mass in cirrhotic patients with sarcopenia. Hepatol Int. 2022;16(3):680–690. DOI:10.1007/s12072-022-10334-7.
26. Dudgeon W.D., Kelley E.P., Scheett T.P. In a single-blind, matched group design: branched-chain amino acid supplementation and resistance training maintains lean body mass during a caloric restricted diet. J Int Soc Sports Nutr. 2016;13:1. DOI:10.1186/s12970-015-0112-9.
27. Bagheri R, Forbes SC, Candow DG, Wong A. Effects of branched-chain amino acid supplementation and resistance training in postmenopausal women. Exp Gerontol. 2021 Feb;144:111185. doi: 10.1016/j.exger.2020.111185.
28. Spillane M., Emerson C., Willoughby D.S. The effects of 8 weeks of heavy resistance training and branched-chain amino acid supplementation on body composition and muscle performance. Nutr Health. 2012;21(4):263–73. DOI:10.1177/0260106013510999.
29. Ko C.H., Wu S.J., Wang S.T., Chang Y.F., Chang C.S., Kuan T.S., Chuang H.Y., Chang C.M., Chou W., Wu C.H. Effects of enriched branched-chain amino acid supplementation on sarcopenia. Aging (Albany NY). 2020;12(14):15091–15103. DOI:10.18632/aging.103576.

REFERENCES

1. Lancha A.H.J., Campos-Ferraz P.L.D., Rogeri P.S. Suplementação Nutricional No Esporte. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009.
2. Trushina E.N., Vybornov V.D., Riger N.A., Mustafina O.K., Solntseva T.N., Timonin A.N., Zilova I.S., Radzhabkadiev R.M. The efficiency of branched chain aminoacids (BCAA) in the nutrition of combat sport athletes. Vopr Pitan. 2019;88(4):48–56. DOI:10.24411/0042-8833-2019-

10041.
3. Holeček M. Branched-chain amino acids in health and disease: metabolism, alterations in blood plasma, and as supplements. Nutr Metab (Lond). 2018; 3;15:33. DOI:10.1186/s12986-018-0271-1.
4. Phillips S.M. The impact of protein quality on the promotion of resistance exercise-induced changes in muscle mass. Nutr. Metab. 2016;13:64. DOI:10.1186/s12986-016-0124-8.
5. Baltazar-Martins G., Brito de Souza D., Aguilar-Navarro M., Muñoz-Guerra J., Plata M.D.M., Del Coso J. Prevalence and patterns of dietary supplement use in elite Spanish athletes. J Int Soc Sports Nutr. 2019; 16(1):30. DOI:10.1186/s12970-019-0296-5.
6. Aguilar-Navarro M., Baltazar-Martins G., Brito de Souza D., Muñoz-Guerra J., Del Mar Plata M., Del Coso J. Gender Differences in Prevalence and Patterns of Dietary Supplement Use in Elite Athletes. Res Q Exerc Sport. 2021;92(4):659–668. DOI: 10.1080/02701367.2020.1764469.
7. Cruz-Jentoft A.J., Bahat G., Bauer J., Boirie Y., Bruyère O., Cederholm T., et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. Age Ageing. 2019;48:16–31. DOI:10.1093/ageing/afy169.
8. Bai G.H., Tsai M.C., Tsai H.W., Chang C.C., Hou W.H. Effects of branched-chain amino acid-rich supplementation on EWGSOP2 criteria for sarcopenia in older adults: a systematic review and meta-analysis. Eur J Nutr. 2022;61(2):637–651. DOI:10.1007/s00394-021-02710-0. Epub 2021 Oct 27. PMID: 34705076.
9. Ismaiel A., Bucsa C., Farcas A., Leucuta D.C., Popa S.L., Dumitrascu D.L. Effects of Branched-Chain Amino Acids on Parameters Evaluating Sarcopenia in Liver Cirrhosis: Systematic Review and Meta-Analysis. Front Nutr. 2022;9:749969. DOI:10.3389/fnut.2022.749969.
10. Weber M.G., Dias S.S., de Angelis T.R., Fernandes E.V., Bernardes A.G., Milanez V.F., Jussiani E.I., de Paula Ramos S. The use of BCAA to decrease delayed-onset muscle soreness after a single bout of exercise: a systematic review and meta-analysis. Amino Acids. 2021;53(11):1663–1678. DOI:10.1007/s00726-021-03089-2.
11. Doma K., Singh U., Boullosa D., Connor J.D. The effect of branched-chain amino acid on muscle damage markers and performance following strenuous exercise: a systematic review and meta-analysis. Appl Physiol Nutr Metab. 2021;46(11):1303–1313. DOI:10.1139/apnm-2021-0110. Epub 2021 Oct 6. PMID: 34612716.
12. Hormoznejad R., Zare A.J., Mansoori A. Effect of BCAA supplementation on central fatigue, energy metabolism substrate and muscle damage to the exercise: A systematic review with meta-analysis. Sport Sci. Health. 2019;15:265–279. DOI:10.1007/s11332-019-00542-4.
13. Page M.J., McKenzie J.E., Bossuyt P.M., Boutron I., Hoffmann T.C., Mulrow C.D., Shamseer L., Tetzlaff J.M., Akl E.A., Brennan S.E., Chou R., Glanville J., Grimshaw J.M., Hróbjartsson A., Lalu M.M., Li T., Loder E.W., Mayo-Wilson E., McDonald S., McGuinness L.A., Stewart L.A., Thomas J., Tricco A.C., Welch V.A., Whiting P., Moher D. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. 2021;372:n71. DOI:10.1136/bmj.n71.
14. Rybakova P. D. [Effect of oral supplementation with branched-chain amino acids on skeletal muscle hypertrophy: protocol for a systematic review of randomized controlled trials.] Fizicheskaja reabilitacija i sportivnaja medicina: puti razvitija : materialy XI Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, Moskva, 23-24 maja 2022 goda. Moskva: Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego obrazovanija «Rossijskij universitet sporta «GCOLIFK». 2023. (in Russ.).
15. Amir-Behghadami M., Janati A. Population, Intervention, Comparison, Outcomes and Study (PICOS) design as a framework to formulate eligibility criteria in systematic reviews. Emerg Med J. 2020 ;37(6):387. DOI:10.1136/emermed-2020-209567.
16. Sterne J.A.C., Savović J., Page M.J., Elbers R.G., Blencowe N.S., Boutron I., Cates C.J., Cheng H.Y., Corbett M.S., Eldridge S.M., Emberson J.R., Hernán M.A., Hopewell S., Hróbjartsson A., Junqueira D.R., Jüni P., Kirkham J.J., Lasserson T., Li T., McAleenan A., Reeves B.C., Shepperd S., Shrier I., Stewart L.A., Tilling K., White I.R., Whiting P.F., Higgins J.P.T. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. BMJ. 2019;366:l4898. DOI:10.1136/bmj.l4898.
17. Liberati A., Altman D.G., Tetzlaff J., Mulrow C., Gøtzsche P.C., Ioannidis J.P., Clarke M., Devereaux P.J., Kleijnen J., Moher D. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. BMJ. 2009;339:b2700. DOI:10.1136/bmj.b2700.

18. Pineda-Juárez J.A., Sánchez-Ortiz N.A., Castillo-Martínez L., Orea-Tejeda A., Cervantes-Gaytán R., Keirns-Davis C., Pérez-Ocampo C., Quiroz-Bautista K., Tenorio-Dupont M., Ronquillo-Martínez A. Changes in body composition in heart failure patients after a resistance exercise program and branched chain amino acid supplementation. Clin Nutr. 2016;35(1):41–47. DOI:10.1016/j.clnu.2015.02.004.
19. Singh Tejavath A., Mathur A., Nathiya D., Singh P., Raj P., Suman S., Mundada P.R., Atif S., Rai R.R., Tomar B.S. Impact of Branched Chain Amino Acid on Muscle Mass, Muscle Strength, Physical Performance, Combined Survival, and Maintenance of Liver Function Changes in Laboratory and Prognostic Markers on Sarcopenic Patients With Liver Cirrhosis (BCAAS Study): A Randomized Clinical Trial. Front Nutr. 2021;8:715795. DOI:10.3389/fnut.2021.715795.
20. Uojima H., Sakurai S., Hidaka H., Kinbara T., Sung J.H., Ichita C., Tokoro S., Masuda S., Sasaki A., Koizumi K., Egashira H., Kako M., Kobayashi S. Effect of branched-chain amino acid supplements on muscle strength and muscle mass in patients with liver cirrhosis. Eur J Gastroenterol Hepatol. 2017;29(12):1402–1407. DOI:10.1097/MEG.0000000000000968.
21. Park M.K., Lee S.J., Choi E., Lee S., Lee J. The Effect of Branched Chain Amino Acid Supplementation on Stroke-Related Sarcopenia. Front Neurol. 2022;13:744945. DOI:10.3389/fneur.2022.744945.
22. Ikeda, Takashi & Suzuki, Sadaoki & Aimoto, Kenji & Matsunaga, Yuki & Kamono, Arinori & Takahashi, Tomoyuki & Furuyama, Shunpei & Inoue, Shunya & Noguchi, Yu & Jinno, Tetsuya & Kanzaki, Koji.. Effects of the combination of exercise and BCAA on performance and muscle mass in convalescent orthopedic patients: A pilot study. 2021. DOI:10.13140/RG.2.2.13236.78727.
23. Hernández-Conde M., Llop E., Gómez-Pimpollo L., Fernández Carrillo C., Rodríguez L., Van Den Brule E., Perelló C., López-Gómez M., Abad J., Martínez-Porras J.L., Fernández-Puga N., Ferre C., Trapero M., Fraga E., Calleja J.L. Adding Branched-Chain Amino Acids to an Enhanced Standard-of-Care Treatment Improves Muscle Mass of Cirrhotic Patients With Sarcopenia: A Placebo-Controlled Trial. Am J Gastroenterol. 2021;116(11):2241–2249. DOI:10.14309/ajg.0000000000001301.
24. Matsuda T., Suzuki H., Sugano Y., Suzuki Y., Yamanaka D., Araki R., Yahagi N., Sekiya M., Kawakami Y., Osaki Y., Iwasaki H., Hashimoto K., Takahashi S.I., Hada Y., Shimano H. Effects of Branched-Chain Amino Acids on Skeletal Muscle, Glycemic Control, and Neuropsychological Performance in Elderly Persons with Type 2 Diabetes Mellitus: An Exploratory Randomized Controlled Trial. Nutrients. 2022;14(19):3917. DOI:10.3390/nu14193917.
25. Mohta S., Anand A., Sharma S., Qamar S., Agarwal S., Gunjan D., Singh N., Madhusudhan K.S., Pandey R.M., Saraya A. Randomised clinical trial: effect of adding branched chain amino acids to exercise and standard-of-care on muscle mass in cirrhotic patients with sarcopenia. Hepatol Int. 2022;16(3):680–690. DOI:10.1007/s12072-022-10334-7.
26. Dudgeon W.D., Kelley E.P., Scheett T.P. In a single-blind, matched group design: branched-chain amino acid supplementation and resistance training maintains lean body mass during a caloric restricted diet. J Int Soc Sports Nutr. 2016;13:1. DOI:10.1186/s12970-015-0112-9.
27. Bagheri R, Forbes SC, Candow DG, Wong A. Effects of branched-chain amino acid supplementation and resistance training in postmenopausal women. Exp Gerontol. 2021 Feb;144:111185. doi: 10.1016/j.exger.2020.111185.
28. Spillane M., Emerson C., Willoughby D.S. The effects of 8 weeks of heavy resistance training and branched-chain amino acid supplementation on body composition and muscle performance. Nutr Health. 2012;21(4):263–73. DOI:10.1177/0260106013510999.
29. Ko C.H., Wu S.J., Wang S.T., Chang Y.F., Chang C.S., Kuan T.S., Chuang H.Y., Chang C.M., Chou W., Wu C.H. Effects of enriched branched-chain amino acid supplementation on sarcopenia. Aging (Albany NY). 2020;12(14):15091–15103. DOI:10.18632/aging.103576.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Антонов Алексей Геннадьевич – аналитик отдела спортивной нутрициологии, ГКУ «Центр спортивных инновационных технологий и подготовки сборных команд» Департамента спорта города Москвы (ГКУ «ЦСТиСК» Москомспорта), Россия, Москва. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3409-4485, e-mail: alexantonovk@gmail.com; *Рыбакова Полина Денисовна* – аналитик отдела спортивной нутрициологии, ГКУ «Центр спортивных инновационных технологий и подготовки сборных команд» Департамента спорта города Москвы (ГКУ «ЦСТиСК» Москомспорта), Россия, Москва; магистрант кафедры

спортивной медицины ФГБОУ ВО «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Россия, Москва, 129272, ул. Советской армии, 6. ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1165-6518; тел.: +7 977 793-81-31; e-mail: rybakova.poly@yandex.ru (**ответственная за переписку**); *Мирошников Александр Борисович* – д.б.н., профессор кафедры спортивной медицины, ФГБОУ ВО «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Россия, Москва. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4030-0302; e-mail: benedikt116@mail.ru; Выборнов Василий Дмитриевич – к.б.н., заместитель директора по медико-биологическому и научно-методическому сопровождению, ГКУ «Центр спортивных инновационных технологий и подготовки сборных команд» Департамента спорта города Москвы (ГКУ «ЦСТиСК» Москомспорта), Россия, Москва. ORCID: https://orcid.org/0000–0002–9522–8328; e-mail: v.vybornov84@gmail.com.

СЕНСОРНАЯ КОМНАТА

Сенсорная комната – это особым образом организованная окружающая среда, наполненная различного рода стимуляторами, цель которых заключается в воздействии на органы чувств человека. Сенсорную комнату в народе принято называть «комнатой релаксации», однако по сути своей сенсорная комната может использоваться не только с целью оказания успокаивающего и расслабляющего действия, но и для достижения тонизирующего и стимулирующего эффекта. Секрет заключается в сочетании разных стимулов.

К ним относятся: свет и цвет, звуки (музыка), запахи, а также тактильные ощущения. Наборы стимулов можно объединить в группы в зависимости от рецептора, на который они воздействуют.

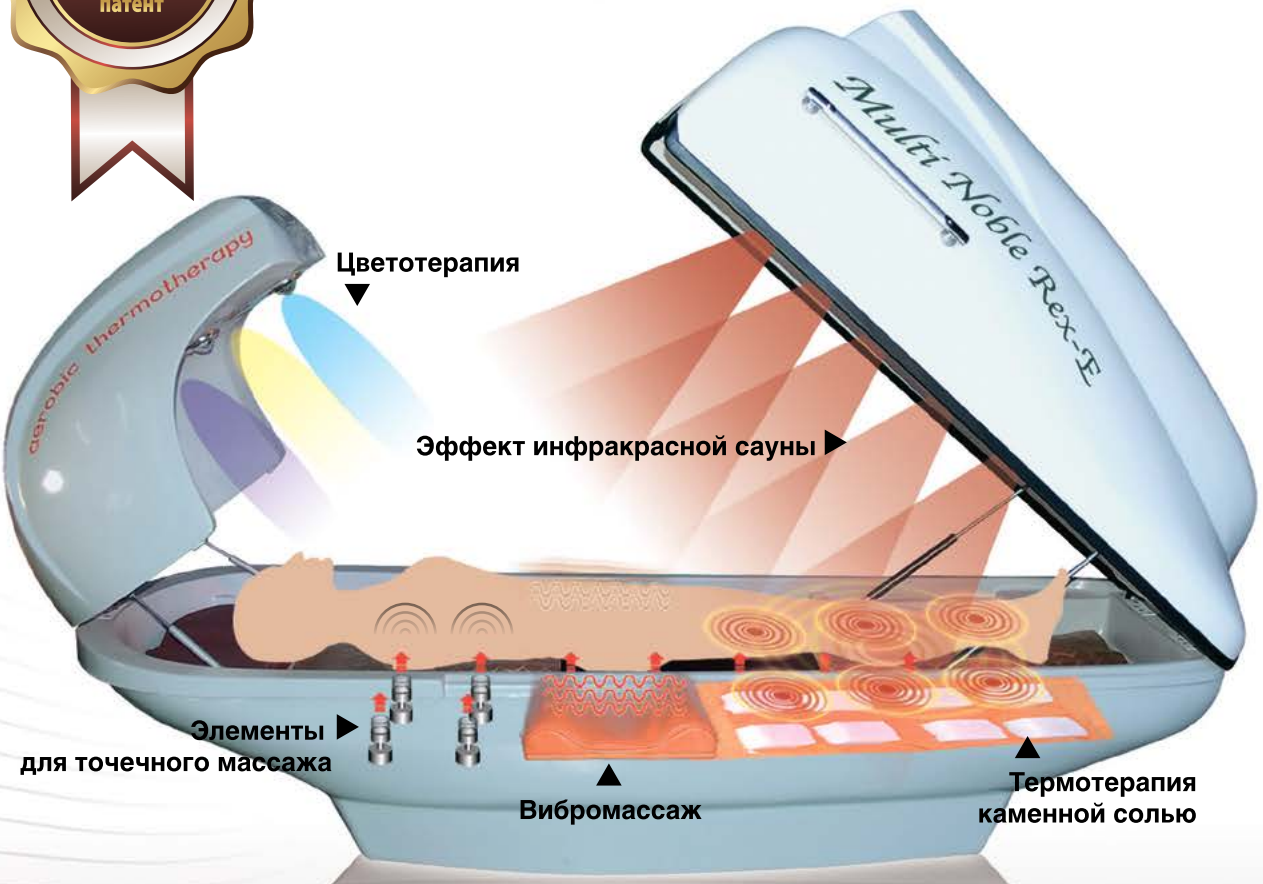
Чем полезна сенсорная комната: достижение состояния релаксации и отдыха, психологической разгрузки; пробуждение интереса к познавательной деятельности; восстановление и развитие утраченных функций организма (мелкая моторика); социальная реабилитация и адаптация.

Сенсорная комната прекрасно подойдет для установки в детских центрах, центрах, направленных на реабилитацию инвалидов (детей и взрослых), учреждениях, направленных на реабилитацию людей, перенёсших психологические травмы и сильные эмоциональные потрясения.

Компания «Аконит-М» может скомплектовать любую сенсорную комнату по Вашим запросам.

Multi Noble Rex-E

Аппаратный многофункциональный комплекс-капсула
для оздоровления, омоложения, коррекции фигуры,
снятия стрессов и мышечных напряжений



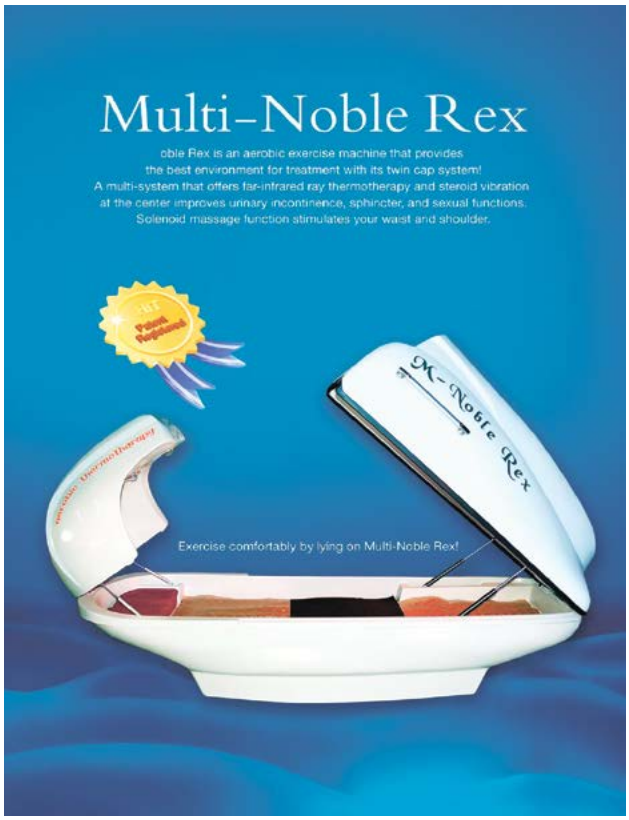
SHM SHINHWA MEDICAL INC.

Аконит-М

Сегодня, чтобы оставаться здоровым и работоспособным, требуются порой просто колоссальные усилия. Регулярное посещение врачей, сдача анализов, косметологические услуги не только для женщин, но и для мужчин — все это становится рутиной. В таких условиях люди задумываются о том, как облегчить самому себе поддержание собственного здоровья.
Помочь в этом непростом деле может Spa-капсула Multi Noble Rex.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ДЕЙСТВИЯ MULTI NOBLE REX

Spa-капсула Multi Noble Rex — это сложный аппарат, действие которого на организм базируется сразу на нескольких разнонаправленных воздействиях.



1. ВИБРОМАССАЖ

Вибрация позволяет снимать усталость мышц, способствует их расслаблению. Также вибромассаж разгоняет кровь, способствует укреплению суставов. Под влиянием вибрации улучшается работа внутренних органов, она становится более сбалансированной, полноценной.

2. ИНФРАКРАСНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

Облучение инфракрасным излучением способствует улучшению обменных процессов, уменьшает выраженность утомления. Также это излучение важно для нормальной работы эндокринной системы человека.

3. ВЛИЯНИЕ ЦВЕТА

Цветотерапия — сравнительно новое направление в медицине. Она работает на простом принципе: разные цвета способны корректировать настроение человека, положительно сказываться на эмоциональном состоянии. Правильный подбор цветов в нашей капсуле помогает расслабиться.

4. МИНЕРАЛОТЕРАПИЯ

Капсула снабжена солевыми ячейками. Эти ячейки во время сеанса интенсивно нагреваются, не только создавая эффект сауны, но и имитируя эффект солевой ванны.
Spa-капсула Multi Noble Rex — аппарат, производимый в Южной Корее. Мы единственные официальные дистрибьюторы оборудования на территории России.

SpineMT^{K-1}

Spine MT^{K-1} – специализированный и многофункциональный комплекс, учитывающий место, тип и уровень грыжи межпозвоночного диска

Функции комплекса Spine MT^{K-1}

Мобилизация

Мышцы позвоночника и спины
Фасеточные суставы
Крестцово-подвздошные сочленения

Целенаправленная коррекция

Учёт места образования грыжи (латеральная/медиальная)

Декомпрессия и коррекция

Логарифмическая система
Обратная биологическая связь
Учёт формы грыжи

Индивидуальное 3D-лечение

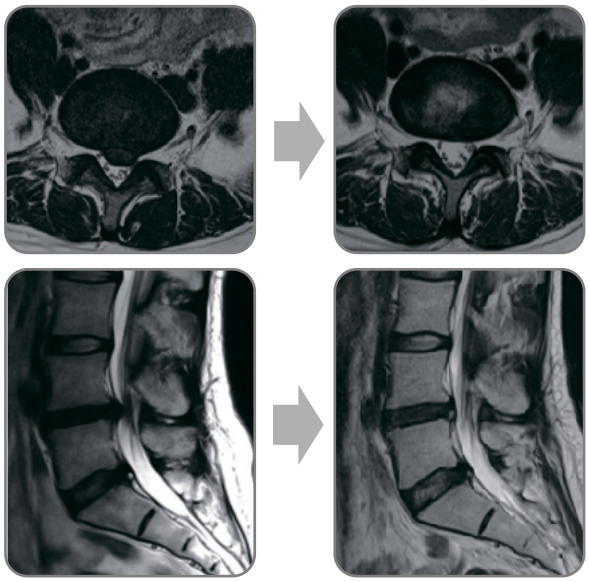
Таргетированный угол + ротация и растяжение/целенаправленная коррекция + декомпрессия

Гравитационная тракция

0-25°

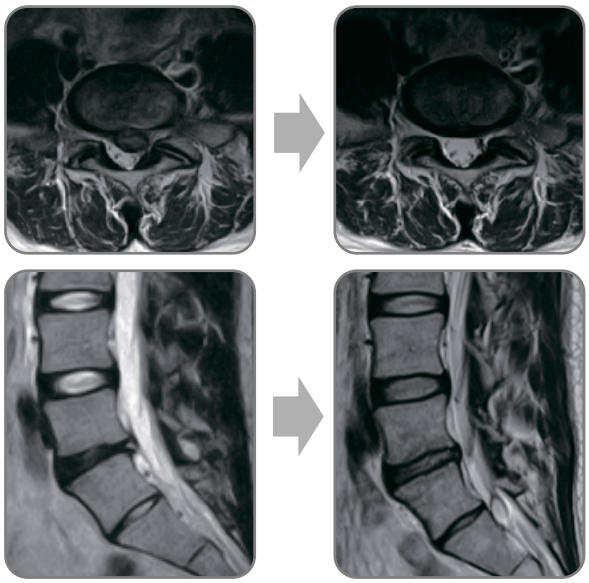
Примеры регенерации диска

До лечения | После лечения



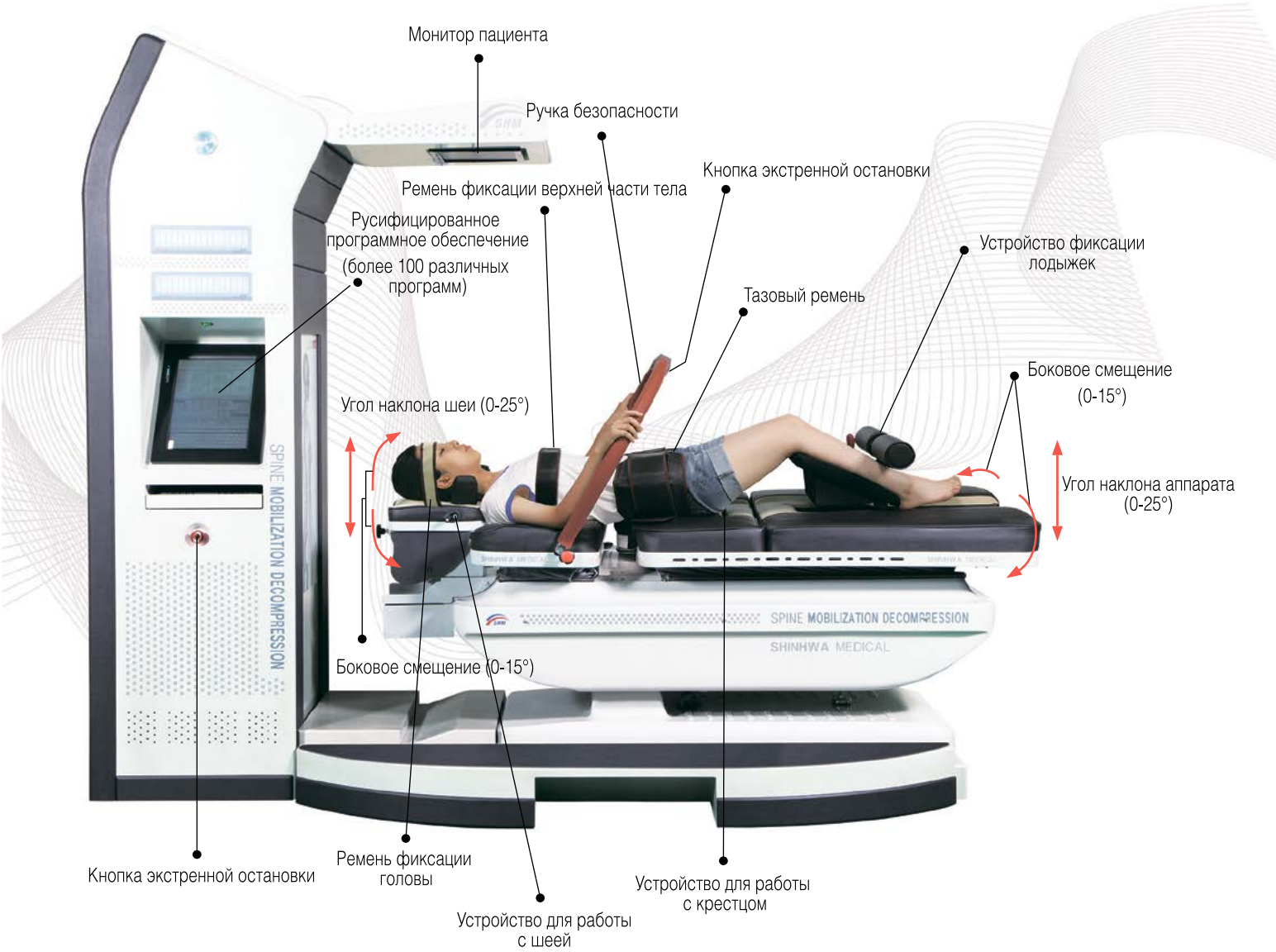
- Уменьшение грыжи межпозвоночного диска
- Устранение сдавливания нервов

До лечения | После лечения



- Регенерация межпозвоночного диска
- Уменьшение грыжи межпозвоночного диска
- Увеличение высоты диска

SpineMT K-1



ПОКАЗАНИЯ

Грыжи межпозвоночных дисков, дегенеративные заболевания позвоночника, стеноз позвоночного канала, сколиоз, фасеточный синдром, миофасциальный болевой синдром, невралгия седалищного нерва, посттравматические состояния, профилактика у людей, ведущих сидячий образ жизни и профессии которых связаны с неудобным (вынужденным, фиксированным) положением тела, а также при активных спортивных и фитнес-тренировках.

SpineMT^{K-1}

Новая концепция лечения позвоночника Spine-MT^{K-1}

Мобилизация структур позвоночника

Улучшение подвижности дуральной оболочки

1. Расширение диапазона движения позвоночника
2. Улучшение функционирования вертебро-висцеральных связей

Улучшение циркуляции цереброспинальной жидкости

1. Улучшение питания нервов
2. Оптимизация проводимости нервов

Восстановление функционирования вегетативной нервной системы

1. Устранение мышечного спазма
2. Снятие боли

3-хмерная декомпрессия (вытяжение)

Регенерация диска

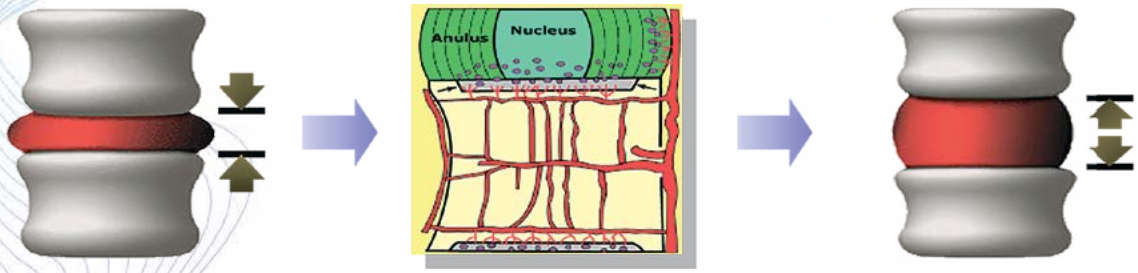
1. Ритмично-физиологическое изменение высоты диска и его разгрузка
2. Улучшение доставки питательных веществ
3. Активизация внутридискового метаболизма
4. Запуск регенеративных процессов
5. Увеличение высоты поврежденного диска
6. Уменьшение протрузии и грыжи диска

ISO13485/2012

0068

Просто расслабьтесь на аппарате Spine MT с комфортной декомпрессией (вытяжением)
30-минутный сеанс – это как ощущение невесомости

Механизмы регенерации и восстановления диска



До лечения

Нервы раздражаются или сдавливаются из-за уменьшения высоты дисков вследствие нехватки питательных веществ и дегенеративных изменений, которые возникают при избыточном весе, гиподинамии, травмах и других состояниях

Во время лечения

Применение системы 3D-декомпрессии уменьшает размеры грыжи межпозвонкового диска, усиливает микроциркуляцию в концевых пластинках позвонка, обеспечивая диски питательными веществами и кислородом

После лечения

Межпозвонковый диск восстанавливается с увеличением его высоты, что ведёт к декомпрессии нервов и снятию болевого синдрома

SPINE MT K-1

Модель: SPINE MT K-1
Размеры: 1776(д)x693(ш)x861(в)
Вес: 150 кг
Блок управления: 600(д)x700(ш)x2274(в)
Вес: 80 кг
Входное напряжение: 220 В, 50-60 Гц
Потребление электричества: 400 В·А

Аконит-М

сайт: www.spine-mt.ru
e-mail: info@spine-mt.ru
тел.: +7-495-5404711
ООО «Аконит-М»
141321, Московская обл., г. Краснозаводск, ул. Горького д. 2

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Российская академия медико-социальной реабилитации открывает новый формат обучения – онлайн-школу, посвященную новым реабилитационным практикам, здоровому образу жизни, антивозрастной медицине, дефектологии.

Учитывая разницу во времени регионов, мы не стали привязывать процесс обучения к конкретному времени вебинаров и других мероприятий, вся информация доступна круглосуточно в offline-режиме. Наша собственная образовательная платформа позволяет обучаться слушателю в любом месте, используя только планшет, смартфон или ноутбук. Прогресс обучения и общение с кураторами максимально технологичны и оперативны.

В данный момент доступны две программы: «Техники точечного массажа» и «Практические вопросы антивозрастной медицины», и в ближайшее время мы планируем запуск курса, посвященного актуальным вопросам дефектологии и логопедии.

Нам важно дать Вам актуальные знания, поэтому для каждого из наших курсов подбираем специалиста в конкретной области с высокой квалификацией. Так, о точечном массаже рассказывает Юрий Петрович Макаров — заслуженный врач РФ, кандидат медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой рефлексотерапии нашей академии, врач-рефлексотерапевт с многолетним стажем.

Мы действуем на основании лицензии, выданной Департаментом образования города Москвы и выдаем документы об образовании установленного образца.

Узнать об этом и других наших образовательных программах можно на сайте — **https://ramsr.ru/**

Два раза в год наша академия проводит Международную школу медико-социальной реабилитации. В школу приезжают участники со всей России и стран ближнего и дальнего зарубежья. Каждую школу мы стараемся посвятить одной или нескольким смежным сложным реабилитационным проблемам. Весенняя школа медико-социальной реабилитации была сосредоточена вокруг вопросов онкореабилитации, а грядущую осеннюю сессию планируется посвятить посттравматической социальной реабилитации.

Анонс предстоящей школы мы опубликуем на нашем сайте в конце августа. https://ramsr.ru/

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ!

Журнал входит в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы значимые результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

ТЕМАТИКА ЖУРНАЛА: медицина, здравоохранение, образование, спорт, социальная защита.

ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫМ В РЕДАКЦИЮ

I. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. К публикации принимаются обзорные статьи, оригинальные исследования, клинические наблюдения, лекции, краткие сообщения. Основными требованиями к принимаемым статьям являются актуальность, новизна материала и его ценность в теоретическом и/или практическом аспектах.

2. Статьи, отправленные ранее к публикации в другие издания, к печати не допускаются.

3. В конце статьи должны быть собственноручные подписи всех авторов, полностью указаны фамилия, имя, отчество, индекс и почтовый адрес учреждения, в котором работает автор (либо домашний адрес — по желанию), телефон и e-mail лица, ответственного за переписку.

4. К статье должна прилагаться рецензия (не более 2 стр.) уровня д.м.н., профессора, не входящих в состав авторов.

5. Статья и сопроводительные документы отправляются на электронный адрес: lfksport@ramsr.ru.

6. Статья должна быть напечатана шрифтом Times New Roman, кегль — 12, междустрочный интервал — 1,5, отступ первой строки — 1,25 см. Это правило распространяется на все разделы статьи, включая таблицы и рисунки.

7. Оригинальная статья должна содержать результаты собственных исследований. Объем оригинальной статьи (включая иллюстрации и таблицы, но не включая список литературы) не должен превышать 12 страниц. Объем клинического наблюдения — не более 8 страниц. В обзоре литературы и лекции допускается объем в 15 страниц.

8. Структура статьи оригинального исследования должна быть следующей: введение, отражающее основную суть вопроса, актуальность темы, цель и задачи исследования, материалы и методы, полученные результаты, выводы, список литературы, иллюстративный материал. Описания клинических случаев, обзоры, лекции, краткие сообщения могут иметь другую структуру.

9. Для всех статей обязательно написание резюме с ключевыми словами на русском и английском языках. Резюме приводятся на отдельных страницах. Объем каждого резюме — не более 1/3 страницы. В английском резюме обязательно переводят фамилии и инициалы авторов, название, полное наименование учреждения.

10. В тексте статьи допускается использование общепринятых сокращений (единицы измерения, физические, химические и математические величины и термины) и аббревиатур. Все вводимые автором буквенные обозначения должны быть расшифрованы в тексте при их первом упоминании. При введении аббревиатуры ее следует написать в круглых скобках после расшифровки, далее использовать только аббревиатуру.

11. В тексте статьи библиографические ссылки даются

в квадратных скобках номерами в соответствии с пристатейным списком литературы. Цитируется не более 25 источников литературы. Автор несет ответственность за правильность оформления библиографических данных.

12. Все источники литературы должны быть пронумерованы в порядке цитирования, а их нумерация должна строго соответствовать нумерации в тексте статьи. Указываются все авторы статьи, указание «и др. (et al.)» – не допускается, так как сокращение авторского коллектива до 2-3 фамилий влечет за собой потерю цитируемости неназванных соавторов. Литература должна указываться с названием статей. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются.

13. Статьи, принятые к печати, проходят стадию научного редактирования. Редакция оставляет за собой право сокращать и исправлять статьи. Датой поступления статьи считается время поступления окончательного варианта статьи.

II. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА И ШАПКИ

(можно скачать в формате Microsoft Word на сайте издания http://lfksport.ru/)

III. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РИСУНКАМ И ТАБЛИЦАМ

1. Рисунки с подписями должны быть сверстаны в том месте статьи, где они должны располагаться. Отдельно присылается файл в формате рисунка.

2. Формат файла — eps (Adobe Illustrator, не ниже CS3), TIFF (расширение *.tiff, 300 dpi), jpg или bitmap (битовая карта) — 600 dpi (пиксели на дюйм).

3. Ширина рисунка — не более 180 мм, желательно не использовать ширину от 87 до 157 мм, высота рисунка — не более 230 мм (с учетом запаса на подрисуночную подпись), размер шрифта подписей на рисунке — не менее 7 pt (7 пунктов).

4. Таблицы должны быть сверстаны в том месте, где они должны располагаться. Сверху справа необходимо обозна-

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ!
ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫМ В РЕДАКЦИЮ

чить номер таблицы, ниже дается ее название. Сокращения слов в таблицах не допускаются. Все цифры в таблицах должны соответствовать цифрам в тексте и обязательно должны быть обработаны статистически.

5. Если рисунок или таблица одна, то номер им не присваивается.

6. Каждый рисунок или таблица должны иметь единообразный заголовок и расшифровку всех сокращений. В подписях к графикам указываются обозначения по осям абсцисс и ординат и единицы измерения, приводятся пояснения по каждой кривой.

IV. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СПИСКА ЛИТЕРАТУРЫ

(можно скачать в формате Microsoft Word на сайте издания http://lfksport.ru/)

Все статьи публикуются на бесплатной основе.

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ!
ПОЛОЖЕНИЕ О ПОРЯДКЕ РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ РУКОПИСЕЙ, ПОСТУПИВШИХ В РЕДАКЦИЮ ЖУРНАЛА «ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА»

1. Рукописи (далее статьи), поступившие в редакцию журнала «Лечебная физкультура и спортивная медицина», проходят через институт рецензирования.

2. Формы рецензирования статей:
- рецензирование непосредственно в редакции (главным редактором журнала или его заместителем);
- рецензия в приложении к статье, направляемой автором (см. ниже рекомендуемые план и оформление рецензии); в качестве рецензента не могут выступать научный руководитель или консультант диссертанта;
- дополнительное рецензирование ведущими специалистами отрасли, в том числе из состава редакционной коллегии и редакционного совета журнала.

3. Результаты рецензирования сообщаются автору.

Рекомендуемые план и оформление рецензии:

1. Исходные данные по статье (наименование статьи, Ф.И.О. автора статьи).
2. Рецензия:

2.1. Актуальность представленного материала, научная новизна представленного материала).

2.2. Мнение рецензента по статье (оригинальность представленных материалов, грамотность изложения, ценность полученных результатов, апробация, замечания по статье).

2.3. Заключение (возможные варианты):
- статья рекомендуется к опубликованию;
- статья рекомендуется к опубликованию после исправления указанных замечаний (без повторного рецензирования);
- статья требует серьезной доработки с учетом указанных замечаний (с последующим повторным рецензированием);
- статья не рекомендуется к опубликованию;
- иное мнение.

3. Личные данные рецензента (фамилия, имя, отчество, ученая степень, ученое звание, место работы, занимаемая должность).

4. Рецензия подписывается рецензентом. Подпись заверяется.

Полезная информация для авторов на сайте www.lfksport.ru

- Рукописи авторам не возвращаются.
- При несоблюдении вышеизложенных требований к материалам редакция за качество публикации ответственности не несет.
- При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Редколлегия

Статьи направлять по адресу:
119634, г. Москва, ул. Лукинская, д. 14, стр. 1
Редакция журнала «Лечебная физкультура и спортивная медицина».
Тел.: (495) 755-61-45, (495) 784-70-06, +7 (926) 563-31-50
Факс: (495) 755-61-44.
E-mail: lfksport@ramsr.ru