



МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ЗДОРОВЬЯ ИМЕНИ П.Ф. ЛЕСГАФТА, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»

МЕДИЦИНСКИЙ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КЛАСТЕР «ТРАНСЛЯЦИОННАЯ МЕДИЦИНА»

# ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ В СПОРТЕ, МЕДИЦИНЕ И АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

## МАТЕРИАЛЫ

### IV ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

7, 8, 9 июня 2018 года



Санкт-Петербург, 2018

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ  
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ЗДОРОВЬЯ ИМЕНИ П.Ф. ЛЕСГАФТА, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»  
МЕДИЦИНСКИЙ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КЛАСТЕР  
«ТРАНСЛЯЦИОННАЯ МЕДИЦИНА»

Материалы IV  
Всероссийской научно-практической конференции  
«Физическая реабилитация в спорте, медицине и  
адаптивной физической культуре»  
(7, 8, 9 июня 2018 года)

Санкт-Петербург  
2018

УДК 796.01  
ББК 75.0

М34

Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции «Физическая реабилитация в спорте, медицине и адаптивной физической культуре» (7, 8, 9 июня 2018 года) / Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – Санкт-Петербург: [б.и.], 2018. – 562 с.

Сборник содержит материалы IV Всероссийской научно-практической конференции «Физическая реабилитация в спорте, медицине и адаптивной физической культуре».

© Коллектив авторов, 2018  
© НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, 2018

# ОГЛАВЛЕНИЕ

---

## СЕКЦИЯ 1

### ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ В АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТЕ

---

<i>Евсеев С.П.</i> ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ В АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ.....	14
<i>Евсеев С.П., Аксенов А.В., Крюков И.Г., Ивлев В.И.</i> ВСЕРОССИЙСКИЙ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНЫЙ КОМПЛЕКС «ГОТОВ К ТРУДУ И ОБОРОНЕ» (ГТО) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ С ПОРАЖЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА.....	18
<i>Попереков В.С., Суетина К.М.</i> ПРИМЕНЕНИЕ СТАТОДИНАМИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА ЗАНЯТИЯХ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ СО СТУДЕНТАМИ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП.....	21
<i>Садыкова С.Н., Мурзагалин Т.Ш, Заворуева Ю.А.</i> ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЙОГИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ СУРЬЯ-НАМАСКАР В КОРРЕКЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ЖЕНЩИН 45-50 ЛЕТ.....	25
<i>Сергиевич Е.А.</i> ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ, В УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ ЕДИНОБОРЦЕВ.....	30
<i>Симина Т.Е., Залыгина Т.А., Калугина О.А., Кадочникова Е.М.</i> ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ДЕТЬМИ, ИМЕЮЩИМИ НАРУШЕНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА.....	35
<i>Статьгин А. Я.</i> ОБУЧЕНИЕ ПЛАВАНИЮ ТЯЖЕЛО УМСТВЕННО ОТСТАЛЫХ ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ, ОСНОВАННОЕ НА ЛИЧНО-ОРИЕНТИРОВАННОМ ПОДХОДЕ.....	39
<i>Осипова М. А.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	47
<i>Антонова Н.А., Романенко Д.Ю.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ КВЕСТОВ НА УРОКАХ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ.....	53
<i>Ермакова Р. Р.</i> ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ФУТБОЛА И ФЛОРБОЛА НА ЭЛЕКТРОКОЛЯСКАХ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ В СПОРТИВНОМ КЛУБЕ «ПАРАЛИМПИК».....	57

<i>Ульянов Д.А., Коваленко Т.Г.</i> К ВОПРОСУ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДА ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП В ВОЛГОГРАДСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ.....	62
<i>Усачев Н.А., Сурнин Д.И.</i> АНАЛИЗ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ «ДОСТУПНАЯ СРЕДА» В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА.....	67
<i>Федотова И.В., Таможникова И.С., Беликова А.Ю., Отченашева А.Е.</i> ПЕРВИЧНЫЙ СКРИНИНГ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С НАРУШЕНИЕМ ОСАНКИ И СКОЛИОЗОМ.....	72
<i>Овсянникова Е.Ю., Швецова Д.В.</i> МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ СРЕДСТВАМИ ПЛАВАНИЯ.....	75
<i>Шелехов А.А., Евсеева О.Э.</i> УЧАСТИЕ РОДИТЕЛЕЙ В ПЛАНИРОВАНИИ И РЕАЛИЗАЦИИ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО МАРШРУТА ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	79
<i>Яичников И.К., Митенкова Л.В., Волков В.Н.</i> СПОРТИВНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ С ПРОБЛЕМАМИ ЗДОРОВЬЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВУЗА.....	84
<i>Полушкина Ю.А., Шелехов А.А.</i> РАЗВИТИЕ СПОСОБНОСТИ К РАВНОВЕСИЮ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С СИНДРОМОМ ДАУНА.....	88
<i>Климова И.В., Макиевская Н.В.</i> «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РПК «АТЛАНТ» НА УРОКАХ АФК».....	92
<i>Бандаков М.П., Игнатова А.А.</i> ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСТИНСУЛЬТНЫХ ПАЦИЕНТОВ НА ПОЗДНЕМ ПЕРИОДЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ.....	101
<i>Бандаков М.П., Щербинина К.А.</i> ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЙ ПО АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ С ПОСТИНСУЛЬТНЫМИ ПАЦИЕНТАМИ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ПРОЖИВАНИЯ В ДОМЕ-ИНТЕРНАТЕ.....	105
<i>Боярская Л.А., Дубинкина Ю.А., Кузнецова Ю.В.</i> ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ.....	109

<i>Бучацкая И.Н.</i> КОРРЕКЦИЯ НЕДОСТАТКОВ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С МИОПИЕЙ.....	113
<i>Градусова С.С., Семенова О.А.</i> ПРАКТИКООРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ В СИСТЕМЕ НЕФОРМАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РАЗВИТИЯ БЕЗ БАРЬЕРОВ.....	118
<i>Деренчук Б.Н., Панов А.С., Деренчук Н.П.</i> МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РАЗВИТИЯ БЕЗ БАРЬЕРОВ КАК КОМПЛЕКС УНИКАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ПОРАЖЕНИЯМИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА.....	125
<i>Добрякова В.А., Варфоломеева З.С., Шестаков В.Я.</i> АДАПТИВНОЕ СКАЛОЛАЗАНИЕ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ МЫШЕЧНОЙ СИЛЫ ПРИ ДЕТСКОМ ЦЕРЕБРАЛЬНОМ ПАРАЛИЧЕ.....	132
<i>Калишевич С.Ю., Киргетова Н.А.</i> КОМБИНИРОВАННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТРЕТЧИНГА И ЭЛЕМЕНТОВ ЛФК В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ С ДЕВИАНТНЫМ ПОВЕДЕНИЕМ.....	137
<i>Касьяненко А. Н., Бобровская Е.В.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.....	141
<i>Ковязина Г.В., Шулакова Е.В.</i> НЕПРЕРЫВНАЯ АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЖЕНЩИН ВТОРОГО ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА.....	144
<i>Костяева Р.И., Клочкова Е. В.</i> ФИТНЕС- ПОДХОД В ФИЗИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ.....	149
<i>Крюков И.Г., Сумичев А.М.</i> ВЛИЯНИЕ ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН НА РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СПОРТСМЕНОВ С ПОРАЖЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ.....	154
<i>Кузнецова Е.Н.</i> КОРРЕКЦИЯ ПОСТУРАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ У СПОРТСМЕНОВ С ПОМОЩЬЮ ПОДВЕСНЫХ СИСТЕМ.....	158
<i>Левенков А.Е., Куршева Л.А.</i> ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМА У ДЕТЕЙ 10-12 ЛЕТ НАЧАЛЬНОЙ ГРУППЫ В СКАЛОЛАЗАНИИ.....	161
<i>Мамаева Ю.А., Анфилатова О.В., Солгалов В.С.</i> ВЛИЯНИЕ ГИДРОРЕАБИЛИТАЦИИ НА ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ С ЗАБОЛЕВАНИЕМ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА.....	165

<i>Мельничук Н.В., Мельничук В.И., Левенков А.Е., Челкозов Э.М.</i> РЕАБИЛИТАЦИЯ - ПРОФЕССИЯ БУДУЩЕГО.....	169
<i>Мирошников А.Б., Смоленский А.В.</i> ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ИНТЕРВАЛЬНОЙ АЭРОБНОЙ НАГРУЗКИ ДЛЯ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ СПОРТСМЕНОВ СИЛОВЫХ ВИДОВ СПОРТА С УЧЕТОМ ЭФФЕКТА ИНТЕРФЕРЕНЦИИ.....	174
<i>Мищенко И.А., Жирнов Р.С.</i> МЕТОДЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В ПРОГРАММАХ КОРРЕКЦИИ ВЕСА МОРЯКОВ ДАЛЬНЕГО ПЛАВАНИЯ.....	177
<i>Никифорова Т.Ю., Стамова Л.Г., Аношкина Н.Л., Назирова А.А.</i> К ВОПРОСУ КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	183
<i>Панков А.Б.</i> КАНИСТЕРАПИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИИ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ ДЛЯ ЛИЦ С РАССТРОЙСТВОМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СФЕРЫ.....	188
<i>Петрова О.А., Овчаренко С.В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ХАТХА-ЙОГИ ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИИ В ПОСЛЕРОДОВОЙ ПЕРИОД У СПОРТСМЕНОВ 25-30 ЛЕТ.....	193
<i>Петрунина С.В., Кирюхина И.А., Хабарова С.М.</i> АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ У ДЕТЕЙ С ПОРАЖЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА СРЕДСТВАМИ АДАПТИВНОГО ПЛАВАНИЯ.....	197
<i>Попереков В.С., Перминов А.Д.</i> СТАБИЛИЗАЦИЯ ТЕЧЕНИЯ МИОПИИ И РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ.....	202
<i>Егорова С.А., Петрякова В.Г.</i> СТЕП-АЭРОБИКА КАК ФОРМА РЕКРЕАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ЖЕНЩИН СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА.....	206
<i>Михайлова С.В.</i> ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ЭЛЕКТИВНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ».....	210
<i>Овчаренко С.В., Петрова О.А.</i> ЦИГУН КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО РЕАБИЛИТАЦИИ В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ.....	217
<i>Котло Е.Н., Петрякова В.Г.</i> ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ СИЛОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ В ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ ЖЕНЩИН.....	220

<i>Калмыков Д.А., Дерябина Г.И.</i> КОМПЛЕКСНОЕ РАЗВИТИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ И ПСИХИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ С УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТЬЮ В ПРОЦЕССЕ ГИДРОРЕАБИЛИТАЦИИ.....	224
<i>Иванова Г.П., Биленко А.Г.</i> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ДВИГАТЕЛЬНОЙ ПАМЯТИ ЧЕЛОВЕКА В СЕРИЯХ ПОВТОРНЫХ ДВИЖЕНИИ.....	231
<i>Ульянов Д.А., Коваленко Т.Г.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В ВОЛГОГРАДСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ.....	235
<i>Яловенко С.В., Гилев Г.А.</i> КОРРЕКЦИЯ ДВИЖЕНИЙ ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ В УСЛОВИЯХ ВОДНОЙ СРЕДЫ.....	239
<i>Самикулин П.Н., Грязных А.В., Камшилова Е.В., Ерохин А.Н., Булычева Т.М.</i> ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОБ У ЮНОШЕЙ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ПОВСЕДНЕВНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ МЫШЕЧНОЙ НАГРУЗКИ.....	242
<i>Евсеева О.Э., Семенюк М.М.</i> КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ В ПСИХОФИЗИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С СИНДРОМОМ ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ (СДВГ) СРЕДСТВАМИ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ПЛАВАНИЯ.....	248
<i>Семикин Г.И., Мысина Г.А.</i> ОПЫТ МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА В РЕАЛИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПО АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	251
<i>Исаев А.П., Гайнуллин Р.А., Эрлих В.В., Шевцов А.В., Ненашева А.В.</i> СОЦИАЛЬНЫЕ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПРОГНОЗЫ МОДЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО СПОРТА.....	256
<i>Левкина А.С., Бич Е.Ю.</i> ВКЛЮЧЕНИЕ ПАЛЬЧИКОВЫХ ИГР В ПРОЦЕСС ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПРАЛИЧА.....	272
<i>Идрисова Г.З.</i> МЕДИЦИНСКОЕ И АНТИДОПИНГОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПАРАЛИМПИЙСКИХ СБОРНЫХ КОМАНД РОССИИ И ЗНАЧИМОСТЬ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫХ СРЕДСТВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ.....	281
<i>Михайлова С.В.</i> ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ЭЛЕКТИВНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ» .....	288



<i>Абзалилов Р.Я.</i> ОБРАЗОВАНИЕ, МАССОВЫЙ СПОРТ И ЗДОРОВЬЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	294
<i>Парников Я.Н., Ладыгина Е.Б., Никифорова Н.В.</i> НЕЙРОДИНАМИЧЕСКАЯ ГИМНАСТИКА ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С РАССТРОЙСТВОМ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА.....	301
<i>Мосунова М.Д.</i> ПОДВОДЯЩИЕ УПРАЖНЕНИЯ К ОБУЧЕНИЮ ТЕХНИКЕ ДЫХАНИЯ ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА В ПРОЦЕССЕ ГИДРОРЕАБИЛИТАЦИИ.....	305
<i>Кочергин А.Н.</i> ИНТЕГРАЦИЯ В МЕТОДИКАХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ В СПОРТЕ ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ.....	308
<i>Шевцов А.В., Лебедева А.Л., Матвеева С.С.</i> КООРДИНАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ДЕТЕЙ С КОХЛЕАРНЫМ ИМПЛАНТОМ.....	311

---

## СЕКЦИЯ 2 ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ В МЕДИЦИНЕ

---

<i>Ярышева В.Б., Шибкова Д.З.</i> ПРИМЕНЕНИЕ РОС АНАЛИЗА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ РАННИХ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ КАТАСТРОФ У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ.....	318
<i>Налобина А.Н., Иващенко О.Н.</i> ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СРЕДСТВ РЕАБИЛИТАЦИИ В ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ, ИМЕЮЩИХ ПРИЗНАКИ НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ.....	322
<i>Ткачук М.Г., Страдина М.С.</i> СПОСОБЫ КОРРЕКЦИИ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ В ПЕРИОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК.....	327
<i>Румянцева Э.Р.</i> КОРРЕКЦИЯ ПОСТУРАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ У ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАБИЛОМЕТРИИ.....	330
<i>Валеев Н.М., Швыгина Н.В.</i> ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ГОЛЬФИСТОВ ПОСЛЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ В ОБЛАСТИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА.....	334
<i>Корженевская Т.Б., Аксенова Н.Н.</i> ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ СИНУСИТОВ У ПОДРОСТКОВ.....	342

<i>Щербак Н.С., Нифонтов Е.М., Галагузда М.М., Шляхто Е.В.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ТРАНСЛЯЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ И РЕПЕРФУЗИОННОМ ПОВРЕЖДЕНИИ МИОКАРДА И ГОЛОВНОГО МОЗГА.....	345
<i>Щедрин Л.О.</i> МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ДИАГНОЗОМ ДЕТСКИЙ ЦЕРЕБРАЛЬНЫЙ ПАРАЛИЧ В УСЛОВИЯХ РЕГИОНАЛЬНОГО БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОГО ФОНДА «РЕАБИЛИТАЦИЯ РЕБЕНКА. ЦЕНТР Г.Н. РОМАНОВА».....	349
<i>Епишев В.В., Ненашева А.В., Сумак Е.Н.</i> ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПЛОСКОСТОПИЯ FIZIOСТЕР™.....	358
<i>Попереков В.С., Капустин А.Г., Ковязина Г.В., Овсянникова Е.Ю.</i> КОМПЛЕКСНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЛЮДЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА (АМПУТАЦИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ).....	367
<i>Майорникова С.А.</i> ГИДРОКИНЕЗОТЕРАПИЯ ПРИ СКОЛИОЗАХ I-II СТЕПЕНИ У ПОДРОСТКОВ.....	371
<i>Косцова Е.В., Лебедева Е.А.</i> ВЫЯВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ВЕРТИКАЛИЗАЦИИ У ДЕТЕЙ С ДИАГНОЗОМ ДЕТСКИЙ ЦЕРЕБРАЛЬНЫЙ ПАРАЛИЧ.....	376
<i>Корицунов О.И., Богомолова М.М., Вакулина Т.А.</i> О ТЕХНОЛОГИИ ПОСТРОЕНИЯ МЕТОДИКИ МАССАЖА.....	381
<i>Ягафаров Р.Г., Петрушкина Н.П., Быков Е.В., Коломиец О.И.</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРРЕКЦИИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ АРТРОЗЕ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА ВОСТОЧНЫМИ ПРАКТИКАМИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕСТОВ КОМПЛЕКСА ГТО.....	385
<i>Иванов А.О., Заходякина К.Ю., Кочубейник Н.В., Скляр В.Н.</i> КОМБИНИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ НАГРЕВАЮЩИХ И ОХЛАЖДАЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В КОРРЕКЦИИ ПОГРАНИЧНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ ЧЕЛОВЕКА.....	391
<i>Заходякина К.Ю., Иванов А.О., Бородин А.В., Скляр В.Н.</i> ГИПОКСИЧЕСКИЕ ТРЕНИРОВКИ КАК СРЕДСТВО РАСШИРЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА СОМАТИЧЕСКИ ОСЛАБЛЕННЫХ СТУДЕНТОВ.....	395
<i>Бугаевский К.А., Олейник Е.А.</i> ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У СПОРТСМЕНОВ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЁННЫХ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ.....	399

<i>Бердникова К.Л., Коломиец О. И., Быков Е.В., Петрушкина Н.П.</i> КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИИ ЖЕНЩИН С ОСТЕОХОНДРОЗОМ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИТНЕСОМ.....	404
<i>Артеменков А.А., Овчинников А.А., Чудинов К.К.</i> ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИШЕМИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ КРОВООБРАЩЕНИЯ В ГОЛОВНОМ МОЗГЕ У ПАЦИЕНТОВ.....	409
<i>Алферова Т.В., Кораблева Ю.Б., Наумова К.А.</i> АНАЛИЗ В ЦЕЛЯХ ПРОФИЛАКТИКИ НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У СПОРТСМЕНОВ.....	415
<i>Яковлева О.А.</i> КОРРЕКЦИЯ ТЕХНИКИ ПЕРЕНОСА НОГИ В АКТЕ ХОДЬБЫ У ЛИЦ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ОСТРОГО НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ НА РАННЕМ ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ.....	421
<i>Щедрина Ю.А., Пазушко В.И.</i> ЭФФЕКТ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО МАССАЖА ДЛЯ СПОРТСМЕНОВ С РАЗЛИЧНЫМ ТИПОМ АВТОНОМНОЙ РЕГУЛЯЦИИ РИТМА СЕРДЦА.....	429
<i>Шалаева И. Ю.</i> ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ СО ШКОЛЬНИКАМИ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ, ИМЕЮЩИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ, В УСЛОВИЯХ ПЛАВАТЕЛЬНОГО БАССЕЙНА.....	433
<i>Ермолаева Ю.А., Пестряков Е.Е.</i> ПРОПРИОРЕЦЕПТОРНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ В ПРОГРАММЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ У СПОРТСМЕНОВ-ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ МЕНИСКА НА СПЕЦИАЛЬНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ЭТАПЕ.....	437
<i>Юдина А.М., Шевцов А.В., Прокотьев Н.Я.</i> ПОВЫШЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С ГЕМИПАРЕТИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА.....	443
<i>Добрынина Л.А., Бисерова Е.И.</i> ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЛИЦ 45-55 ЛЕТ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ II ТИПА НА САНАТОРНОМ ЭТАПЕ.....	449
<i>Фирилёва Ж.Е., Пономарёв Г.Н.</i> ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ ФУНКЦИЙ В ОБЩЕЙ СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСТИНСУЛЬТНЫХ ПАЦИЕНТОВ.....	454
<i>Коломиец О.И., Быков Е.В., Петрушкина Н.П., Вадутов Р.Р.</i> СТАБИЛИЗАЦИОННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ В ПРОГРАММЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ СПОРТСМЕНОВ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА.....	458
<i>Кориунов О.И., Федотова И.В., Таможникова И.С.</i> О ПОНЯТИИ И КОНЦЕПЦИИ КИНЕЗИОРЕАБИЛИТАЦИИ.....	462

<i>Кориунов О.И., Куропаткина Н.А.</i> О МЕХАНИЗМЕ ЛЕЧЕБНО-РЕАБИЛИТАЦИОННОГО И ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И МАССАЖА.....	465
<i>Кудряшов С.Н., Терентьев Ф.В.</i> ОСВОЕНИЕ БИОНИЧЕСКОГО ПРОТЕЗА В ПРОЦЕССЕ КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ, ПЕРЕНЁСШИХ АМПУТАЦИЮ КОНЕЧНОСТЕЙ.....	470
<i>Курдыбайло С.Ф., Малинина Е.В.</i> ПСИХОФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ИНВАЛИДОВ С ПОРАЖЕНИЕМ ОПОРНО- ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ.....	474
<i>Миллер Л.Л., Бондарев А.С.</i> РЕАБИЛИТАЦИЯ СПОРТСМЕНОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТА ТЕКАР.....	479
<i>Никулина Т.В.</i> ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ УТРАЧЕННЫХ ФУНКЦИЙ У ЛИЦ ПОСЛЕ ПЕРЕЛОМА ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА.....	482
<i>Петров А.А., Эрлих В.В., Епишев В.В.</i> ОПЫТ РАЗРАБОТКИ МЕХАТРОННОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ГЕМИПАРЕТИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА.....	487
<i>Соколова Ф.М., Яковлева О.А.</i> ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ХОДЬБЫ У ПАЦИЕНТОВ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ НА СТАЦИОНАРНОМ ЭТАПЕ.....	492
<i>Стамова Л.Г., Назирова А.А., Никифорова Т.Ю., Аношкина Н.Л.</i> ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ШКОЛЬНИКА.....	497
<i>Кириллова Е.О., Виноградова Т.В.</i> РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЛИЦ СРЕДНЕГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА, ПЕРЕНЁСШИХ ОСТРОЕ НАРУШЕНИЕ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ.....	500
<i>Цаллагова Р.Б., Родина М.В., Березкина Ю.Е.</i> УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ КОКСАРТРОЗОВ.....	502
<i>Яичников И.К., Юля-Пойкелус Я.О.</i> ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ БЫТОВОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ В ПАРАДИГМЕ ЦИФРОВОЙ ПРЕВЕНТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ.....	506
<i>Бажукова О.А.</i> ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ УТРАЧЕННЫХ ФУНКЦИЙ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ (НА РАННЕМ ЭТАПЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ).....	514

<i>Бугаевский К.А.</i> ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОК С ПРОЛАПСОМ ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ.....	518
<i>Варфоломеева З.С., Добрякова Н.С., Захарова Т.В., Корольков В.В.</i> ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ 55-65 ЛЕТ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА.....	523
<i>Потапчук А.А., Терентьев Ф.В.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ОНКОПАТОЛОГИЕЙ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ КОСТНОГО МОЗГА.....	528
<i>Ширинова Д.О., Олисов Д.Г., Величко Б.Я.</i> ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЯ В СПОРТИВНОЙ ПРАКТИКЕ С ЦЕЛЬЮ ОПТИМИЗАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И РАБОТОСПОСОБНОСТИ СПОРТСМЕНОВ ПРИ ПОСТУРАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЯХ.....	532
<i>Шевцов А.В., Богомолов М.А.</i> ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ЛЮДЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ ЦЕРЕБРАЛЬНЫЙ ИНСУЛЬТ МЕТОДАМИ ГИДРОКИНЕЗИОТЕРАПИИ И РОБОТИЗИРОВАННОГО ТРЕНАЖЕРА «ARMEOSPRING».....	536
<i>Якименко С.Н., Тодер Г.Б., Кривощекова О.Н., Бебинов С.Е.</i> САМОМАССАЖ КАК СРЕДСТВО НАПРАВЛЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ СПОРТСМЕНОВ.....	539
<i>Терентьева И.Г., Кадырова А.М.</i> ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОДВИЖНОСТИ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ ТРАВМЫ ЛУЧЕЗАПЯСТНОГО СУСТАВА СРЕДСТВАМИ УПРАЖНЕНИЙ С ЭЛЕМЕНТАМИ ФЛОРБОЛА.....	545
<i>Колунин Е.Т., Прокопьев Н.Я., Губин Д.Г., Дуров А.М., Шевцов А.В.</i> ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА (УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ) МАЛЬЧИКОВ 8 ЛЕТ Г. ТЮМЕНЬ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ЗАНЯТИЙ СКОРОСТНЫМИ И СКОРОСТНО-СИЛОВЫМИ ВИДАМИ СПОРТА.....	547
<i>Ненахов И.Г., Шевцов А.В.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВИЛЬНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ СТЕРЕОТИПОВ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ ПЕРЕНЕСШИХ ОСТРОЕ НАРУШЕНИЕ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ.....	552
<i>Шевцов А.В., Иваниди И.В., Ивлев В.И.</i> МАССАЖ В КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЕ КОРРЕКЦИИ ИЗБЫТОЧНОГО ВЕСА И ОЖИРЕНИЯ У ЛИЦ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА.....	556

## **СЕКЦИЯ 1**



# **ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ В АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТЕ**

## ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ В АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

*С.П. Евсеев, доктор педагогических наук, профессор, член-корреспондент Российской академии образования, заведующий кафедрой теории и методики адаптивной физической культуры, НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*

**Ключевые слова:** физическая реабилитация и адаптивная физическая культура, правовое пространство.

## PHYSICAL REHABILITATION IN AN ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION

*S.P. Evseev, Head of the Department of Theory and Methods of Adaptive Physical Education, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Education FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"*

**Keywords:** physical rehabilitation and adaptive physical culture, legal space.

**Аннотация.** В статье рассматривается роль и место физической реабилитации в научном и правовом пространстве.

Анализ материалов, поступивших на конференцию «Физическая реабилитация в спорте, медицине и адаптивной физической культуре», наглядно демонстрирует все увеличивающееся внимание к этому виду реабилитации лиц с отклонениями в состоянии здоровья (инвалидов, обучающихся и студентов с ограниченными возможностями здоровья, а также детей и взрослых, отнесенных к специальной медицинской группе (СМГ) для занятий физическими упражнениями).

Этому способствуют как минимум два обстоятельства:

1) изучение опыта ряда стран мира, в которых успешно применяются физическая терапия, кинезиотерапия, физическая реабилитация, кинезиология, которые реализуют специалисты, именуемые физический терапевт, кинезиотерапевт, физический реабилитолог, кинезиолог;

2) все большее распространение в нашей стране адаптивной физической культуры, где физическая реабилитация занимает одно из центральных мест.

Для конкретизации дальнейших направлений внедрения в практику физической реабилитации необходимо уточнить ее определение как в научном, так и правовом аспектах.

Однако, прежде следует обратить внимание на то, что ключевым слово в этом термине является «реабилитация», под которой понимается специфическая деятельность в области социальной политики, предполагающая

повышение уровня социальной дееспособности лиц с отклонениями в состоянии здоровья (инвалидов, обучающихся и студентов с ограниченными возможностями здоровья, а также отнесенных к СМГ) в сферах труда, быта, культуры на основе комплексного применения медицинских, инженерных, психологических и педагогических технологий и имеющая своей целью обеспечение готовности данных категорий граждан к реализации нормативного для данных общественно-исторических условий образа жизни (С.Н. Попов, Н.М. Валеев, 1999; В.З. Кантор, 2000; О.К. Марченко, 2019; С.П. Евсеев, 2016 и др.).

Наиболее удачная классификация видов реабилитации (В.З. Кантор, 2000) предусматривает выделение отдельных групп видов реабилитации по трем основаниям (классификационным признакам):

- охватываемые сферы жизнедеятельности (социально-бытовая, социально-трудовая и социально-культурная);
- применяемые технологии (медицинская, техническая или инженерная, психологическая и педагогическая);
- степень восстановления (первоначальная, элементарная, полная).

В соответствии в Федеральным законом от 01.12.2014 г. № 419 – ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов» Федеральный закон от 24.11.1995 г. №181 – ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» был дополнен, а именно с 01.01.2016 г. была расширена редакция термина «реабилитация»<sup>1</sup>, который плюс ко всему дополнен термином «абилитация»,<sup>2</sup> а в основные направления реабилитации и абилитации инвалидов введен отдельный дополнительный раздел: «Физкультурно-оздоровительные мероприятия, спорт».

В этой связи сегодня физическую реабилитацию необходимо трактовать как физическую реабилитацию и абилитацию или дополнять физическую реабилитацию термином физическая абилитация.

Исходя из первых двух оснований деления (классификационных признаков) видов реабилитации, можно утверждать, что физическая реабилитация и физическая абилитация входят во все виды реабилитации, выделенные по этим основаниям.

В связи с тем, что взаимодействие природного и социального, естественного и рукотворного лежит в основе любой человеческой деятельности, в том числе и реабилитации, и абилитации, а сам человек – это прежде всего человек физический (телесный), то физическая реабилитация и физическая абилитация должны рассматриваться как базовая, фундаментальная основа любой реабилитационной или абилитационной технологии

---

<sup>1</sup> «Реабилитация инвалидов – система и процесс полного или частичного восстановления способностей инвалидов к бытовой, общественной профессиональной и иной деятельности» (ФЗ № 181)

<sup>2</sup> «Абилитация инвалидов – система и процесс формирования отсутствовавших у инвалида способностей к бытовой, общественной, профессиональной и иной деятельности» (ФЗ № 181)



(медицинской, технической, психологической, педагогической) и являются необходимыми при восстановлении или формировании способностей инвалидов к любой сфере жизнедеятельности (социально-бытовой, социально-трудовой или профессиональной, социально-культурной или общественной).

Несмотря на то, что основными средствами и методами физической реабилитации и физической абилитации являются физические упражнения, элементы спорта и спортивной подготовки, массажа, физиотерапии и природных факторов (О.К. Марченко, 2010; А.А. Потапчук, С.П. Евсеев, 2016 и др.), нельзя забывать, что они являются составной частью медицинской, технической, психологической и педагогической технологии реабилитации и абилитации инвалидов и должны тесно взаимодействовать с ними.

Что же касается сфер жизнедеятельности, к реализации которых подводят инвалидам с помощью тех или иных технологий, то здесь совершенно недопустимо ограничиваться только физическими характеристиками как целевыми объектами физической реабилитации или физической абилитации.

Напротив, физическая реабилитация и физическая абилитация восстанавливают и формируют, а также совершенствуют не только физические возможности инвалида, но и его интеллектуальные способности, психоэмоциональную устойчивость, адаптационные резервы, личностный потенциал, что необходимо в любой из выделяемых сфер жизнедеятельности человека.

Физическая реабилитация и физическая абилитация в историческом процессе вышли из лечебной физической культуры, являющейся медицинской технологией, частью медицины.

При этом по сравнению со средствами и методами высокотехнологичных медицинских услуг с использованием робототехники, телемедицины и других современных способов медицинской помощи населению физическая реабилитация, лечебная физическая культура, несмотря на привлечение инновационных технологий, декларирование важности и значимости этих видов реабилитации, рассматриваются медицинскими работниками различных специальностей как побочная, выходящая за привычные рамки здравоохранения деятельность, больше связанная с социальным обеспечением.

Появление в 1995 году термина «адаптивная физическая культура», которая должна была обобщить, систематизировать и классифицировать средства и методы физической культуры, спорта, рекреации, массажа, физиотерапии, физической реабилитации и физической абилитации, природных факторов применительно к лицам с отклонениями в состоянии здоровья и, прежде всего к инвалидам, безусловно привело к тому, что физическая реабилитация и физическая абилитация оказались в центре теоретического осмысления и практической реализации данного вида физической культуры (С.П. Евсеев, 1998, 2016). А это, в свою очередь, позволило обогатить физическую реабилитацию и физическую абилитацию психолого-педагогическими технологиями, средствами и методами креативных телесноориентированных практик, экстремальных видов двигательной активности.

Неслучайно законодатель отреагировал на это следующим определением: «физическая реабилитация – восстановление (в том числе коррекция и компенсация) нарушенных функций организма человека и способностей к общественной и профессиональной деятельности инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с использованием средств и методов адаптивной физической культуры и адаптивного спорта, которые направлены на устранение или возможно более полную компенсацию ограничений жизнедеятельности, вызванных нарушением здоровья» (Федеральный закон от 04.12.2007 г. № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации»).

Возвращаясь к разделу реабилитации и абилитации инвалидов «физкультурно-оздоровительные мероприятия, спорт», подчеркнем, что, в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.10.2015 г. № 723 Н «Об утверждении формы и Порядка предоставления органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и организациями независимо от их организационно-правовых форм информации об исполнении возложенных на них индивидуальной программой реабилитации или абилитации инвалида и индивидуальной программой реабилитации или абилитации ребенка-инвалида мероприятий в федеральные государственные учреждения медико-социальной экспертизы», к данным мероприятиям отнесены занятия по адаптивной физической культуре и адаптивному спорту.

Таким образом, законодатель, а также Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации в настоящее время относят физическую реабилитацию и физическую абилитацию к адаптивной физической культуре и адаптивному спорту.

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Евсеев, С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / С.П. Евсеев. – М.: Спорт, 2016. – 616 с.
2. Евсеев, С.П. Адаптивная физическая культура (цель, содержание, место в системе знаний о человеке) / С.П. Евсеев // теория и практика физической культуры. – 1998. -№1. – С. 2-8.
3. Кантор, В.З. Концептуальные основы реабилитации лиц с нарушением развития // Теория и практика обучения, воспитания и реабилитации лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата: Сб. материалов рос.-фр.-портут. Научно-практических конф. и семинаров. –СПб., 2000. – С. 36-41.
4. Макаренко, О.К. Основы физической реабилитации: учебник /О.К. Макаренко. – К.: Олимп. лит., 2012. -528 с.
5. Попов, С.Н., Валеев, Н.М. Организационно-методические основы реабилитации: Глава 1 Учебника Физическая реабилитация / С.Н. Попов, Н.М. Валеев // под общей ред. проф. С.Н. Попова. – Ростов н/Д.: изд-во «Феникс», 1999. – С. 15-91.

6. Потапчук, А.А., Евсеев, С.П. Физическая реабилитация. Организация физической реабилитации /Глава 32 учебника Теория и организация адаптивной физической культуры. – М.: Спорт. 2016 – 616 с.

УДК 615.825

**ВСЕРОССИЙСКИЙ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНЫЙ КОМПЛЕКС  
«ГОТОВ К ТРУДУ И ОБОРОНЕ» (ГТО) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ В  
ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ С ПОРАЖЕНИЕМ  
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

*Евсеев С.П., Аксенов А.В., Крюков И.Г., Ивлев В.И.  
НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург  
[7146771gto@mail.ru](mailto:7146771gto@mail.ru)*

**Ключевые слова:** ВФСК ГТО для инвалидов, физическая реабилитация, лица с поражением опорно-двигательного аппарата.

**ALL-RUSSIAN SPORTS COMPLEX «READY FOR LABOUR AND  
DEFENCE» (GTO) FOR PEOPLE WITH DISABILITIES IN A PROCESS OF  
PHYSICAL REHABILITATION FOR PEOPLE WITH LESIONS OF THE  
MUSKULOSKELETAL SYSTEM**

*Evseev S.P., Aksenov A.V., Kriukov I.G., Ivlev V.I.  
FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"  
[7146771gto@mail.ru](mailto:7146771gto@mail.ru)*

**Keywords:** All-Russian sports complex «Ready for labour and defence» for people with disabilities, physical rehabilitation, persons with lesions of the musculoskeletal system

В настоящее время в нашей стране уровень лиц с отклонениями в состоянии здоровья увеличивается с каждым днем, что подтверждено статистическими исследованиями ученых.

Ведущими медико-социальными проблемами в России являются инвалидность, способы снижения заболеваемости, травматизма и их профилактики, а также восстановительное лечение и реабилитация лиц с отклонениями в состоянии здоровья, включая инвалидов с поражениями опорно-двигательного аппарата [1].

В соответствии со «Стратегией развития физической культуры и спорта на период до 2020 года», Конвенцией ООН о правах инвалидов, стандартными правилами обеспечения равных возможностей инвалидов, актуальным направлением в работе с лицами с ограниченными возможностями здоровья, включая инвалидов, являются регулярные занятия физической культурой и

адаптивным спортом. Под руководством Министерства спорта РФ реализуются государственные требования комплекса ГТО на 2018-2021 гг [2,3].

Многолетний международный и национальный опыт участия лиц с ограниченными возможностями здоровья, включая инвалидов в Паралимпийском, Сурдлимпийском и Специальном олимпийском движениях убедительно подтверждает необходимость и целесообразность такого вида двигательной активности, которым является адаптивный спорт, улучшающий здоровье, процессы социальной адаптации, повышающие качество жизни инвалидов [2,3].

Физическая реабилитация должна ставить перед собой не только задачу восстановления утраченных функций, но и учитывать специфику деятельности, подбирая адекватные методы в зависимости от специфики заболевания, степени компенсаторных изменений, возраста. Для решения подобных задач можно использовать восстановительный потенциал во время подготовки к выполнению норматив испытаний (тестов) ВФСК ГТО для инвалидов.

Комплекс ВФСК ГТО для инвалидов будет состоять из следующих разделов: для лиц с интеллектуальными нарушениями, лиц с нарушением слуха, зрения и опорно-двигательного аппарата.

При допуске лиц с поражением опорно-двигательного аппарата к выполнению нормативов испытаний (тестов) комплекса ГТО важно учитывать изменения, происходящие в организме человека по причине травмы, заболевания или ампутации конечностей, состояние регуляторных систем, адаптационных реакций, индивидуальных особенностей, которые могут послужить причиной весьма тяжелых патологий.

Одним из основополагающих принципов привлечения лиц с отклонениями в состоянии здоровья к физической активности имеет место быть строгое соблюдение показаний, противопоказаний и ограничений к занятиям адаптивной физической культурой, проведение комплексных исследований различных систем организма, оценка резервных возможностей, физической работоспособности, психологической готовности, личностной мотивации и других показателей [4,5,6].

Лица с поражением опорно-двигательного аппарата могут выбрать нормативы испытания (тесты) комплекса ГТО из перечня тестов, направленных на освоение основных физических качеств, адаптированных для данной нозологической группы, с учетом индивидуальных особенностей [5,6].

По сравнению с разделами ВФСК ГТО для инвалидов по интеллекту, слуху, зрению (остаточное зрение) и для тотально слепых лиц, в испытаниях (тестах) раздела для лиц с поражением опорно-двигательного аппарата нет оценки результата по фиксированному нормативу.

Результат норматива, выполненный испытуемым в первый раз, сравнивается с результатом испытания теста, проведенного не менее чем через шесть месяцев.

Именно ВФСК ГТО для инвалидов учитывает все морфофункциональные особенности инвалидов. Во время выполнения нормативов, происходит двигательная активность, несущая в себе восстанавливающий эффект, реализуя

при этом принцип физической реабилитации, который называется «принцип индивидуальности».

Также выполнение нормативов испытаний (тестов) может являться потенциальным средством физической реабилитации, тем самым оздоравливая население нашей страны и приобщая его к систематическим занятиям физкультурно-спортивной деятельностью, что сопоставимо с реабилитационным потенциалом.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Физическая реабилитация инвалидов с поражением опорно-двигательной системы [Текст] : учеб. пособие / под ред. д-ра пед. наук, проф. С.П. Евсеев и д-ра мед. наук, проф. С.Ф. Курдыбайло. –М.: Советский спорт, 2010. – 488 с.
2. Евсеев, С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебник / С.П. Евсеев. – М. : Спорт, 2016. – 616 с.
3. Конвенция о правах инвалидов от 13 декабря 2006 г [Электронный ресурс] // Информационно-правовая система «Гарант» – Режим доступа: <http://base.garant.ru/2565085/> (Дата обращения 27.04.2018).
4. Евсеев, С.П., Аксенов, А.В., Концепция Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса для инвалидов «Готов к труду и активности» (ГТА) в рамках ВФСК ГТО / Евсеев, С.П., Аксенов, А.В. // Актуальные вопросы медицинской реабилитации и адаптивной физической культуры: материалы III научно-практической конференции с международным участием. – РИЦ ПСПбГМУ, Санкт-Петербург, 2017.
5. Евсеев, С.П., Научно-методическое сопровождение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) для инвалидов / С.П. Евсеев, О.Э. Евсеева, А.В. Аксенов, И.Г. Крюков // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 10 (152). – С.54-58
6. Методические рекомендации по обоснованию классификации инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата на отдельные классы для выполнения ими нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» и разработке и установлению требований к инвалидам каждого выделенного класса с перечнем видов испытаний (тестов) и нормативов для оценки уровня развития у них основных физических качеств [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.minsport.gov.ru/sport/physical-culture/41/23356/> (Дата обращения: 20.04.2018).

## ПРИМЕНЕНИЕ СТАТОДИНАМИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА ЗАНЯТИЯХ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ СО СТУДЕНТАМИ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП

*Попереков В.С., Суетина К.М.*  
*ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», Киров*  
*[v\\_poperekov@inbox.ru](mailto:poperekov@inbox.ru), [kcy55@mail.ru](mailto:kcy55@mail.ru)*

**Ключевые слова:** специальные медицинские группы, ослабленное здоровье студентов, коррекция физического состояния студентов.

## APPLICATION OF STATIC-DYNAMIC EXERCISES IN THE CLASSES OF ADAPTIVE PHYSICAL CULTURE WITH STUDENTS OF SPECIAL MEDICAL GROUPS

*Poperekov V.S., Suetina K.M.*  
*Of the «Vyatka State University», Kirov*  
*[v\\_poperekov@inbox.ru](mailto:poperekov@inbox.ru) [kcy55@mail.ru](mailto:kcy55@mail.ru)*

**Keywords:** special medical teams, weakened health of the student, body physical condition of the student.

В статье исследуется проблема улучшения физического состояния студентов специальных медицинских групп и, как следствие, качество организации процесса адаптивной физической культуры в ВУЗе с применением упражнений статодинамического режима. Для решения данной проблемы были разработаны специальные комплексы физических упражнений, которые применялись на занятиях по адаптивной физической культуре в основной части урока на базе ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России (г. Киров).

В настоящее время наблюдается снижение уровня здоровья населения. Растет количество выпускников общеобразовательных школ с недостаточным уровнем физической подготовленности. Число студентов с ослабленным состоянием здоровья увеличивается с каждым годом [1, 5].

Занятия адаптивной физической культурой со студентами специальных медицинских групп должны способствовать профилактике различных заболеваний и восстановлению ослабленных функций организма [3]. Поэтому, большее значение приобретает проблема поиска новых методик организации занятий по адаптивному физическому воспитанию со студентами, имеющими ослабленное состояние здоровья.

Основные задачи научного исследования:

1. Конкретизировать определения понятий: физическое и функциональное состояние, физическое развитие, физическая подготовленность студентов.

2. Выявить специфику проведения занятий по адаптивной физической культуре со студентами, имеющими ослабленное состояние здоровья.

3. Осуществить анализ средств и методов коррекции физического состояния студентов специальных медицинских групп.

4. Разработать экспериментальную методику применения статодинамических упражнений для коррекции физического состояния студентов специальных медицинских групп и в педагогическом эксперименте проверить ее эффективность.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы научного исследования:

1. *Теоретический анализ и обобщение литературных источников* были необходимы для более четкого понимания исследуемой нами проблемы и определения общих теоретических позиций, а также выявления степени научной разработанности данной проблемы.

2. *Педагогическое тестирование.*

В ходе научного исследования у студентов специальных медицинских групп определяли:

- а) уровень физического развития;
- б) уровень функционального состояния;
- в) уровень физической подготовленности.

3. *Констатирующий и формирующий педагогический эксперимент.*

Является основным научным методом, с помощью которого отвергается или подтверждается рабочая гипотеза об эффективности применения специальных комплексов статодинамических упражнений для коррекции физического состояния студентов специальных медицинских групп.

4. *Методы математической статистики.*

Применялись для объективной оценки полученных экспериментальных данных, их правильной обработки и толкования, для изучения взаимосвязи различных факторов и выявления определенных закономерностей [4].

Научное исследование проводилось в 3 этапа.

*На I этапе:* проводился обзор и анализ научно-методической литературы по теме исследования.

*На II этапе:* осуществлялось планирование и проведение педагогического эксперимента, который включал в себя диагностику исходных показателей студентов.

*На III этапе:* осуществлялось обобщение результатов научного исследования и обработка полученных данных методом математической статистики.

Для проведения педагогического эксперимента было сформировано 2 группы из числа студентов, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе. Первая группа – контрольная (КГ), вторая – экспериментальная (ЭГ), по 10 человек в каждой.

В начале и в конце педагогического эксперимента у студентов обеих групп определялся уровень физического развития, функционального состояния и уровень физической подготовленности.

В содержание экспериментальной методики были включены 3 комплекса физических упражнений, которые применялись в основной части урока экспериментальной группы. Занятия проводились 2 раза в неделю по 60 минут.

Особенности применения статодинамических упражнений на занятиях по адаптивной физической культуре студентов, имеющих ослабленное состояние здоровья, предполагали:

- Повышение тонуса мышц организма, укрепление мышечного корсета тела.
- Формирование правильной осанки.
- Формирование правильного свода стопы.
- Воздействие на позвоночник с целью вытяжения, разгрузки.
- Тренировка точности движений и равновесия.
- Улучшение кровообращения и трофики в мышцах, позвоночнике, грудной клетке.
- Улучшение кровообращения и трофики в мышцах, костях, суставах и связках стоп и голеней.
- Укрепление опорно-двигательного аппарата, профилактика его нарушений [4].

В таблице 1 представлены задачи и средства экспериментального комплекса физических упражнений статодинамического характера №1.

Таблица 1 – Задачи и средства экспериментального комплекса физических упражнений статодинамического характера №1

№ п/п	Задачи	Средства
1	Увеличение силовой выносливости мышц плечевого пояса	1) И.п. – стоя, руки вытянуты вверх, ладонь одной руки с усилием прижата к тыльной стороне ладони другой руки. Спина прямая, лопатки свести. Не снижая напряжения осуществлять надавливание кистей одна на другую, медленно опускаем руки вниз за голову как можно ниже к области лопаток. Затем также медленно и с усилием поднимаем руки в И.п. Мышцы не расслабляются, голову не наклонять (6 повторений). 2) И.п. – стойка ноги врозь, наклон вперед под прямым углом, руки вытянуты вперед (задержка положения 10-15 сек); медленное возвращение в и.п. (6 повторений).
2	Развитие координации движений, равновесия и статической силы мышц туловища и ног	3) И.п. – осн.стойка. 1 – медленное поднимание на носках (задержка положения 15 сек.), медленное опускание в и.п. (6 повторений). 4) И.п – упор сзади на руках, 1 – медленное поднимание таза (задержка положения 15 сек.), 2 – медленное опускание таза (6 повторений). 5) Упражнение «планка» И.п лежа на животе, встаём



		на носки и локти, выпрямив весь корпус в одну линию, параллельную полу (зафиксировать положение 10-15 сек); медленно возвращаемся в и.п (6 повторений).
3	Улучшение функционального состояния дыхательной системы	<p>6) Упражнение «пистолетик» (с опорой). И.п. – осн.стойка, медленное приседание на правой ноге (10 сек.); неполное вставание (6 повторений); смена ног (6 повторений). Для слабоподготовленных студентов использовался вариант медленных приседаний на двух ногах.</p> <p>7) И.п. – стоя на коленях пятки удерживает партнер; 1 – опускание в положение лежа (на максимально возможное расстояние, 10 сек.); 2 – поднимание (при необходимости – с помощью рук). Упражнение выполняется за счет усилий мышц задней поверхности бедра (6 повторений).</p> <p>8) И.п – лежа на спине, ноги согнуты в коленях под 90°; 1 – подъем туловища, руки за головой (задержка положения 10-15 сек.), 2 – поворот вправо, 3 – поворот влево; 4 – И.п. (6 повторений).</p>

Результаты формирующего педагогического эксперимента доказали эффективность экспериментальной методики применения специальных комплексов физических упражнений статодинамического характера для коррекции физического состояния студентов, имеющих незначительные морфофункциональные отклонения в состоянии здоровья, недостаточное физическое развитие, что способствовало повышению уровня их функционального состояния и физической подготовленности.

Так в экспериментальной группе произошли следующие изменения:

- показатели жизненной емкости легких (ЖЕЛ) у студентов ЭГ, в сравнении с показателями КГ, улучшились на 0,7 л. от начала к концу педагогического эксперимента, тогда как в контрольной группе этот же показатель изменился всего на 0,2 л., при этом в обеих группах показатели в среднем находятся в пределах нормы 3-4 л.;
- показатели в наклоне вперед из положения стоя на гимнастической скамейке в ЭГ улучшились на 2,6 см, а в КГ на 0,3 см;
- удержание статической позы у стены, угол в коленных и тазобедренных суставах 90° – улучшение показателей в ЭГ составили 9 с., тогда как в КГ 1 с.;
- удержание угла в висе на шведской стенке, способом «согнув ноги» – 13,7 с., тогда как в КГ 2 с.;
- показатели в поднимании туловища из положения лежа на спине в ЭГ улучшились на 8 раз, в КГ лишь на 1 раз;
- удержание туловища в горизонтальном положении лежа на животе студенты ЭГ стали лучше выполнять на 10 с., чем в начале эксперимента, а КГ лишь на 2 с.

Таким образом, от начала к концу педагогического эксперимента между КГ и ЭГ произошли статистически достоверные изменения по большинству тестов, в пользу ЭГ ( $P < 0,05$ ). Среднегрупповые показатели тестирования студентов ЭГ стали значительно выше.

Подводя итог, можно сказать, что применение экспериментальных комплексов статодинамических упражнений позволяет улучшить функциональное состояние, физическое развитие и физическую подготовленность студентов специальных медицинских групп и, как следствие, качество организации процесса адаптивной физической культуры.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аристакесян, В.О. Динамика физической подготовленности студентов с сочетанными нарушениями функций опорно-двигательного аппарата / В.О. Аристакесян, В.Б. Мандриков, М.П. Мицулина // Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 1 (119). – С. 21- 25.
2. Горбунов, Н.П. Влияние изометрических упражнений на динамику морфофункциональных показателей у студенток, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе / Н.П. Горбунов, Г.А. Гавронина // Вестник ПГПУ. – Пермь, 2004. – С. 34-39.
3. Евсеева, О.Э. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре: / О.Э. Евсеева, С.П. Евсеев // Под редакцией С.П. Евсеева: учебник. Издательство Советский спорт, 2013. – 388 с.
4. Железняк, Ю. Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Ю. Д. Железняк, П.К. Петров. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – С. 146-149.
5. Резенькова, О. В Физическая культура студентов специальных медицинских групп: учебное пособие / О.В. Резенькова, И.Е. Шаталова, Л.Б.Лукина // Изд. 2-е, – Киров: МЦНИП, 2013. – 192 с.

УДК 57.022:613.6.015

## ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЙОГИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ СУРЬЯ-НАМАСКАР В КОРРЕКЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ЖЕНЩИН 45-50 ЛЕТ

*Садыкова С.Н., Мурзагалин Т.Ш, Заворуева Ю.А.*

*Стерлитамак, Стерлитамакский институт физической культуры  
(филиал) Уральского государственного университета физической культуры*

[nazsv64@mail.ru](mailto:nazsv64@mail.ru)

**Ключевые слова:** второй период зрелого возраста, функциональное состояние нервной системы, йогические упражнения, комплексная стимуляция.

## **THE POSSIBILITY OF APPLYING YOGIC EXERCISE SURYA-NAMASKAR IN THE CORRECTION OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE NERVOUS SYSTEM IN WOMEN OF 45-50 YEARS**

*Sadykova S.N., Murzagalin T.Sh., Zavorueva Yu.A.  
Sterlitamak, Sterlitamak Institute of physical culture  
(branch of the Ural state University of physical culture)*

**Key words:** the second period of adulthood, the functional state of the nervous system, yoga exercises, complex stimulation.

### **ВВЕДЕНИЕ.**

Возраст женщин 45-50 лет относится ко второму периоду зрелого возраста, который сопровождается специфическими особенностями организма, обусловленными процессами генетически запрограммированной инволюции [1, 4].

Нарушается деятельность центральной нервной системы, гипоталамуса, гипофиза, яичников, коры надпочечников, щитовидной железы, что влечет за собой развитие анатомо-функциональных, соматических и нервно-психических реакций.

Основными проявлениями снижения функциональных возможностей нервной системы у женщин в этом возрасте являются психоэмоциональные и вегетососудистые нарушения, нарушение норадренергического тонуса, синтеза нейротрансмиттеров и дофамина, ухудшение работы серотонинергической системы.

Психоэмоциональные и вегетососудистые расстройства сопровождаются изменением настроения, раздражительностью, недоверчивостью, чувством тревоги, нарушением сна, быстрой утомляемостью, ухудшением работы мозга и многим другим [1, 5].

Профилактика патологических расстройств этого возраста заключается в рациональном использовании физических факторов воздействия и лечебной физкультуры, являющихся важнейшими факторами регуляции обмена веществ и энергии.

Подбор средств физической реабилитации должен осуществляться с учетом необходимости комплексного улучшения трофической функции нервной системы, обмена веществ, стимуляции гормональной активности, усиления окислительно-восстановительных процессов в организме, профилактики нарушений кровообращения [2].

Цель настоящего исследования заключалась в оценке возможности применения йогических упражнений Сурья-Намаскар в коррекции функционального состояния нервной системы у женщин 45-50 лет.

Предложенный комплекс упражнений был выбран для коррекции ввиду того, что выполнение йогических упражнений комплексно стимулирует в организме разнообразные физиологические процессы [6].

Во-первых, осуществляется механическое воздействие на внутренние органы посредством специфических деформаций тела и вовлечением в работу мышц, которые не используются в повседневной жизни. Перевернутые позы задействуют гуморальный механизм влияния на различные органы посредством изменения гидростатического давления. Некоторые позы изменяют интенсивность кровотока в районе конкретных эндокринных желез, стимулируя их работу, и посредством выделяемых гормонов воздействует на организм в целом.

Используются психосоматические механизмы, которые, ликвидируя накопившиеся неадаптивные двигательные стереотипы, позитивно воздействует на психологическое состояние женщины.

Рефлекторное воздействие на организм обусловлено как изменением в результате мышечного напряжения локальной гемодинамики, так и более сложными кожно-висцеральными и моторно-висцеральными рефлексами, влияющими на функционирование конкретных органов и систем [3,6].

Йогические упражнения Сурья-Намаскар осуществляются с использованием разнообразных физических элементов – натяжения, сжатия, напряжения, растяжения, скручивания, сдавливания, удержания равновесия, силовых воздействий. Это, по нашему мнению, стимулирует обширное воздействие на рецепторные системы организма, центральную и периферическую нервную систему, оптимизирует внутриклеточный метаболизм, работу органов и систем за счет, возникающих в результате ответного механизма регуляции адаптивно-приспособительных изменений.

#### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Исследование проводилось в течение 2018 года на базе реабилитационного центра Стерлитамакского института физической культуры (филиал УралГУФК). В исследовании приняли участие 24 женщины в возрасте 45-50 лет.

Критериями включения женщин в исследование служили: возраст, отсутствие острых и обостренных хронических заболеваний, наличие лабильного состояния нервной системы в виде частых перепадов настроения, психоэмоциональных нарушений, повышенной возбудимости, тревожности, утомляемости.

Участницы были разделены на две группы основную и контрольную по 12 человек. Всем участницам исследования проводили одинаковые реабилитационные мероприятия: сеансы классического массажа.

Лица из основной группы в дополнение к сеансам массажа занимались йогическими упражнениями Сурья-Намаскар продолжительностью 60 минут три раза в неделю.

У всех участниц в начале и конце исследования было проведено исследование функционального состояния нервной системы с использованием методов оценки астенизации нервной системы, оценки ситуативной и

личностной тревожности и пробы Ромберга в двух вариантах [4]. Анализ результатов проводился через два месяца.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ.

Влияние занятий йогой упражнениями Сурья-Намаскар на состояние астенизации нервной системы женщин представлено в таблице 1.

Функциональное состояние нервной системы до начала исследования в группах не отличалось: у 8,3% женщин в обеих группах иногда появлялись признаки астенизации, что оценивалось «хорошо», 50,0% – имели умеренную астенизацию, что оценивалось «удовлетворительно» и 41,7% женщин показали выраженные признаки астенизации, что было оценено «плохо». Оценки «отлично» и «очень плохо» отсутствовали.

Таблица 1 – Влияние занятий йогой упражнениями Сурья-Намаскар на состояние астенизации нервной системы женщин

Оценка астенизации нервной системы	До исследования		После исследования	
	КГ	ОГ	КГ	ОГ
нет астенизации, «отлично»	0	0	0	0
признаки астенизации иногда появляются, «хорошо»	1	1	1	4
имеет место умеренная астенизация, «удовлетворительно»	6	6	6	8
признаки астенизации выражены, «плохо»	5	5	5	0
имеет место заболевание нервной системы, «очень плохо»	0	0	0	0

По окончании исследования в контрольной группе изменений зарегистрировано не было.

Напротив, у женщин, занимающихся йогой упражнениями, оценки функционального состояния нервной системы сместились в сторону улучшения показателей. 67% всех испытуемых достоверно повысили свой класс оценки.

Так из группы с оценкой «плохо» все участницы занятий переместились в группу с оценкой «удовлетворительно», что составило 100%. Из группы с оценкой «удовлетворительно» 50% участниц занятий переместились в группу с оценкой «хорошо».

До начала исследования в обеих группах уровень ситуативной и личностной тревожности женщин не различался и интерпретировался как «умеренная тревожность».

По окончании исследования в основной группе несмотря на то, что тревожность продолжала классифицироваться, как «умеренная», было отмечено достоверное уменьшение показателей как ситуативной, так и личностной тревожности на 17,4 % и 17,4%, соответственно. (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние занятий йогой с упражнениями Сурья-Намаскар на показатели ситуативной и личностной тревожности у женщин

Показатели	Группы	До исследования	После исследования	Достоверность различий
Ситуативная тревожность	КГ	39,3±4,03	40,5±2,34	p > 0,05
	ОГ	41,3±2,03	34,1±1,92	p < 0,05
Личностная тревожность	КГ	43,7±1,52	42,8±2,93	p > 0,05
	ОГ	43,1±3,27	35,6±1,95	p < 0,05

До исследования в обеих группах показатели пробы Ромберга в двух вариантах были схожими (таблицы 3-4).

Таблица 3 – Влияние занятий йогой с упражнениями Сурья-Намаскар на показатели пробы Ромберга, вариант позы 1

Оценка пробы Ромберга	В начале исследования		В конце исследования	
	Контрольная группа	Основная группа	Контрольная группа	Основная группа
«очень хорошо»	4	4	4	12
«удовлетворительно»	8	8	8	0
«неудовлетворительно»	0	0	0	0

Если более половины участниц вариант позы 1 выполняли удовлетворительно, то усложненный вариант 2 все 100% выполняли неудовлетворительно, что свидетельствовало о нарушении уровня центральной нервной системы, ответственного за пространственное поле.

После коррекционных мероприятий в контрольной группе изменений показателей не наблюдали.

Напротив, в основной группе женщин, занимавшихся йогой с упражнениями Сурья-Намаскар, 67% улучшили выполнение пробы в варианте 1, и те же 67% улучшили выполнение пробы в варианте позы 2, что позволило оценить выполнение пробы оценкой удовлетворительно.

Таблица 4 – Влияние занятий йогой с упражнениями Сурья-Намаскар на показатели пробы Ромберга, вариант позы 2

Оценка пробы Ромберга	В начале исследования		В конце исследования	
	Контрольная группа	Основная группа	Контрольная группа	Основная группа
«очень хорошо»	0	0	0	0
«удовлетворительно»	0	0	0	8
«неудовлетворительно»	12	12	12	4

## ВЫВОДЫ.

Занятия йогой с упражнениями Сурья-Намаскар у женщин 45-50 лет достоверно повышают эффективность коррекции функционального состояния

нервной системы: 67% женщин уменьшили состояние астенизации нервной системы, показатели ситуативной и личностной тревожности снизились на 17,4%, 67% женщин улучшили статическую координацию, контролируемую уровнем центральной нервной системы, ответственной за пространственное поле.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бескровный, С.В. Осень женщины: гормональный профиль и клиническая картина климактерического периода (лекция для практикующих врачей) / С.В. Бескровный, Д.И. Гайворонских // TERRA MEDICA NOVA. – №1. – 2010. – С. 38-43.
2. Епифанов, В.А. Лечебная физкультура и спортивная медицина: учебник для вузов / В.А. Епифанов. – М.: ГЭОТАР Медиа, 2007. – 568 с.
3. Исаев, А.П. Теория функциональных систем и состояний. Современные проблемы адаптации и стресса / А.П. Исаев, А.В. Шевцов А.В., С.А. Личагина, Р.У. Гаттаров, О.В. Ершова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. -2005. -№ 4 (44). -С. 6-13. Романова Е.С. Психодиагностика / Е.С. Романова. – СПб.: Питер, 2008. – 400 с.
4. Сметник, В.П. Альтернативные пути коррекции климактерических расстройств / В.П. Сметник, С.Н. Карелина // Климактерий. – 2004. – №4. – С. 3-6.
5. Францина С. Йога зрелой женщины: уникальная альтернатива гормональной терапии / С. Францина. Перев. с англ. – М.: ООО Издательский дом «София», 2011. – 224 с.

УДК612:796,82

## ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ, В УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ ЕДИНОБОРЦЕВ

*Сергиевич Е.А.*

*Частное учреждение образовательная организация высшего образования  
"Омская гуманитарная академия" Омск  
[Sok56@mail.ru](mailto:Sok56@mail.ru)*

**Ключевые слова:** Обучение в высшей школе, тренировочный процесс по борьбе дзюдо, физические и психические нагрузки, утомление, медико-биологические средства восстановления работоспособности.

## DIFFERENTIATED USE OF MEANS OF RECOVERY IN THE TRAINING PROCESS OF THE ATHLETES

*Sergievich E. A., CPN, associate Professor  
Private institution educational organization of higher education  
"Omsk humanitarian Academy" Omsk  
[Sok56@mail.ru](mailto:Sok56@mail.ru)*

**Keywords:** Training in high school, the training process of judo, physical and mental stress, fatigue, medical and biological means of restoring health.

Совмещение обучения в высшей школе и занятий по спортивной борьбе, предъявляет организму обучающегося повышенные требования. Психологические и физические нагрузки могут оказать отрицательное влияние на здоровье. Известно, что использование, как отдельных физических средств восстановления, так и их сочетаний после тренировочных физических нагрузок различных по объему и направленности, способствует лучшему усвоению знаний и достижения хорошего результата в избранном виде единоборства.

Трудовая деятельность человека любой профессии, характеризуется многими факторами, способствующих накоплению утомления. По мнению И.М. Трахенберга [6] это и прогрессирующее снижение уровня работоспособности в течение учебного дня, однообразие и монотонность трудовых операций, статичность рабочих поз, повышение уровня эмоционального напряжения во время семинарских занятий и экзаменов, ограничение подвижности во время лекций.

Обучающиеся в высшем учебном заведении – единоборцы, активно занимающиеся спортом, должны сразу включаться в напряженную учебную работу, требующую применения всех сил и способностей. Преодоление новизны условий такой работы требует значительной затраты сил их организма. Включение обучающихся в новую систему жизнедеятельности может вызвать негативные изменения в состоянии. Что может характеризоваться чрезмерным нервным напряжением излишней раздражительностью, вялостью [3], а также снижением волевой активности, беспокойством во время занятий спортом в вузе. Особенно в затруднительном положении оказываются студенты первого курса.

Студенты, занимающиеся спортом, оказываются, так же в невыгодном положении потому, что учебная нагрузка усиливается физической, что требует от организма повышенного расхода жизненных сил. Серьезным испытанием для организма является информационная перегрузка обучающихся в высшем учебном заведении - спортсменов, возникающая при изучении многочисленных учебных дисциплин, научный уровень и информационный объем, которых в период обучения в вузе возрастает.

Особенно критическим и сложным фактором перенапряжения различных систем организма обучающихся в высшей школе является экзаменационный период [6]. Сочетающийся с выступлениями в соревнованиях. Отрицательное



воздействие на организм усиливается, когда они воздействуют одновременно. Что характеризуется значительным снижением работоспособности. По мнению А.П. Лаптева [4] при планировании учебно – тренировочного процесса восстановление работоспособности является важной составляющей частью.

Снижение общей и специальной работоспособности спортсменов в связанной с обучением и интенсивными физическими нагрузками обучающихся в вузе, возможно, преодолеть, используя педагогические психологические и медико-биологические средства восстановления [5].

Работоспособность — это способность человека к выполнению конкретной умственной и физической деятельности в рамках заданных временных лимитов и параметров эффективности [4].

Основу работоспособности составляют:

- специальные знания, умения, навыки, а также определенные психофизические особенности, например, память, внимание, мышление;
- физиологические – состояния сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной, эндокринной и других систем;
- физический уровень развития выносливости, силы, быстроты движений, совокупность специальных качеств, необходимых в конкретной деятельности. Работоспособность зависит от возможностей человека, адекватных уровню мотивации и поставленной цели, а также использованию различных средств восстановления.

Известно, [6], что работоспособность, обучающихся, носит волнообразный характер и имеет два суточных пика. Первый период повышенной работоспособности наблюдается с 9 до 14 часов, а второй с 17 до 19 часов. Если рассмотреть трудовую неделю (микроцикл подготовки), то можно отметить, что уровень работоспособности возрастает, с первого дня микроцикла, достигая максимума на третий день, затем наблюдается снижение к пятому дню и незначительное повышение на шестой день микроцикла с последующим незначительным снижением на седьмой день.

Многолетний опыт работы в высшей школе позволяет констатировать, что динамика умственной и физической работоспособности в учебном недельном цикле характеризуется наличием периода вработывания в начале (понедельник, вторник), устойчивой работоспособности в середине (среда, четверг) и снижением в последние дни недели. Так же следует отметить, что в начале учебного года у студентов старших курсов в течение трех - четырех недель наблюдается период вработывания, сопровождаемый постепенным повышением уровня физической работоспособности. Затем на протяжении двух - трех месяцев наступает период устойчивой работоспособности. В конце семестра, когда студенты готовятся и сдают зачеты, работоспособность начинает снижаться.

Период сессии характеризуется снижением общей работоспособности, которая постепенно продолжает, увеличивается. В.З. Кузнеченко с соавт [3] утверждает, что в период зимних каникул работоспособность может восстановиться к исходному уровню.

Проведенные нами исследования позволяют констатировать, что если в этот период отдых сопровождается активным использованием средств восстановления спортивной работоспособности, то наблюдается период повышения физической работоспособности.

Начало второго полугодия также сопровождается периодом «вработывания» продолжительность которого сокращается по сравнению с первым полугодием до одной - двух недель. Дальнейшее изменение работоспособности со второй половины февраля до начала апреля характеризуется устойчивым уровнем. Причем, этот уровень может быть выше, чем в первом полугодии. В апреле наблюдаются признаки снижения работоспособности, обусловленные возникающим утомлением. В зачетную сессию и в период экзаменов снижение работоспособности выражено резче, чем в первом полугодии. Процесс восстановления отличается более медленным развитием, вследствие значительной глубины утомления.

Опыт работы в высшей школе позволяет констатировать, что занятия спортом в этот период учебного года так же значительно ухудшает состояние студентов – спортсменов.

В последние годы в трудовую и спортивную практику широко и активно внедряются, разнообразные средства, способствующие интенсификации процесса восстановления после тяжелой и интенсивной физической и умственной работы, тренировочных и соревновательных нагрузок. Повышению как общей, так и специальной работоспособности, способствующие более полной мобилизации функциональных резервов и эффективной адаптации организма [1].

М.И. Коваленко [2] считает, что психологические методы и средства, помогают быстро снизить нервно - психологическую напряженность, восстановить затраченную нервную энергию, сформировать четкую установку на эффективное выполнение тренировочных и соревновательных программ.

Психологические средства восстановления включают в себя:

- средства психопрофилактики;
- психотерапевтические приемы: внушение, аутогенная тренировка, психорегулирующая тренировка, приемы мышечной релаксации, специальные дыхательные упражнения

Медико-биологические средства восстановления способствуют повышению резистентности организма к нагрузкам, более быстрому снятию острых форм общего и местного утомления, эффективному восполнению энергетических ресурсов, ускорению протекания адаптационных процессов, повышению устойчивости к специфическим и неспецифическим стрессовым влияниям [5,7]. Медико-биологические средства восстановления:

- рациональное питание;
- биологически активные вещества и витамины;
- физические средства восстановления (ручной массаж, термовоздействия, гидропроцедуры, вибровоздействия).

Ранее проведенные исследования [5] позволяют констатировать, что средства физические средства восстановления, используемые как отдельно, так

и в сочетании способствуют целенаправленно улучшать работоспособность спортсменов. Одни и те же физические средства восстановления обладают различной направленностью действия – срочным и отставленным эффектом восстановления работоспособности. Сочетание физических средств восстановления действующих однонаправленно увеличивают эффективность воздействия, что положительно сказывается на учебно – тренировочном процессе единоборцев.

Таблица 1 – Используемые средства восстановления в учебно – тренировочном процессе единоборцев

«Срочный» эффект восстановления	«Отставленный» эффект восстановления
Ручной массаж с акцентом на мышцы	Ручной массаж с акцентом на сумо-связочный аппарат и места прикрепления мышц
Вибровоздействия: 30 секундная Биомеханическая стимуляция в сочетании и 3-5 минутным вибромассажем на сегмент	Сауна Т° воздуха 90°С относительная влажность 5 – 10%, длительность пребывания до обильного потоотделения
Душ Шарко Т° воды 20 °С с воздействием на сегмент до появления ярко выраженной эритмии	Душ Шарко Т° воды 40 °С с воздействием на сегмент до появления ярко выраженной эритмии
Сауна Т° воздуха 90°С относительная влажность 5 – 10%, длительность пребывания до появления потоотделения.	

### ВЫВОД

Данная методика использования физических средств восстановления (как отдельных физических средств, так и их сочетаний) была внедрена в подготовку единоборцев - обучающихся в ФГБОУ ВО ОмГАУ в 2009 – 15 учебных годах. Способствовала увеличению высокоинтенсивной тренировочной работы на 4 – 7%. Успешному выступлению в соревнованиях, снижению случаев травматизма и состояний перетренированности.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кривошеков К.Г., Пашков В.К., Сергиевич Е.А, Бобровский В.А., Харохордин С.Е., Бобровский А.В. Система восстановления и повышения спортивной работоспособности у борцов/ Учебное пособие/ К.Г. Кривошеков, В.К. Пашков, Е.А. Сергиевич, и др.; Томский

- политехнический университет. – Томск. - Изд-во Томского политехнического университета, 2014 г.- 93 с.
2. Коваленко М.И. Изменение функционального состояния спортсменов под влиянием восстановительного массажа и психорегулирующей тренировки // Физические механизмы адаптации к мышечной деятельности: Тез.докл. XIX Всесоюз. конф.- Волгоград, 1988. – С. 129.
  3. Кучеренко В.З., Агарков Н.М., Яковлев А.П., Социальная гигиена и организация здравоохранения /В.З. Кучеренко, Н.М., Агарков, и др. // Учебное пособие. – Моск. мед. акад. им. И.М. Сеченова, мед. ин -т Орлов. гос. ун-та. – Москва: [б.и.], 2000. – 432 с.: табл. – ISBN 5-88-23-43-023
  4. Лаптев А.П. Современная система восстановления и повышение работоспособности спортсменов // Применение восстановительных средств для оптимизации тренировочного процесса. – М., РГAVК, 1996. – С. 2 – 5.
  5. Сергиевич Е.А. Педагогические и медико-биологические средства восстановления в спорте (на примере единоборств)/ Монография /Е.А. Сергиевич. – Омск: ЗАО «Ютон», 2010 г. – 124 с.
  6. Трахтенберг И.М., Рашман С.М. Гигиена умственного труда студентов. - Киев,1973. - 276 с.
  7. Шевцов, А.В. ЭлектронеЙромиографические характеристики опорно-двигательного аппарата у кикбоксеров до и после восстановительно-адаптационных технологий оздоровления /А.В. Шевцов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. -2005. -№ 4. -С. 187-190.

## **ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ДЕТЬМИ, ИМЕЮЩИМИ НАРУШЕНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

*Сими́на Т.Е., Залы́гина Т.А., Калугина О.А., Кадочникова Е.М.  
ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова»,  
ГБОУ Школа № 1368 ОП № 3;  
г. Москва*

**Ключевые слова.** Проектная деятельность, дети дошкольного возраста, основы безопасности жизнедеятельности, правила дорожного движения, пожарная безопасность, прикладное плавание.

## **HEALTH-SAVING TECHNOLOGIES IN PROJECT ACTIVITY WITH CHILDREN AFFECTED BY DISORDERS OF THE SUPPORT-MOVING APPARATUS**

**Keywords:** Project activities, children of preschool age, the basics of life safety, traffic rules, fire safety, applied swimming.

В настоящее время повседневная жизнь обычного человека, живущего в городе, таит множество опасностей. В этой связи актуальным является обеспечение безопасной жизнедеятельности как взрослых людей, так и их детей. Для решения данной проблемы необходимо уже с раннего дошкольного возраста учить детей поступать в соответствии с нормами безопасности, так как именно в дошкольном возрасте закладывается фундамент жизненных ориентировок в окружающем мире.

С этой целью в дошкольной организации ГБОУ Школа № 1368 ОП № 3 была реализована проектная деятельность с детьми старшего и подготовительного возраста «Основы безопасной жизнедеятельности в условиях города». Участниками данной проектной деятельности являлись дети дошкольного возраста, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, воспитатель группы, музыкальный руководитель, инструктор по физической культуре (плавание), методист, родители воспитанников. Дошкольники были ознакомлены с тем, что городская жизнь несет в себе определенную опасность и требует от городского жителя особого поведения, обеспечивающего его безопасность.

Проектная деятельность была реализована в три этапа. На первом этапе осуществлялось «Обучение детей правилам безопасного поведения на дороге и Правилам дорожного движения». Главной задачей являлось обучение детей необходимому минимуму Правил дорожного движения и их соблюдению. С воспитанниками были проведены тематические беседы и непосредственная образовательная деятельность (НОД) на темы: «Наша улица», «Пешеходы на улице», «Транспорт», «Светофор и его сигналы», «Пешеходный переход», «Перекресток», «Дорожные знаки», «Безопасное поведение в транспорте». В доступной для детей форме обсуждались различные ситуации, возможные на дороге, а также особенности предвидения опасных ситуаций и способы их предотвращения. Воспитателем группы, Калугиной Ольгой Александровной, был разработан и изготовлен макет перекрестка с пешеходным переходом, светофором и дорожными знаками, с помощью которого с детьми в игровой форме закреплялись полученные знания.

Было проведено анкетирование родителей по вопросам ознакомления детей с Правилами дорожного движения и их соблюдением. Результаты анкетирования показали, что 87% родителей знакомят своих детей с Правилами дорожного движения. Абсолютно все родители показывали своим детям безопасную дорогу от дома к детскому саду и обратно и при этом все они ходят в детский сад этой безопасной дорогой. На вопрос: «Какова роль семьи в воспитании безопасного поведения детей на дороге? Кто должен этим

заниматься?», - 87% родителей ответили, что необходимо совместно (родителям и дошкольной организации) учить детей правилам безопасности на дороге и только 13% родителей считают, что данным вопросом должны заниматься в семье. Образцом для подражания в соблюдении Правил дорожного движения считают себя 50% родителей, 37% - указывают, что «бывает всякое» и 13% - не могут поставить свое поведение на дороге в пример детям. При этом, 25% родителей указали на то, что их дети преподали им урок по безопасному поведению на дороге.

Итогом проведенной с детьми дошкольного возраста стала викторина «Что? Где? Когда?», в которой осуществлялось закрепление знаний детей об элементах дороги, о группах дорожных знаков и правилах перехода проезжей части. Также воспитателем группы совместно с музыкальным руководителем Кадочниковой Еленой Михайловной, был проведен досуг «Как звери в школу пошли», благодаря которому дети закрепили знания о правилах безопасного поведения на дороге и Правилах дорожного движения.

На втором этапе проектной деятельности был реализован комплекс занятий с детьми на тему «Пожарная безопасность», в которых было рассказано о правилах пожарной безопасности, о том, какая беда может случиться при неосторожном обращении с электричеством, бытовой техникой, с огнем, при шалостях со спичками. При этом, учитывая рекомендации специалистов о важности использования музыки и музыкальных произведений при работе с детьми, имеющими нарушения опорно-двигательного аппарата (Е.М. Кадочникова, Т.Е. Сими́на, 2015) [3, с.279], в заключение данного этапа была проведена театрализованная деятельность на тему «Пожар в лесу». С данной театрализованной деятельностью воспитанники подготовительной группы, под руководством воспитателя Калугиной Ольги Александровны и музыкального руководителя Кадочниковой Елены Михайловны, приняли участие в городском конкурсе «Огонь – враг, огонь – друг», проводимом в городе Москве, и заняли почетное II место.

На третьем этапе проектной деятельности дошкольники познакомились с «Правилами безопасного поведения у водоема и на воде». Статистические данные свидетельствуют о том, что первый пик несчастных случаев на воде среди детей приходится на возраст 5-9 лет, то есть на дошкольный и младший школьный возраст. Поэтому очень важно, чтобы дети этого возраста умели плавать. Занятия плаванием в дошкольной организации проводятся по авторской программе Симиной Татьяны Евгеньевны «Обучение плаванию детей от 3 до 7 лет с функциональными нарушениями опорно-двигательного аппарата», которой предусмотрено освоение воспитанниками различных элементов прикладного плавания (Т.Е. Сими́на, 2009; 2015) [4, с. 102; 5, с. 84; 7, с. 192]. Помимо формирования навыка плавания, уже самого по себе являющегося прикладным, дети учатся тому, как вести себя у водоема и в воде в различных сложных ситуациях, которые могут возникнуть, а также тому, как эти сложные ситуации предотвращать. Для этого с дошкольниками проводились беседы на темы: «Правила поведения у водоема», «Правила

безопасности на воде», «Правила оказания помощи «уставшему» на воде», «Правила поведения в сложных ситуациях».

Дети осваивали плавание движениями ног без помощи рук, движениями рук без помощи ног, а также прорабатывали ситуации при возникновении «судорог в ногах» или «боли в руках», где элементы такого плавания могут сохранить жизнь. Кроме того, дети учились плавать и проныривать через «водоросли» и освобождаться от них, под водой на глубокой части бассейна доставать со дна тонущие предметы, а также взаимодействовать в команде. Также они осваивали плавание в одежде, учились освобождаться от нее под водой, плавали с рюкзаком за спиной, транспортировали тонущие и плавучие грузы и предметы: бутылки с водой, «важное письмо», коробок спичек. При выполнении данных упражнений, обязательно учитывается у детей характер нарушений в развитии опорно-двигательного аппарата и чередовались нагрузки, выполняемые то одной, то другой рукой. Дети учились транспортировать «уставшего» на воде с помощью плавучих предметов и без них, плавали «парами», «тройками» (Т.Е. Сими́на, 2012; 2016) [6, с. 27; 8, с. 88]. Освоенные воспитанниками элементы прикладного плавания закреплялись при проведении практических тематических досугов: «В поисках пиратских сокровищ», «Отправляемся в поход», «По заданиям Нептуна».

Таким образом, проектная деятельность, проведенная с детьми дошкольного возраста, имеющими нарушения опорно-двигательного аппарата, позволила сформировать у них основы безопасной жизнедеятельности в условиях города и выработать у них чувство ответственности за свою жизнь и здоровье. В то же время данный проект позволил, в том числе, через взаимодействие детей с родителями повысить уровень ответственности у родителей, как за собственную жизнь, так и за жизнь и здоровье подрастающего поколения. Важным также является и то, что все дети дошкольного возраста повысили свой уровень плавательной подготовленности и приобрели необходимые навыки по сохранению своей жизни на воде.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Вдовиченко Л.А. Ребенок на улице: Цикл занятий для детей старшего дошкольного возраста по обучению правилам безопасного поведения на дороге и Правилам дорожного движения / Л.А. Вдовиченко. – СПб., «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2011. – 96 с.
2. Гарнышева Т.П. Как научить детей ПДД? Планирование занятий, конспекты, кроссворды, дидактические игры / Т.П. Гарнышева. – СПб., ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2010. – 64 с.
3. Кадочникова Е.М. Развитие музыкальных способностей у детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата [Текст] / Е.М. Кадочникова, Т.Е.Сими́на // Педагогическое мастерство и педагогические технологии: Материалы V Междунар. науч.-практ. конф. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. - № 3 (5). – С.278-280.

4. Сими́на Т.Е. Учим плавать детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата [Текст] / Т.Е. Сими́на // Дошкольное воспитание. – 2009. - № 2. – С. 101-112.
5. Сими́на Т.Е. Покажем рыбе, как мы плаваем! [Текст] / Т.Е. Сими́на // Дошкольное воспитание. – 2009. - № 11. – С. 80-88.
6. Сими́на Т.Е. Праздники на воде [Текст] / Т.Е. Сими́на // Дошкольное воспитание. – 2012. - № 3. – С. 23-28.
7. Сими́на Т.Е. Коррекция функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата у детей 4-6 лет при формировании навыка плавания / Т.Е. Сими́на // Дошкольное образование: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 27 сент. 2015 г.). – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. – С. 191-194.
8. Сими́на Т.Е. Формирование навыка плавания у детей 4-6 лет с нарушениями опорно-двигательного аппарата / Т.Е. Сими́на // Инновационные технологии в науке и образовании: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 24 июля 2016 г.). – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. - № 3 (7). – С. 86-89.
9. Смирнов А.Т. Основы безопасности жизнедеятельности. 5 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т. Смирнова; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». – М.: Просвещение, 2012. – 191 с.

УДК 376

**ОБУЧЕНИЕ ПЛАВАНИЮ ТЯЖЕЛО УМСТВЕННО ОТСТАЛЫХ  
ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ, ОСНОВАННОЕ НА ЛИЧНО-  
ОРИЕНТИРОВАННОМ ПОДХОДЕ**

*Статыгин А. Я.*  
*СПб ГБУСОН «ЦСРИДИ Московского района, Санкт-Петербург»*  
[mr.statygin@mail.ru](mailto:mr.statygin@mail.ru)

**Ключевые слова:** обучение плаванию, тяжело умственно отсталые дети-инвалиды, лично-ориентированный подход.

**TRAINING TO SWIMMING CHILDREN WITH HEAVY INTELLECTUAL  
VIOLATIONS BASED ON PERSONALLY-ORIENTED APPROACH**

*Statygin A. Y.*  
*St. Petersburg SBI of Social Services for the Population "Center for Social  
Rehabilitation of Disabled People and Disabled Children  
of the Moscow District, St. Petersburg"*  
[mr.statygin@mail.ru](mailto:mr.statygin@mail.ru)



**Keywords:** swimming training, severely mentally disabled children, personal-oriented approach.

## ВВЕДЕНИЕ

Двигательные умения и навыки имеют ведущее значение для воспитания и развития человека (П.Ф. Лесгафт). В том числе и для детей с нарушением интеллектуальной сферы, которые, несмотря на многочисленные отклонения во всех аспектах жизнедеятельности, способны к обучению и развитию.

Воспитание детей в семье, проживающей летом в городе или загородном участке при расположенном рядом водоеме, опасно тем, что иногда чрезвычайно трудно родителям и родственниками ребенка-инвалида предупредить его от самостоятельных купаний в открытых водоемах (реках, озерах, морях). В этих ситуациях вполне реально утопление в результате отсутствия умения плавать [3].

Плавание – умение передвигаться по поверхности воды за счет собственных усилий без посторонней помощи. Усвоение ребенком-инвалидом навыков, помогающих преодолеть или избежать опасных ситуаций, является крайне важным аспектом обучения.

Педагогами давно разработаны эффективные средства и методы формирования, совершенствования и развития двигательных действий ребенка с ограниченными возможностями в условиях водной среды. Например, широко используется метод совместного с учеником погружения в воду.

Однако, ввиду особенностей интеллектуальных нарушений, применение этого метода не всегда является эффективным. Препятствием являются поведенческие особенности, нарушение внимания, плохая усвояемость материала.

В рамках данной программы для повышения эффективности уже имеющихся средств и методов обучения плаванию детей с нарушениями интеллекта, необходимо при проведении занятий «опираться» на лично-ориентированный подход, а также на постоянный поиск упражнений, подходящих конкретному ребенку.

Известно, что эффективно осуществлять образовательную деятельность позволяет индивидуально-ориентированный подход, заключающийся в подборе игр и упражнений в соответствии с индивидуальными особенностями занимающегося. Однако в доступных мне источниках не было обнаружено работ, в полном объеме описывающих методику индивидуального обучения плаванию и гидрореабилитации детей с интеллектуальными нарушениями, основанных на установлении эмоционального (психологического) контакта с педагогом и формировании индивидуального комплекса упражнений. Такой подход я назвал лично-ориентированным.

Выявлено противоречие, с одной стороны, между накопленным опытом эффективного оздоровительного влияния воды на развитие ребенка. Овладением ребенком жизненно необходимым двигательным умением держаться на воде и передвигаться в ней. С другой стороны, отсутствием

методики обучения плаванию и гидрореабилитации детей с тяжелой степенью умственной отсталости, отличающейся ориентацией на личность ребенка [2,4,5].

Выявление особенностей обучения плаванию таких детей облегчило и расширило бы методику начального обучения плаванию тяжело умственно отсталых подростков.

Цель данной программы заключается в:

- совершенствовать процесс адаптивного физического воспитания подростков с тяжелой умственной отсталостью;
- теоретическом обосновании построения обучения, основанном на лично-ориентированном подходе;
- овладении ребенком-инвалидом жизненно необходимым двигательным умением держаться на воде и передвигаться в ней;
- формулировании рекомендаций для проведения занятий по обучению плаванию и гидрореабилитации детей с интеллектуальными нарушениями.

Объектом программы является процесс адаптивного физического воспитания детей с тяжелой степенью умственной отсталости.

Предметом программы является обучение плаванию и гидрореабилитация ребенка с тяжелой степенью умственной отсталости, основанные на лично-ориентированном подходе.

Задачи обучения плаванию детей с интеллектуальными нарушениями:

- 1) Оздоровительные – укрепление здоровья, физического развития, опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем организма;
- 2) Коррекционные – развитие чувства равновесия, ловкости;
- 3) Воспитательные – формирование чувства коллективизма, уверенности в своих действиях;
- 4) Образовательные – освоение техники плавания, развитие произвольного внимания, обучение действиям с предметами. [7]

Результаты данного исследования могут быть использованы в центрах социальной реабилитации инвалидов, а также в других организациях, осуществляющих обучение и воспитание инвалидов.

#### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ПРОГРАММЫ.

В программе могут принимать участие дети-инвалиды, достигшие возраста 7 (семи) лет, имеющие умственную отсталость (УО) или задержку психологического развития (ЗПР). Данный ребенок по решению комиссии отделения адаптивной физической культуры должен быть не способен в настоящее время заниматься в группе и нуждаться в индивидуальных занятиях. Для участия в программе необходимо быть оформленным в СПб ГБУСОН «ЦСРИДИ Московского района».

Место проведения занятий: бассейн СПб ГБУСОН «ЦСРИДИ Московского района».

Занятия проводятся индивидуально, один инструктор находится в воде одновременно с ребенком.

Сроки реализации программы: 20 занятий, курс повторяется ежегодно.

Продолжительность одного занятия 45 минут, включающих в себя время на переодевание и принятие душа – 15 минут; и время нахождения в чаше бассейна – 30 минут.

До начала занятий в бассейне необходимо провести инструктаж с родителями занимающихся. На этих инструктажах следует рассказать о предстоящих занятиях и необходимых принадлежностях (купальный костюм, шапочка, резиновые тапочки, мыло, мочалка и т.д.); ознакомить с расписанием занятий, порядком прихода в бассейн и ухода из него, с внутренними правилами бассейна и требованиями безопасности на занятиях [1].

Занятие состоит из подготовительной, основной и заключительной частей. Оно начинается на суше, продолжается в воде и завершается снова на суше.

Подготовительная часть занятия. В подготовительной части осуществляется начальная организация занимающегося, его функциональная и психологическая подготовка к основной части занятия.

Особенность подготовительной части занятия заключается в том, что в нее включаются показ и выполнение имитационных упражнений, чтобы обучаемые ясно представляли себе эти движения еще до входа в воду. Продолжительность подготовительной части составляет 2-4 минуты.

Основная часть занятия. Задачей этой части является овладение навыками держаться на воде и передвигаться в ней. Продолжительность основной части составляет 20-25 минут.

Заключительная часть занятия. Задача - постепенное снижение нагрузки и приведение организма ребенка в относительно спокойное состояние. Достигается с помощью медленного плавания с поддержкой инструктора. Продолжительность этой части составляет 2-5 минут.

При обучении плаванию применяются три основных группы методов:

- словесные;
- наглядные;
- практические

К словесным методам относятся рассказ, объяснение, пояснение, указания, команды, распоряжения.

К наглядным методам относятся показ упражнений и техники плавания, а также применение жестикуляции.

К практическим методам относятся:

- метод практических упражнений;
- соревновательный метод;
- игровой метод.

К средствам обучения плаванию относят:

- физические упражнения;
- естественные природные факторы (вода, воздух);
- специальные приспособления (доски, нудлы, лопатки и т.д.);
- визуальные средства контроля, и т.д.

К основным средствам обучения плаванию относятся общеразвивающие, подготовительные и специальные физические упражнения.

Общеразвивающие упражнения выполняются на суше, специальные – в воде, подготовительные — как на суше, так и в воде.

Подготовительные упражнения способствуют развитию тех физических качеств, которые необходимы для изучения навыка плавания [1].

Существует две группы подготовительных упражнений:

- a) имитационные упражнения;
- b) упражнения для освоения с водой.

Имитационные упражнения используются для ознакомления занимающихся с общей формой движений при плавании. К таким упражнениям относят:

- упражнения для имитации дыхания;
- имитационные упражнения для рук (круговые попеременные и одновременные движения руками вперед и назад в положении стоя и в положении согнувшись, движения на счет, с чередованием направления и т. д.);
- имитационные упражнения для ног

Подготовительные упражнения для освоения с водой помогают преодолеть чувство страха перед водой, научиться принимать в воде горизонтальное положение и выполнять простейшие движения, правильно дышать. К подготовительным упражнениям по освоению с водой относят:

- упражнения для первоначального ознакомления со свойствами воды;
- упражнения для обучения дыханию;
- погружение, всплытие и лежание;
- скольжения;
- прыжки в воду [1].

#### ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ. ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ.

Отличительной особенностью данной программы является её ориентированность на установление психологического контакта педагога и ребенка. Данная связь устанавливается с целью успешного выполнения занимающимся плана программы, а также для повышения её эффективности.

Контакт между педагогом и ребенком начинает устанавливаться с первого занятия. Одновременно с этим подбирается «подход», основанный на поведенческих особенностях, на нарушениях эмоционально-волевой сферы. Это постоянный процесс, который продолжается до окончания программы.

Упражнения подбираются индивидуально. Часто одно и то же упражнение для разных детей выполняется с различной степенью поддержки педагога. Учитываются двигательные стереотипы, имеющиеся у ребенка, и проявляющиеся только в водной среде. Такие как, например, подтягивание коленок к животу, замирание рук (отсутствие работы руками), сильное напряжение конечностей (в выпрямленном или согнутом положении), постоянное погружение головы в воду и другие.

Чтобы преодолеть эти стереотипы, мешающие формированию навыков плавания, необходимо подбирать средство или конкретное упражнение, создающее правильное положение ребенка в воде и создающее условия для выполнения им движений в воде.

Часто для этого может подходить какой-либо объект (мяч, игрушка, любое техническое устройство), представляющий для ребенка интерес. Стремление ребенка к данному объекту можно использовать для достижения целей занятия. Тут стоит отметить, что использовать снаряды желательно в игровой форме, ставя перед ребенком игровые задачи, придумывая правила «игрового мира».

Для некоторых детей эффективным средством может являться вынужденное принятие в воде положения, исключающего произвольные движения. Другими словами, ограничивается диапазон движений и ребенку остается только выполнять упражнение, формирующее навык плавания.

В случаях, когда ребенок не стремится ни к каким объектам и ведет себя в воде очень пассивно, возможно начать общение с ребенком в воде. Часто удается «отвлечь» ребенка, и с поддержкой инструктора он начинает выполнять активные движения ногами или руками.

Те упражнения, которые ребенку удастся успешно выполнять, которые вызывают у него положительный эмоциональный отклик, которые, по мнению педагога, являются эффективными для конкретного ребенка, необходимо запоминать и использовать на каждом занятии. Естественно, не забывая про постоянный поиск новых упражнений, игр для занимающегося.

Часто арсенал таких упражнений невелик, особенно в начале программы. Поэтому основная часть занятия представляет из себя повторение нескольких упражнений по кругу. Например, 4 упражнения выполняются друг за другом вплоть до заключительной части занятия.

Ввиду имеющихся интеллектуальных нарушений у занимающихся, формирования правильного двигательного стереотипа можно добиться через многократное повторение одного и того же движения. В таком случае, повторение нескольких упражнений по кругу является эффективным средством, т.к. за одно занятие занимающийся осуществляет многократное повторение движения. При этом происходит постоянная смена упражнений, занятие легче воспринимается психологически.

При успешном установлении психологического контакта, занимающийся может начать повторять за педагогом упражнения. Если такое происходит, то нужно стимулировать данное стремление ребенка.

Одна из основных целей занятий - формирование способности ребенка к произвольной организации движений собственного тела, к сознательному управлению своим телом. Необходимо четкое планирование и постепенное формирование двигательного стереотипа. Например, сначала ребенок просто бьет ногами по воде, затем работает кролем.

При обучении плаванию в качестве средств дополнительной опоры целесообразно использовать плавательные доски, нудлы, специальные нетонущие снаряды. Использование плавательных жилетов и поясов

неэффективно, так как они не позволяют сформировать у занимающихся представление о правильном, горизонтальном, положении тела в воде.

Дыхание – самый важный элемент в обучении плаванию. Приобретенный навык плавания без способности делать выдох в воду очень ненадежен и накладывает некоторые сложности на возможность человека держаться на воде во время волны, ветра, при попадании брызг, неожиданном погружении и т.д. Дыхательные упражнения должны включаться в каждое занятие.

Авторы проведенного НГУ им. П.Ф. Лесгафта научного исследования, отдают приоритет межотраслевому принципу организации работы по реализации индивидуального плана реабилитации или абилитации инвалидов в области адаптивной физической культуры и адаптивного спорта. В связи с этим, наиболее перспективных детей, показывающих наилучшие результаты целесообразно «передавать» для совершенствования спортивных навыков в ЦФКиС.

### ПЛАН И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ.

Учебно-тематический план:

- Тема 1. Ознакомление со свойствами водной среды.

Ознакомление с непривычной средой приводит к образованию специфических рефлексов вестибулярного, дыхательного, термо-регуляционного аппарата, что содействует освоению навыка плавания. На этом этапе занимающиеся должны получить представление о способе плавания, познакомиться (на суше и в воде) с характером и амплитудой движений [5].

#### Шкала оценки навыков по Теме 1

Баллы	Объем активных движений	Навык
0	Отсутствие движений	Боязнь воды, нежелание заходить в воду, замирание в воде
1	Ограниченный объем движений	Воды не боится, движения хаотичны
2	Ограниченный объем движений	Передвигается по дну, амплитуда движений неверная
3	Ограниченный объем движений	Есть представление о физических свойствах воды, о правильной амплитуде движений
4	Ограниченный объем движений	Умение выдыхать в воду стоя в воде, передвигаться по поверхности со специальными снарядами
5	Нормальный объем движений	Умение держаться на воде самостоятельно

- Тема 2. Разучивание способа плавания в целом.

В результате освоения с водой и разучивания элементов техники плавания — движений ногами, руками, дыхания — формируются навыки, которые являются основой для выработки оптимальной рабочей позы пловца, умения выполнять

гребковые движения в горизонтальном безопорном положении тела, опираться о воду основными гребущими поверхностями рук и ног [6].

#### Шкала оценки навыков по Теме 2

Баллы	Навык
1	Скольжение по поверхности воды, умение самостоятельно принимать горизонтальное положение
2	Умение выполнять гребковые движения в горизонтальном безопорном положении
3	Умение самостоятельно проплыть расстояние 6м
4	Умение самостоятельно проплыть расстояние 10м
5	Умение выполнять основные элементы техники спортивного плавания

- Тема 3. Закрепление и совершенствование навыка плавания.

На этом этапе овладение навыком плавания прочно закрепляется и доводится до автоматизма. В результате занимающиеся овладевают умением ритмично выполнять гребковые движения, выполнять выдох в воду, проплывать намеченные расстояния без вспомогательных средств и помощи инструктора.

#### Шкала оценки навыков по Теме 3

Баллы	Навык
1	Совершенствование элементов техники спортивного плавания
2	Гребковые движения выполняются ритмично, с выдохом в воду
3	Совершенствование навыка плавания

Перед началом программы инструктор-методист узнает у родителей занимающихся о умении плавать, поведении в воде ребенка. Исходя из ответов родителей, а также по итогам первого занятия, формируются «точки отсчета». Это оценка навыков исходя из представленной шкалы.

Контрольные упражнения для оценки могут представлять из себя любое движение или навык. Они выбираются исходя из степени УО, других имеющихся нарушений. Например, умение делать выдох в воду, способность держаться на воде, способность проплыть от бортика до бортика бассейна со специальными снарядами или без них и т.д.

Инструктор самостоятельно оценивает и характеризует проявления двигательных действий и поведения ребенка с нарушениями интеллекта в условиях водной среды, подбирает и проводит контрольные упражнения. Самостоятельно подбирает средства формирования двигательной активности ребенка.

Критерий оценки количественных показателей:

После первого занятия инструктор оценивает навыки ребенка по составленной шкале оценки. Ту же процедуру инструктор проводит на последнем занятии.

Результативность программы определяется по итогам выполнения упражнений после прохождения программы, по составленной шкале оценки.

Критерием оценки качественных показателей будут являться опрос и наблюдение родителей за состоянием ребенка, ощущениями и изменениями физического и эмоционального состояния.

Программа началась в мае 2018 года, но была приостановлена в связи с испытанием тепловых сетей в микрорайоне и отключением горячего водоснабжения. Результаты первых участников программы пока не получены.

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Булгакова, Н.Ж. Плавание: Учебник для вузов — М.: Физкультура и спорт, 2001.
2. Евсеев, С.П. Развитие игровых спортивных дисциплин спорта лиц с интеллектуальными нарушениями / С.П. Евсеев, Н.Н. Аксенова // Адаптивная физическая культура. – 2018. - №1. (73). – С. 4-5.
3. Мосунова, М.Д. Обучение плаванию в условиях совместного пребывания в воде тренера и ребенка-инвалида: на примере эпилепсии — Санкт-Петербург: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2005.
4. Мишарина, С.Н. Характеристика психофизического развития школьников с ограниченными возможностями и их отношение к урокам адаптивной физической культуры / С.Н. Мишарина, А.В. Шевцов., А.А. Баряев, В.Д. Емельянов, Р.Н. Гаврилина // Адаптивная физическая культура. - 2008. - №1. - С. 19-26.
5. Соломко, А.Д. Формирование игровых навыков и эмоционально-перцептивной сферы у детей 5-7 лет с расстройствами аутистического спектра средствами физического воспитания — Краснодар, 2012.
6. Талицкая, О.В. Формирование спортивных двигательных навыков у тяжело умственно отсталых детей-инвалидов на примере занятий плаванием — М, 2007.
7. Щербинина, Ю.Л. Основы начального обучения плаванию детей-аутистов 8-10 лет: Организация и методика — М, 2006.

**УДК 373.24**

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

*Осинова М. А.*

*г. Лабитнанги, муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение детский сад «Сказка»*

*[zhjckfdtujh@mail.ru](mailto:zhjckfdtujh@mail.ru)*



# IMPROVING THE SYSTEM OF PHYSICAL EDUCATION OF CHILDREN WITH DISABILITIES IN PRESCHOOL EDUCATIONAL ORGANIZATIONS

*Osipova M. A.*

*Labytnangi, municipal autonomous preschool educational institution kindergarten «Skazka»*

## ВВЕДЕНИЕ

На данный момент государственная политика в области образования нацелена на «повышение доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного развития экономики, современным потребностям общества и каждого гражданина» [3,4]. (Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года). Дошкольному образованию детей с ограниченными возможностями здоровья уделялось недостаточно внимания, хотя по данным Министерства Здравоохранения РФ за последние пять лет число детей-инвалидов увеличилось на 11% [5].

«Детям-инвалидам дошкольного возраста предоставляются необходимые реабилитационные меры и создаются условия для пребывания в детских дошкольных учреждениях общего типа. Для детей-инвалидов, состояние здоровья которых исключает возможность их пребывания в детских дошкольных учреждениях общего типа, создаются специальные дошкольные учреждения. При невозможности осуществлять воспитание и обучение детей-инвалидов в общих и специальных дошкольных и общеобразовательных учреждениях органы управления образованием и образовательные учреждения обеспечивают с согласия родителей обучение детей-инвалидов по полной общеобразовательной или индивидуальной программе на дому» [6].

Основной проблемой является невозможность получение доступного образования, особенно дошкольного образования.

Наиболее актуальна эта проблема для малых городов и сельской местности, в них не хватает специалистов с образованием позволяющим работать с детьми с ограниченными возможностями здоровья, что ведет к неравенству доступа детей к дошкольному образованию.

О проблему социализация детей с ограниченными возможностями здоровья выступают многие специалисты. Педагоги, психологи, специалисты в сфере физического воспитания, социологи работают в данном направлении для поиска оптимальных способов физического развития и социальной адаптации данной категории детей. Однако до сих пор система физического воспитания детей с ограниченными возможностями здоровья сталкивается методологическими и организационными проблемами.

Такая ситуация наталкивает на необходимость совершенствования системы физического воспитания детей с ОВЗ в дошкольных учреждениях. Для этого необходимо провести исследование данной системы.

Эмпирическая база исследования данной проблемы включает:

- анализ нормативно-правовых документов, описывающих право на образования детей с ограниченными возможностями здоровья.
- анкетирование педагогов дошкольного образовательного учреждения, направленное на выявление их компетенции в работе с детьми с ОВЗ;
- анкетирование законных представителей ребенка с ОВЗ связанное с их удовлетворённостью системой физического воспитания в ДООУ.
- статистические данные по ЯНАО [7].

Беседы и с педагогами, и с руководящим составом подтвердили, что такая проблема существует, и её стараются решать все участники образовательного процесса, но для её решения существует множество препятствий.

Анализируя полученные данные, сформировалась такая картина:

- сложности в получении дошкольного образования для детей с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов;
- проблема выполнения образовательной программы на основе федерального государственного образовательного стандарта.

Из проведенного анализа внутренней среды видно, что в организации педагоги не имеют специальной подготовки для работы с детьми с ОВЗ, нет разработанных адаптированных программ по физическому воспитанию для детей с ОВЗ с учетом их диагноза, работа с такими детьми имеет формальный характер (инструкторы снижают нагрузку, ограничивают выполнение определенных упражнений ничем не компенсируя эти ограничения, нет системы).

Поэтому необходимо совершенствования системы физического воспитания в дошкольных учреждениях, создание модели совершенствования системы физического воспитания детей с ОВЗ в дошкольной образовательной организации[1,2 3].

Модель позволит детям продолжить свое образование на равне со здоровыми детьми.

Цель модели - Создать модель дошкольного образования по физическому воспитанию детей с ОВЗ, используя индивидуальные адаптированные программы дошкольного образования по физическому воспитанию, реабилитации и социальной адаптации детей с ОВЗ.

Задачи модели:

1. выбор содержания программы по физическому воспитанию детей с ОВЗ;
2. повышение профессиональной квалификации педагогов, работающих с детьми с особыми образовательными потребностями;
4. взаимодействие с родителями (законными представителями) для участия в реализации индивидуальной адаптированной программы дошкольного образования по физическому воспитанию детей с ОВЗ;

Модель является основой для определения содержания работы с детьми с ОВЗ по физическому развитию, учитывая их индивидуальные особенности:

- занятия по физическому воспитанию (спортзал, бассейн);
- подвижные игры (с учетом диагноза);
- ЛФК

Модель предназначена для детей – от 2 до 8 лет.

Продолжительность занятий:

- дети 2-3 лет – 10 мин.
- дети 4-5 лет – 15 мин.
- дети 6-8 лет – 20 -25 мин.

Прогнозируемые результаты.

- модель совершенствования системы физического воспитания детей с ОВЗ в дошкольной образовательной организации в условиях отсутствия на территории муниципального образования специализированных учреждений;

- индивидуальные программы образования детей с ОВЗ;

- разработка программы дошкольного образования по физическому воспитанию детей с ОВЗ с учетом рекомендаций медицинских работников и возможностей детей;

- взаимодействие специалистов: инструкторов по физическому воспитанию, психологов, воспитателей, медицинских работников, что позволит обеспечить социализацию детей ОВЗ;

- обеспечение равных возможностей для получения начального общего образования;

Модель реализуется на базе дошкольного учреждения: Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение детский сад «Сказка» г. Лабытнанги — это трёхэтажные здания в капитальном исполнении с просторной благоустроенной прилегающей территорией.

В МАДОУ имеются помещения, необходимые для реализации модели: прогулочные веранды, оборудованные кабинеты специалистов, физкультурные, музыкальный зал, бассейн. Материально-техническое обеспечение кабинетов специалистов, спортивного зала и бассейна представлено ниже.

Направление деятельности	Оборудование в наличии
Спортивный зал	Наборы массажных мячей, гимнастические мячи, шведские стенки, горки, мягкие модули, и др.
Бассейн	Необходимые для занятий доски для плавания, мячи, «колобашки», пенопластовые «нудлы» и т.д.
Кабинет педагога-психолога	Сенсорная комната, крупный и мелкий цветной строительный материал, тактильные наборы, наборы для развития когнитивных процессов.
Кабинет учителя-логопеда	Большое зеркало, аудио и видео оборудование.

Модель рассчитана на четыре года.

Год	Этап	Краткое описание деятельности
2018/2019 учебный год (январь-май)	Подготовительный	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка модели совершенствования физического воспитания детей с ОВЗ в дошкольной образовательной организации;</li> <li>– подготовительная работа с родителями с целью разъяснения сущности проекта и привлечения семей, имеющих детей ОВЗ к участию в модели;</li> <li>– кадровое и материальное обеспечение модели совершенствования.</li> </ul>
2019/2020, 2020/2021 учебные годы	Основной	<ul style="list-style-type: none"> <li>– апробация модели совершенствования физического воспитания детей с ОВЗ в дошкольной образовательной организации;</li> <li>– подготовка и переподготовка педагогических работников;</li> <li>– отработка содержания основной общеобразовательной программы по физическому воспитанию дошкольного образования для детей с ОВЗ</li> </ul>
2021/2022 учебный год (сентябрь-декабрь)	Мониторинг	<ul style="list-style-type: none"> <li>– контроль результатов;</li> <li>– анкетирование родителей для определения их удовлетворённостью результатами реализации программы.</li> </ul>
2021/2022 учебный год (январь-май)	Внедрение	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обобщение результатов;</li> <li>– разработка рекомендаций по совершенствованию физического воспитания детей с ОВЗ в дошкольной образовательной организации.</li> </ul>

Распространение полученного опыта будет проходить в форме издания сборника материалов о внедрении модели дошкольного образования по физическому воспитанию детей с ОВЗ в ДОУ ГАУ ДПО ЯНАО «Региональный институт развития образования».

Риски внедрения модели	Пути преодоления рисков
Отсутствие специального оборудования, соответствующего заболеванию ребенка	Поиск внебюджетных источников финансирования. Спонсорская помощь, грантовая поддержка.
Непонимание (отказ) родителей (законных представителей) от участия в реализации модели	Работа с родителями (законными представителями) по разъяснению необходимости их участия в данной модели. Проведение консультаций со специалистами. Поэтапное привлечение родителей в реализацию модели.
Отсутствие профессиональных навыков работы с детьми с ОВЗ педагогов	Переподготовка работников на специальных курсах.

Результаты реализации модели, помогут в создании адаптированной программы дошкольного образования по физическому воспитанию для детей с ОВЗ в других дошкольных образовательных организациях.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По данным статистики министерства здравоохранения увеличивается количество детей с ОВЗ и мы должны обеспечить им доступное образование и помочь социализироваться в обществе, стать его полноправным членом. Совершенствование системы физического воспитания детей с ОВЗ в дошкольной образовательной организации способствует реализации государственной программы «Доступная среда». Сложность состоит в том, что нет отработанных моделей работы с детьми с ОВЗ в неспециализированных дошкольных образовательных организациях. Так же важное значение имеет отношение ребенка со сверстниками, и в этом физическая культура способствует их физическому развитию, а значит дети общаются на равных и соответственно социализируются.

Адаптация и социализация детей с ОВЗ является главной задачей в работе с данной категорией детей, а их физическое развитие основной составляющей этого процесса, совершенствование системы физического воспитания детей с ОВЗ в дошкольной образовательной организации способствует решению этих задач.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аксенов, А.В. Инклюзивное физическое воспитание детей младшего школьного возраста: учеб. пособие / А.В. Аксенов, НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. — СПб., 2012. — 110 с.

2. Евсеева, О.Э. Инклюзивные занятия спортом / О.Э. Евсеева, С.П. Евсеев, А.В. Аксенов //Адаптивная физическая культура. -2017. -№ 1 (69). - С. 1-6.
3. Колобков П. А. О создании условий для занятий физической культурой и спортом для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов / П.А. Колобков, С.П. Евсеев, М.В. Томилова, В.Н. Малиц //Адаптивная физическая культура. - 2014. - №4. - С. 2-8.
4. Методика разработки [Текст]: учебно-методические рекомендации / Л. П. Храпылина, Н. А. Волгин, Т. В. Ярыгина; Российская акад. гос. службы при Президенте Российской Федерации. - Москва : Изд-во РАГС, 2010. - 139, [48] с.
5. Статистический сборник «Здравоохранение в России – 2017» URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/doc\\_2017/zdrav17.pdf](http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/zdrav17.pdf).
6. Сулейманова, Г. В. Право социального обеспечения [Текст]: учебное пособие / Г. В. Сулейманова. - 2-е изд., стер. - Москва: КНОРУС, 2016. - 342 с.; см.; ISBN 978-5-406-05317-1 [285] с.
7. Публичный доклад. О состоянии муниципальной системы г Лабытнанги. URL: <http://docplayer.ru/56561427-O-sostoyanii-municipalnoy-sistemy-obrazovaniya-goroda-labytnangi.html>

УДК 796/799

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИГРОВЫХ КВЕСТОВ НА УРОКАХ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

*Антонова Н.А., Романенко Д.Ю.  
Санкт-Петербург, ГБОУ школа №584 «Озерки»  
[natana80@yandex.ru](mailto:natana80@yandex.ru)*

**Ключевые слова:** адаптивная физическая культура, игра, детский церебральный паралич, квест.

## THE USE OF GAME QUESTS ON THE LESSONS ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION

*Antonova N. Ah. Romanenko D. Yu.  
St. Petersburg, GBOU school № 584 " Ozerki»*

**Keywords:** adaptive physical culture, game, cerebral palsy, quest.

Детский церебральный паралич (ДЦП) объединяет ряд синдромов, которые возникают в связи с повреждением мозга. ДЦП развивается в результате поражения головного и спинного мозга от разных причин на ранних стадиях внутриутробного развития плода и в родах. Основным клиническим симптомом ДЦП является нарушение двигательной функции, связанной с

задержкой развития и неправильным развитием статокинетических рефлексов, патологией тонуса, парезами. [4] ДЦП характеризуется наличием двигательных, речевых, умственных, эмоциональных и волевых расстройств, которые связаны с повреждением самых разных мышечных групп и тканей головного мозга. Детям присущ неравномерно сниженный запас сведений и представлений об окружающем мире. Это обусловлено несколькими причинами: во-первых, вынужденной изоляцией, ограничением контактов ребенка со сверстниками и взрослыми людьми в связи с длительной обездвиженностью или трудностями передвижения; во-вторых, затруднением познания окружающего мира в процессе предметно-практической деятельности, связанным с проявлением двигательных расстройств, в-третьих, с нарушением сенсорных функций. При ДЦП отмечается нарушение координированной деятельности различных анализаторных систем. Патология зрения, слуха, мышечно-суставного чувства существенно сказывается на восприятии в целом, ограничивает объем информации, затрудняет интеллектуальную деятельность детей с церебральным параличом. Ощупывание, манипулирование с предметами, т.е. действенное познание, при ДЦП существенно нарушены. Дети с церебральным параличом не знают многих явлений окружающего предметного мира и социальной сферы, а чаще всего имеют представления лишь о том, что было в их практике. Для вовлечения детей в реабилитационный процесс нужна мотивация. В нашем случае, это игровой метод воздействия.

Огромная роль в развитии и воспитании ребенка принадлежит игре - важнейшему виду детской деятельности. [3] Игра - воспроизведение поведения или его элементов просто потому, что это приятно или интересно. Игра — это одна из форм обучения, когда в процессе игры дети (и взрослые) получают те знания и совершенствуют те умения и навыки, которые в будущем будут задействованы в жизни. Наиболее расположены к игре дети, но и в более позднем возрасте игровые моменты сохраняются часто в завуалированной форме. Независимо от своей формы или структуры, игра мотивируется взаимодействием состояний игрока с состояниями среды. Среда должна содержать элементы, допускающие чередование элементов мотивационного состояния индивидуума. Это порождает активность, характеризуемую удовольствием, интересом и ослаблением напряжения. Элементы, порождающие игровое поведение, могут быть аналогичны тем, которые пробуждают любопытство и вызывают исследовательское (или поисковое) поведение. Играя, дети прорабатывают свои эмоциональные неурядицы – страхи, тревожность и агрессивность. Вот почему игротерапия является одним из ведущих методов коррекции детского поведения.

В ГБОУ школе «Озерки» №584 нами проведен эксперимент по использованию квест-технологии среди обучающихся начальной школы, для повышения уровня освоения пройденного материала.

Нашей целью стало:

повышение мотивации к выполнению упражнений и интереса к занятиям адаптивной физической культурой (АФК) через игровую деятельность, а именно квест-технологиию.

Мы определили задачи:

1. Закреплять тему урока в игровой форме (совершенствование умений и навыков, двигательных качеств согласно теме урока);
2. Воспитывать чувство коллективизма, сплоченности и товарищества;
3. Использовать на уроках межпредметные связи.

Всем обучающимся было рекомендовано ознакомиться с произведением А. Волкова «Волшебник изумрудного города». Далее мы распланировали квест на 9 уроков АФК. На каждом уроке ребята выполняли задания, связанные с темой урока и основанные на одном из эпизодов произведения «Волшебник изумрудного города». Все задания были адаптированы для детей данной нозологической группы. По результатам выполненных заданий, обучающиеся получали или не получали бонус – право на переход к испытанию на следующем уроке. На выполнение задания отводилось около 10 минут в конце каждого урока.

На протяжении 9 уроков обучающимся рассказывался сюжет сказки и объявлялись задачи на каждый урок. Задачи соответствовали темам уроков:

#### ***Тема 1: Развитие манипулятивной и зрительно-моторной функции рук***

***Сюжет:*** вспоминаем и преобразуем сюжет сказки. Ребята живут все вместе в своем загородном доме, который построили сами. Внезапно появляется ураган и перемещает ребят в другую страну.

***Задание:*** построить из разбросанных модулей дом за определенное время, далее дом «разрушается ураганом» и переносится в другую страну. Ребятам говорится о следующем задании на следующем уроке.

#### ***Тема 2: Развитие ориентировки в пространстве, равновесия.***

***Сюжет:*** Ребята ищут дорогу домой, и проходят через разные препятствия.

***Задание:*** пройти полосу препятствий: «Пройти через мостик» – ходьба по скамейке, «по кочкам в болоте» - ходьба по ортопедическим подушкам, «Перешагивание через предметы», «Пролезть в тоннель».

#### ***Тема 3: Развитие силовых качеств и кардиореспираторной системы.***

***Сюжет:*** Ребята встречают в болоте дровосека. Он хочет пойти вместе с ребятами, но долгое время, лежа в воде заржавел и обездвижен. Ему нужно помочь «запустить» сердце.

***Задание:*** Отжимание в течении минуты. Минута отжимания, минута отдыха. Оценивается правильность выполнения техники упражнения и количество выполненных раз.

#### ***Тема 4: Развитие мелкой моторики, навыков самообслуживания.***

***Сюжет:*** Ребята встречают в огороде чучело-«Страшила», который хочет пойти вместе с ребятами, но ему нужно помочь зашнуровать ботинки и пришить пуговицы.

***Задание:*** Ребятам выдаются заготовки-шнуровки. Надо пришить пуговицы и зашнуровать ботинки.



**Тема 5: Развитие ориентации в пространстве. Понятий «справа», «слева», «вверх», «вниз».**

**Сюжет:** Страшиле для счастья нужен мозг. А мозг питают полезные вещества в орехах. Ребятам нужно помочь Страшиле найти спрятанные в зале орехи.

**Задание:** учащимся выдается схема карты помещения, на которой указаны места, где спрятаны орехи. Нужно найти все орехи.

**Тема 6: Развитие координационных способностей, переход от динамической нагрузки к статической.**

**Сюжет:** кого-то из ребят похищает людоед. Чтобы спасти «похищенного» нужно усыпить бдительность людоеда:

**Задание:**

- пройти дорожку, изображая гусеницу – пройти друг за другом;
- людоед отворачивается, ребята должны пройти по дорожке, людоед поворачивается, застывают в придуманном преподавателем положении.

**Тема 7: Развитие координационных способностей**

**Сюжет:** Встреча со львом. Льву не хватает смелости, чтобы приобрести смелость, нужно выполнить следующие задание.

**Задание:**

- Залезть на шведскую стенку, скинуть с самого верха мяч,
- Пройти (со страховкой) по гимнастической скамейке с завязанными глазами

**Тема 8: Развитие координационных способностей. Обучение броску мяча.**

**Сюжет:** Ребята попали в поле с маками (разбросанные красные мячи из сухого бассейна), от которых лев засыпает, их надо убрать.

**Задание:** Броски мячей в сухой бассейн с разного расстояния.

**Тема 9. Развитие координационных способностей. Обучение броску мяча на точность.**

**Сюжет:** Встреча с Гудвином в Изумрудном городе. Он говорит, что отправит их домой, если они победят злую волшебницу Бастинду. Ребята отправляются в страну, где живет злая волшебница Бастинда. По дороге им встречается житель этой страны, который хочет им подсказать как можно победить волшебницу. Для этого они должны пропеть песню «мы в город Изумрудный идем дорогой чудной».

**Задание:** пропеть песню звуками животных, которые попросит местный житель.

Ребята припевают песню, житель им подсказывает, что колдунья боится воды, и даёт им водные мячи. Вскоре они видят волшебницу на горе.

**Задание:** попасть в волшебницу водяными мячами.

**Сюжет:** Выходит Гудвин, очень рад, что злая волшебница побеждена, и сознается, что он не волшебник. Но если ребята выполняли все задания правильно, без волшебства, то они сами смогут добраться легко до дома с помощью воздушных шариков.

**Задание:** Ребята переходят с воздушными шариками в другой кабинет, где построен дом. Они идут в дом, после чего идет обсуждение, что им больше всего понравилось.

Вывод. В сравнении с обычными уроками, уроки с проведением квест-технологии повысили уровень освоения пройденного материала.

Дети охотно идут на занятия, с удовольствием выполняют задания, стараются показать лучший результат. В коллективе появились взаимопомощь, сплоченность, товарищество. Улучшился эмоциональный фон урока. По прохождении игровых квестов видно, что у обучающихся стало больше мотивации к выполнению упражнений, что говорит о целесообразности применения подобных технологий на занятиях АФК у обучающихся с поражениями опорно-двигательного аппарата.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. А. Волков Сказочные повести. – М.: РИПОЛ, 1992. – 608 с.
2. Мастюкова Е.М. Физическое воспитание детей с церебральным параличом: Младенч., ранний и дошк. Возраст. – М.: Просвещение, 1991. – 159с.
3. Подвижные игры для детей с нарушениями в развитии / Под ред. Л.В. Шапковой. – Спб, «Детство Пресс», 2001.
4. Шипицына Л.М., Мамайчук И.И. Психология детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2004. – 368с.

### **ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ФУТБОЛА И ФЛОРБОЛА НА ЭЛЕКТРОКОЛЯСКАХ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ В СПОРТИВНОМ КЛУБЕ «ПАРАЛИМПИК»**

*Ермакова Р. Р.*

*НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*

**Ключевые слова:** инвалиды, реабилитация классификация, спортивный фестиваль, конкурсы, игры, футбол на электроколясках, флорбол на электроколясках, спорт лиц с поражениями опорно-двигательного аппарата, сборная команда «Паралимпик», сборная команда Санкт-Петербурга.

### **THE HISTORY OF FOOTBALL AND FLOORBALL ON ELECTRIC WHEELCHAIRS IN ST. PETERSBURG IN THE SPORTS CLUB "PARALIMPIC"**

*Ermakova R. R.,*

*FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"*

**Keywords:** people with disabilities, rehabilitation, classification, sports festival, competitions, games, football on electric wheelchairs, floorball on electric wheelchairs, the team of the team "Paralympic", the team of St. Petersburg.

История моей жизни, ничем не отличается от других историй людей с инвалидностью, кто-то более активный кто-то менее активный, как мы говорим, мой трон моя коляска, но треном может стать и спортивная электроколяска.

В 29 лет, в Татарстане при нырянии в реку я получила травму шейного отдела позвоночного столба, сейчас моей травме 23 года. По жизни я всегда занималась спортом, но в связи с травмой стала, ограничена в выборе видов спортивных дисциплин, так как движение кистей рук в лучезапястном суставе стало затруднено.

За последние 12 лет в Санкт-Петербурге активно развивается социальное такси, хочу заметить одно из лучших в России. С этого времени началась моя активная спортивная жизнь. Сначала занялась паралимпийским бочча, совмещала с фехтованием и настольным теннисом (рапиру и ракетку мне привязывали к руке эластичным бинтом). Однажды в интернете увидела информацию о футболе на электроколясках, который активно развивается за рубежом. Футбол на электроколясках — это динамичная и скоростная игра, сочетающая в себе навыки виртуозного вождения коляски, что делает игру захватывающей и волнующей. В России подобной игры не было, и тогда я решила создать в Санкт-Петербурге первую Российскую команду по футболу на электроколясках. Осенью 2014 году я съездила на разведку в Хельсинки и познакомилась с Финской командой. Это были дети от пяти лет и старше. Для развития новой спортивной дисциплины мне понадобились глубокие знания по адаптивному спорту для людей с нарушением опорно-двигательного аппарата, поэтому в 49 лет, в 2014 году я поступила в НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. Сейчас я студентка 4 курса, заочного отделения Института Адаптивной Физической Культуры.

В 2015 году, я предложила команде спортсменов из Санкт-Петербурга, которые занимаются паралимпийским бочча, попробовать свои силы в совершенно новой спортивной дисциплине, футбол на электроколясках. Для знакомства с этой динамичной игрой мы дружно, всей командой, 30 апреля 2016 г., отправились в Финляндию, в город Хельсинки, где сыграли первый в своей истории международный товарищеский матч с командой Финляндии. Это была не забываемая поездка и наш первый игровой опыт. Тренер команды Хельсинки Тони любезно подарил нам первый футбольный мяч, и мы с трофеем вернулись домой, и продолжили свое развитие. В январе 2017 года в Санкт-Петербурге была зарегистрирована Региональная общественная организация Физкультурно-спортивный клуб «Паралимпик» по футболу и флорболу на электроколясках. Так началась история развития футбола и флорбола на электроколясках в России. [3,4,8].

Впервые в футбол на колясках начали играть во Франции в 1978 году и Канаде в 1979 году. В 80-е годы первые матчи прошли в США, Японии,

Бельгии, Португалии и Швейцарии. В настоящее время футбол на электроколясках – одна из спортивных дисциплин, претендующих на включение в программу Паралимпийских игр.

Игры по футболу на электроколясках проводят в закрытых помещениях. Длина поля составляет 30 метров, ширина - 18 метров (стандартная баскетбольная площадка). Игра проходит между двумя командами из четырех спортсменов. Зона ворот между штангами - 6 метров. Игра состоит из двух периодов по 20 минут, с 10-минутным перерывом. Матч судит главный рефери и два помощника по одному на каждой половине поля. Электроколяска должна иметь не менее четырех колес. Максимальная скорость - 10 км/час, устанавливается перед матчем на всех колясках, наличие ремня безопасности обязательно. Дополнительно к электроколяске устанавливается два бампера: первый бампер устанавливается к раме коляски, для защиты ног и ведения мяча; второй бампер устанавливается сзади коляски для защиты аккумуляторов и электромотора. Мяч для игры имеет диаметр 33 см, что в полтора раза больше обычного футбольного мяча. Перед соревнованиями игроки проходят тесты для оценки баланса туловища и функциональности рук [12].

Первый в России спортивный фестиваль по футболу и флорболу на электроколясках для людей с нарушением опорно-двигательного аппарата состоялся в Санкт-Петербурге 27 июля 2016 года, и был приурочен ко «Дню физкультурника». Игры и конкурсы проходили на электроколясках и стандартных колясках, программу фестивалю даже пришлось расширить, чтобы все желающие смогли побороться за главный приз - Кубок фестиваля. По итогам спортивного праздника все участники получили памятные призы, а самый юный и самый возрастной спортсмен были поощрены футбольными мячами с подписями организаторов и почетных гостей турнира, а наша футбольная команда «Паралимпик» плавно перешла на развитие игры флорбол (хоккей) на электроколясках. [3,4]

Флорбол (хоккей) впервые появился за рубежом еще в 70-х годах. В 80-е годы, прошли первые соревнования по флорболу на электроколясках. Этот период времени стал, первым этапом в развитии этой спортивной дисциплины, а 1987 году состоялись первые международные соревнования в Германии.

Игровая площадка для флорбола составляет 26 метров в длину и 16 метров в ширину, с закругленными углами и мягкими бортами высотой 20 см. Ворота с сеткой - высота 20 см ширина 2,5 м. Команда состоит из пяти спортсменов, включая голкипера. Перед соревнованиями игроки проходят тесты для оценки баланса туловища и функциональности рук.

Для игры в флорбол электроколяска должна иметь не менее четырех колес, скорость до 15 км/час и наличие пристегивающих ремней. Дополнительно к электроколяске устанавливается два бампера: первый бампер устанавливается к раме коляски, для защиты ног и ведения мяча; второй бампер устанавливается сзади коляски для защиты аккумуляторов и электромотора. Мяч обычный пластиковый с отверстиями. Ключка не должна быть длиннее 112 см. Игрокам разрешено надеть перчатку или эластичный бинт, для

удержания клюшки, если спортсмен не удерживает клюшку, то ему на бампер устанавливается клюшка в виде буквы Т [14].

Футбол и флорбол (хоккей) на электроколясках активно воздействует на физическое развитие организма занимающихся. Регулярные занятия развивают ловкость, реакцию, выносливость, координацию движений. Футбол и флорбол доступен людям самых разных возрастов, в том числе и детям. Набор в секцию по футболу и флорболу (хоккею) начинается для детей с 5 лет и старше.

С целью развития и популяризации футбола и флорбола на электроколясках, среди лиц с поражением опорно-двигательного аппарата в Санкт-Петербурге и Российской Федерации физкультурно-спортивный клуб «Паралимпик» регулярно проводит мастер-классы. Среди них участие в ежегодной акции «Выбираю спорт», на которой здоровые люди и люди с ограниченными возможностями здоровья могут записаться в понравившуюся спортивную секцию [16]. На спортивных праздниках, посвященные Международному дню инвалидов, все желающие могут не только познакомиться с азами футбола на колясках, но и получили опыт и заряд хорошего спортивного настроения [7]. Ежегодные городские спортивные фестивали, праздники и мастер-классы спортивного клуба «Паралимпик» проводятся при поддержке Комитета по физической культуре и спорту, Комитета по социальной политике, Спортивной федерации спорта инвалидов и Специального Олимпийского Комитета Санкт-Петербурга и НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург [1,6,9,13].

Основной задачей спортивных фестивалей, праздников и мастер-классов является: увеличение числа занимающихся среди детей и взрослых футболом и флорболом на электроколясках; повышение уровня спортивного мастерства занимающихся и выявление сильнейших спортсменов для формирования сборной команды среди юниоров и спортсменов старшего возраста в Санкт-Петербурге и России для участия в международных соревнованиях. Спортивный клуб «Паралимпик» ведёт тесное сотрудничество с Международной федерацией футбола и флорбола. В мае 2018 года нашу команду пригласили в город Таллинн для участия в турнире по флорболу, среди команд Финляндии и Эстонии. Нам предстоит в кратчайший срок, подготовиться к соревнованиям, чтобы достойно представить команду России.

В настоящее время наша команда «Паралимпик» состоит из 15 спортсменов, у каждого своя история, свое заболевание, есть спортсмены с ампутацией нижних конечностей, с последствиями церебрального паралича, травмами позвоночника, но всех нас объединяет адаптивный спорт и дружный коллектив. Приглашаем всех желающих в нашу команду «Паралимпик», мы не только вместе тренируемся, но и вместе отдыхаем [2,10,11].

Одной из основных проблем, спортсменов и тренеров, для занятий адаптивным спортом является наличие спортивного зала с доступной средой и спортивные коляски. Такая проблема коснулась и нас, сейчас наша команда тренируется на базе СОШ №305 в малом зале хореографии 10 x 10 метров. Решением данной проблемы я вижу создание в торговых центрах, которые

растут как грибы после дождя, доступных спортивных площадок, для занятий адаптивным спортом [2,10,11].

Вся жизнь только начинается, для меня нет слова «нет» берешь и делаешь, и говоришь «да» у меня все получится. Большому кораблю большое плавание.

Наша команда, «Паралимпик», выражает поддержку нашим Российским спортсменам на Олимпийских и Паралимпийских играх 2018 года в Южной Корее и желает успехов сборной команде России на «Чемпионате мира по футболу FIFA 2018».

Пожелаем нашим Российским спортсменам ярких побед, большой силы воли, и честных соперников без допинга!

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Мероприятие проводится СПб РОО «ФСК «Паралимпик» в поддержку российской сборной на чемпионате мира по футболу FIFA 2018. [Электронный ресурс] Сайт - Новости Фрунзенского района Санкт-Петербурга – Режим доступа: <http://www.frunznews.ru/news/2017-12-04/vo-frunzenskom-rayone-proydet-festival-po-futbolu-i-florbolu-na-elektrokolyaskakh/> - (Дата обращения: 13.01.2018.)
2. Проходит набор в секцию футбола и флорбола на электроколясках! [Электронный ресурс] Сайт - СОК СПб. – Режим доступа: <http://sok.spb.ru/> - (Дата обращения: 13.01.2018.)
3. «Паралимпик» – первая в России футбольная команда на электроколясках, впервые сыграла международный матч [Электронный ресурс] Сайт - «Невский фронт». – Режим доступа: <http://nf-school.ru/news/32526/> - (Дата обращения: 13.01.2018.)
4. Первая в России футбольная команда на электроколясках провела свой первый международный матч. [Электронный ресурс] Сайт - Правительство Санкт-Петербурга. Комитет по физической культуре и спорт. – Режим доступа: <http://kfis.spb.ru/press/news/13345/> - (Дата обращения : 13.01.2018.)
5. Спортивный Фестиваль по футболу и флорболу на колясках, посвященный Дню физкультурника. [Электронный ресурс] Сайт - СПб ГБУСОН "ЦСРИиДИ Фрунзенского района Санкт-Петербурга". – Режим доступа: <http://gu222.site.gov.spb.ru/news/4766/> - (Дата обращения: 13.01.2018.)
6. Спортивный фестиваль ко «Дню Международного дня инвалидов» 7 декабря. [Электронный ресурс] Сайт- ФСК «Паралимпик». – Режим доступа: <http://paralympic-spb.ru/> - (Дата обращения: 13.01.2018.)
7. Спортивный праздник «К новым стартам позовёт нас спортивный Новый год!». [Электронный ресурс] Сайт- СПб ГБУСОН "ЦСРИиДИ Фрунзенского района Санкт-Петербурга". – Режим доступа: <http://www.csri.ru/sobitiya/novosti/item/640-14-12-2016-sportivnyj-prazdnik-k-novym-startam-pozovjot-nas-sportivnyj-novyj-god-posvyashchennyj-mezhdunarodnomu-dnyu-invalidov> - (Дата обращения : 13.01.2018.)

8. Футбол Россия-Финляндия [Электронный ресурс] Сайт - ФСК «Паралимпик». – Режим доступа: <http://paralympic-spb.ru/%D1%82%D0%B5%D1%81%D1%82/#more-19> - (Дата обращения : 13.01.2018.)
9. ФСК «Паралимпик» Поздравляет всех с Наступающим Новым! [Электронный ресурс] Сайт - СОК СПб. <http://sok.spb.ru/> - (Дата обращения : 13.01.2018.)
10. Флорбол или хоккей на электроколяске в Санкт-Петербурге. [Электронный ресурс] Сайт - Благотворительный фонд «ТОЧКА ОПОРЫ». – Режим доступа: <http://www.fondopora.ru/paralympic/types/florbol/> - (Дата обращения: 13.01.2018.)
11. Футбол на электроколяске в Санкт-Петербурге. [Электронный ресурс] Сайт - Благотворительный фонд «ТОЧКА ОПОРЫ». – Режим доступа: <http://www.fondopora.ru/paralympic/types/footballelectro/> - (Дата обращения : 13.01.2018.)
12. Футбол на электроколясках [Электронный ресурс] Сайт - ФСК «Паралимпик». – Режим доступа: <http://rezeptспорт.livejournal.com/8182.html> - (Дата обращения : 13.01.2018.)
13. Хоккей на электроколясках. [Электронный ресурс] Сайт - Паралимпийские игры.– Режим доступа: <http://www.paralimpics.ru/komandnye-vidy-sporta/hokkej-na-elektrokolyaskah/> - (Дата обращения : 13.01.2018.)
14. Фестиваль по Футболу и флорболу на электроколясках. [Электронный ресурс] Сайт - Спортивный Центр «Фабрика футбола». <http://xn--80aaacb4bok0apzlgg.xn--p1ai/news#n112> - (Дата обращения : 13.01.2018.)
15. Хельсинки — Флорбол на электроколясках!». [Электронный ресурс] Сайт - ФСК «Паралимпик». – Режим доступа: <http://paralympic-spb.ru/> - (Дата обращения: 13.01.2018.)
16. «Я выбираю спорт»!!!. [Электронный ресурс ] Сайт - ФСК «Паралимпик». – Режим доступа: <http://paralympic-spb.ru> - (Дата обращения : 13.01.2018.)

**УДК 378.4(470.45):371.7**

**К ВОПРОСУ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ПОДХОДА ОРГАНИЗАЦИИ  
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ СТУДЕНТОВ  
СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП В ВОЛГОГРАДСКОМ  
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

*Ульянов Д.А., Коваленко Т.Г.  
Волгоградский государственный  
университет, Волгоград  
[kfot@volsu.ru](mailto:kfot@volsu.ru), [sport@volsu.ru](mailto:sport@volsu.ru)*

**Ключевые слова:** студенты, специальная медицинская группа, физическая реабилитация, учебный процесс, дифференцированный подход, физическая подготовленность.

## TO THE QUESTION OF THE DIFFERENTIATED APPROACH OF ORGANIZATION OF THE TRAINING PROCESS ON PHYSICAL CULTURE OF STUDENTS OF SPECIAL MEDICAL GROUPS IN VOLGOGRAD STATE UNIVERSITY

**Ulyanov DA, Kovalenko T.G.**  
Volgograd State University, Volgograd  
[kfot@volsu.ru](mailto:kfot@volsu.ru), [sport@volsu.ru](mailto:sport@volsu.ru)

**Keywords:** students, special medical group, physical rehabilitation, educational process, differentiated approach, physical readiness.

### ВВЕДЕНИЕ

Сегодня высшая школа уделяет большое внимание внедрению новых форм физического воспитания в учебный процесс [3]. Именно высшее образование предоставляет студенческой молодежи свободу жизненного выбора, что особенно важно для студентов специальных медицинских групп и студентов с ограниченными возможностями здоровья. Не вызывает сомнений актуальность физической реабилитации студентов, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе учитывая, что это последний этап в системе образовательного стандарта организованных занятий физической культурой.

Специалисты отмечают ежегодное увеличение количества студентов, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе и направляемых для занятий физической культурой в специальное медицинское отделение, что обуславливает тенденцию к расширению методов и средств лечебно-профилактического характера для восстановления здоровья занимающихся [7].

В последние годы проблема построения процесса физического воспитания студентов специальных медицинских групп разрабатывается вузами разнопланово. В научной литературе представлены различные подходы к организации учебных занятий студентов специальной медицинской группы. Причина такой разноплановости - отсутствие единого стандарта программы по физической культуре для специального учебного отделения в вузах.

На данный момент для кафедр физического воспитания вузов страны главным руководящим и официально утвержденным документом является примерная программа по дисциплине «Физическая культура» (2000 г.). В программе в отношении требований к преподаванию дисциплины на специальном учебном отделении обозначено, что учебные программы разрабатываются кафедрами самостоятельно с учетом у занимающихся показаний и противопоказаний. Вследствие сложившейся нормативной



ситуации можно констатировать факт отсутствия единообразия в преподавании физической культуры на специальном учебном отделении в вузах [3].

Основными задачами физического воспитания студентов, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе, являются укрепление и восстановление здоровья, повышение адаптационных возможностей организма, воспитание морально-волевых качеств и интереса к регулярным самостоятельным занятиям физической культурой и спортом [2].

Студенты специальных медицинских групп характеризуются низким функциональным состоянием и слабым физическим развитием. Как правило, такие студенты не могут в полном объеме выполнить многие физические упражнения [6].

#### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Практика работы со студентами специальных медицинских групп Волгоградского государственного университета показывает, что для усиления эффекта оздоровительных занятий и успешного достижения задач физического воспитания необходим индивидуальный подход. При индивидуальном подходе учитывается не только состояние здоровья и показатели физической подготовленности занимающихся, но и их психологические особенности, интересы, способности, сформированность умений и навыков самостоятельной работы. Для осуществления индивидуального подхода в работе со студентами специальных медицинских групп большим потенциалом обладает подготовка и написание докладов-презентаций не только по своим заболеваниям, но и по интересующим студентов темам, связанных с занятиями физической культурой и спортом.

В рамках ежегодной недели науки Волгоградского государственного университета преподаватели кафедры физвоспитания и оздоровительных технологий привлекают студентов специальных медицинских групп к научным исследованиям по здоровому образу жизни. На практических занятиях по физической культуре студенты специальных медицинских групп осуществляют самоконтроль. Ведение дневника самоконтроля стимулирует у студентов серьезное и ответственное отношение к занятиям физической культурой.

В процессе занятий физической культурой преподаватели ведут наблюдение за студентами специальных медицинских групп, в дальнейшем результаты наблюдения анализируются. Наблюдение за реакциями и поведением обучающихся позволяет преподавателям получить представление об особенностях и свойствах личности обучающихся, чертах характера и т. п. В результате накопленных наблюдений преподаватель делает заключение об успешности усвоения студентами определенных знаний и навыков. Наблюдения помогают преподавателю выявлять предпочтение видов занятий обучающихся, находить дифференцированный подход к студентам, что повышает уровень физической работоспособности и помогает сформировать потребность в систематических занятиях физической культурой и спортом. Помимо наблюдения преподаватели в учебном процессе используют форму диалога со студентами, что способствует установлению доверительных отношений [1].

Работа со студентами специальных медицинских групп имеет свою специфику, в первую очередь это учёт индивидуальных особенностей обучающихся, как правило, это частая заболеваемость студентов, быстрая утомляемость на занятиях, дефицит двигательной активности и т.д. Данный контингент студентов отличает плохая организованность, отсутствие желания заниматься, частая манипуляция своим заболеванием и др.

В настоящее время образовательный процесс по практическому разделу дисциплины «Физическая культура» в Волгоградском государственном университете осуществляется в специальных медицинских группах, которые формируются в начале учебного года по следующим критериям:

- результаты медицинского осмотра;
- интересы студентов и их отношение к физкультурно-оздоровительной деятельности.

Медицинское обследование студентов проводится в вузе до начала занятий по физической культуре на первом курсе и обязательно на всех последующих курсах обучения в начале каждого учебного года, а также медицинское обследование проводится перед спортивными соревнованиями, в результате перенесенных заболеваний, в случае получения травм или длительного перерыва в занятиях физическими упражнениями. Медицинское обследование проводится в Волгоградских областных клинических центрах медицинской реабилитации (физкультурные диспансеры).

Проведя с 2015 года мониторинг результатов диспансерного осмотра студентов Волгоградского государственного университета, отметим, что количество студентов с различными отклонениями в состоянии здоровья варьируется от 32 до 61%. По данным 2017-2018 учебного года в структуре распространённости заболеваний среди студентов, отнесённых к специальной медицинской группе первое место занимают сердечно-сосудистые заболевания – 30 %; второе место болезни опорно-двигательного аппарата – 24%; третье место – болезни органов пищеварения – 16%; четвёртое место - заболевания органов зрения, дыхания, травмы и прочие – 18%; далее идут болезни эндокринной системы, нарушения обмена веществ – 12%.

Как показала многолетняя практика, комплектовать группы по основным видам заболеваний не представляется возможным в силу специфики образовательного процесса, поэтому мы проводили занятия со студентами специальных медицинских групп по четырем основным видам заболеваний: сердечно-сосудистые заболевания, заболевания опорно-двигательного аппарата, болезни органов пищеварения и заболевания органов зрения и дыхания.

Приказ Госкомвуза РФ от 26.07.1994 № 777 (ред. От 01.12.1999) «Об организации процесса физического воспитания в высших учебных заведениях», определял, что учебные группы специального медицинского отделения комплектуются по полу и с учетом уровня функционального состояния студентов. Численный состав групп 8 - 10 человек.

В 2017 году издан Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и

осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 05.04.2017 г. № 301 который определяет, что для проведения практических занятий по физической культуре и спорту (физической подготовке) формируются учебные группы численностью не более 20 человек с учетом состояния здоровья, физического развития и физической подготовленности обучающихся.

Таким образом, из приказа следует, что комплектование учебных групп студентов специального медицинского отделения происходит из того же расчета, что и комплектование учебных групп основного медицинского отделения – не более 20 человек. Мы считаем, что увеличение количества студентов специальных медицинских групп с различными нозологическими заболеваниями в одной учебной группе затрудняет индивидуализацию учебного процесса данной категории студентов.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эффективность учебного процесса по физической культуре студентов специальных медицинских групп обеспечивается дифференцированным подбором средств оздоровительной физической культуры с учетом заболевания студентов, распределенных на следующие подгруппы: первая - сердечно-сосудистые заболевания, вторая - заболевания опорно-двигательного аппарата, третья - болезни органов пищеварения и четвертая - заболевания органов зрения, дыхания. Дозировка тренировочных средств должна определяться с учетом уровня физической подготовленности обучающихся, а продолжительность выполнения серий упражнений обуславливаться уровнями соматического здоровья.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Акимова, Л.П. Проблема исследования личности при работе со студентами специальных медицинских групп / Л.П. Акимова // Педагогическое мастерство и педагогические технологии. – 2015. – № 2 (4). – С. 351-353.
2. Димитренко, Е.В. Оценка исходного уровня сформированности культуры здоровья студентов специальных медицинских групп вуза / Е.В. Димитренко, В.Н. Ирхин // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – №6. – С. 113–117.
3. Клименченко, В.Г., Кривенцова, И.В., Горбань, И.Ю., Махонин, И.Н. Особенности методики проведения совместного занятия по физическому воспитанию со студентами основной и специальной медицинских групп / В.Г. Клименченко, И.В. Кривенцова, И.Ю. Горбань, И.Н. Махонин // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2014. – № 4. – С. 18-21.
4. Румба, О.Г., Жован, Г.Ф. Анализ результатов педагогических наблюдений на занятиях по физической культуре со студентами специальных медицинских групп / О.Г. Румба, Г.Ф. Жован // Культура физическая и здоровье. – 2014. – № 2 (49). – С. 85-91.

5. Ульянов, Д.А. Индивидуализация физического воспитания студентов специального медицинского отделения для повышения эффективности учебного процесса / Д.А. Ульянов // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 6. – С.27-29.
6. Чернышева, И.В., Егорычева, Е.В., Шлемова, М.В., Мусина, С.В. Проблемы решения образовательно-оздоровительных задач со студентами специальных медицинских групп в вузе /И.В. Чернышева, Е.В. Егорычева, М.В. Шлемова, С.В. Мусина // Наука и современность. – 2014. – № 1 (1). – С. 156-162.
7. Цеева, Н.А., Золотцева, Е.В., Зафесов, А.М. Физическая реабилитация студентов специальной медицинской группы средствами лечебной физической культуры (ЛФК) в условиях вуза / Н.А. Цеева, Е.В. Золотцева, А.М. Зафесов // Перспективы развития современного студенческого спорта. Итоги выступлений российских спортсменов на Универсиаде-2013 в Казани : материалы Всероссийской научно-практической конференции. редколлегия: Ф.Р. Зотова, Н.Х. Давлетова, М.Н. Савосина, Т.В. Заячук. – 2013. – С. 224-225.

**УДК: 796**

**АНАЛИЗ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ  
«ДОСТУПНАЯ СРЕДА» В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ В СФЕРЕ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА**

*Усачев Н.А., Сурнин Д.И.*

*г.Тольятти, ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет  
сервиса»*

*[usachev24.12@mail.ru](mailto:usachev24.12@mail.ru), [surnindima@gmail.com](mailto:surnindima@gmail.com)*

**Ключевые слова:** Нормативно-правовые акты, анализ, инвалиды, физкультурно – оздоровительных услуги, объекты спорта.

**ANALYSIS OF THE IMPLEMENTATION OF THE STATE PROGRAM  
“AFFORDABLE ENVIRONMENT” IN THE SAMARA REGION IN THE  
FIELD OF PHYSICAL TRAINING AND SPORT**

*Usachev N.A., Surnin D.I.*

*Togliatti, “Volga state university of service”*

*[usachev24.12@mail.ru](mailto:usachev24.12@mail.ru), [surnindima@gmail.com](mailto:surnindima@gmail.com)*

**Keywords:** analysis, laws, invalids, physical training and health services, sports facilities.

Согласно с предложениями по внесению изменений в текст Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года для решения задач по развитию физической культуры и спорта необходимо:

1. увеличение числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, систематически занимающихся физической культурой и спортом, в том числе доли детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов, систематически занимающихся физической культурой и спортом, в общей численности данной категории населения (на первом этапе – до 53,5 % и на втором – до 56,0 %);

2. увеличение общей численности спортивных сооружений, приспособленных для занятий по физической культуре и спорту лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов;

3. организация учета численности инвалидов, которым по медицинским заключениям противопоказано заниматься физической культурой и спортом, а также инвалидов по основным формам заболевания (с поражением опорно-двигательного аппарата, зрения, слуха, с интеллектуальными нарушениями и инвалидов по общему заболеванию);

4. организация работы по формированию и введению в целевые показатели Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года, показателя «Доля лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, систематически занимающихся физической культурой и спортом, от общей численности данной категории населения», начиная с 2018 г.;

5. создание условий, обеспечивающих возможности широкого введения в индивидуальные программы реабилитации инвалидов трудоспособного возраста и пенсионеров, при отсутствии противопоказаний, занятия адаптивной физической культурой и (или) адаптивным спортом как наиболее эффективные средства их оздоровления, социальной и физической реабилитации и интеграции в жизнь;

6. предусмотреть включение в полномочиях муниципальных образований возможность обеспечения условий для развития физической культуры и массового спорта инвалидов, в том числе организации проведения официальных физкультурно-оздоровительных и спортивных мероприятий, также необходимость внесения физической культуры и спорта инвалидов в расходные обязательства муниципальных образований;

В соответствие с вышеизложенным, *целью* исследование является анализ доступности для инвалидов объектов спорта и физкультурно – оздоровительных услуг в Самарской области.

Задачами исследования является:

1. Изучение нормативно-правового обеспечения деятельности в сфере адаптивной физической культуры и спорта в Самарской области.

2. Анализ реализации государственной программы «Доступная среда» в Самарской области в сфере физической культуры и спорта на период 2017-2018гг.

В рамках решения поставленных задач выявлено, что для реализации Федерального закона № 419-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам социальной защиты инвалидов в связи с ратификацией Конвенции о правах инвалидов» и с поручением Председателя Правительства Российской Федерации Д.А. Медведева в Самарской области:

1. внедрена государственная программа «Доступная среда» на период 2011-2025 гг.;

2. приняты нормативно-правовые акты в сферах социальной защиты, транспортных услуг, здравоохранения, культуры, туризма, физической культуры и спорта и т.д.: (Закон Самарской области от 18.01.2016 № 14-ГД, Закон Самарской области от 08.02.2016 № 19-ГД, Закон Самарской области от 08.02.2016 № 20-ГД)

3. Внесены изменения в постановление Правительства Самарской области от 27.11.2013 № 683 (27.04.2018 г.) «Об утверждении государственной программы Самарской области «Развитие физической культуры и спорта в Самарской области на 2014 – 2020 годы».

На основании принятых законодательных актов в рамках реализуемых государственных программ разработан комплекс мероприятий по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов спорта и физкультурно – оздоровительных услуг в Самарской области на 2015 – 2030 гг (Таблица 1.).

Таблица 1. Повышение значений показателей доступности для инвалидов объектов спорта и физкультурно – оздоровительных услуг в Самарской области на 2015 – 2030 гг.

№ п/п	Наименование показателей доступности для инвалидов объектов и услуг	Ед .	Повышение значений показателей доступности (по годам)							
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 – 2025	2026 – 2030
1	Доля объектов, полностью, частично или условно доступных для инвалидов и других маломобильных групп населения в сфере физической культуры и спорта	%	40	49,8	59,6	69,4	71,5	73,6	75	90
2	Доля учреждений в которых на сотрудников возложена обязанность по оказанию инвалидам помощи при предоставлении им услуг	%	-	5	10	15	50	90	100	100

3	Доля учреждений ФКиС, на автостоянках которых выделено не менее 10% мест для парковки автомобилей инвалидов	%	-	10	25	35	50	70	85	100
4	Доля лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, систематически занимающихся физической культурой и спортом	%	9	9,9	10,2	11,4	12,7	17,1	18	18,5
5. Удельный вес объектов инфраструктуры, на которых для инвалидов обеспечиваются специальные мероприятия:										
5.1	для инвалидов по зрению	%	6	10	11	13	15	16	21	26
5.2	для инвалидов по слуху	%	6	8	10	12	13	15	25	35
5.3	для инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата	%	38	51	56	57	60	61	85	100

Согласно «Доклад Губернатору Самарской области о состоянии дел по созданию в Самарской области доступной среды жизнедеятельности для маломобильных граждан по итогам 2017 года» заявленные показатели соответствуют планируемой динамике социально – экономического развития региона:

1. К 2017 году оборудовано с учетом доступности для инвалидов 729 объектов;

2. Завершена работа по включению в административные регламенты предоставления государственных услуг требований к обеспечению условий доступности для инвалидов в рамках Федерального закона № 419-ФЗ;

3. приказом министерства от 20.01.2017 № 20-од «Об утверждении государственных заданий на 2017 год и плановый период 2018-2019 годов государственным образовательным учреждениям Самарской области» утверждено задание Государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования Самарской области «Центр специального образования» на проведение курсов повышения квалификации специалистов образовательных организаций по вопросам обеспечения условий доступности объектов образования и услуг для инвалидов, в том числе по обеспечению сопровождения инвалидов и оказания им помощи при предоставлении услуг. В 2017 году повышение квалификации прошли 1551 человек.

4. Количество обученных ГБУ СО РЦ «Самарский» на семинарах в 2017 году по программе «Комплексная реабилитация инвалидов» (вопросы

обеспечения доступности для инвалидов услуг и объектов, на которых они предоставляются) – 387 человек.

5. В настоящее время 91 спортсменов-инвалидов входят в состав сборной РФ по видам спорта: спорт глухих, спорт слепых, спорт лиц с поражением опорно-двигательного аппарата.

6. Численность инвалидов, занимающихся физической культурой и спортом, составляет 20930 человек или 8,9% от общей численности инвалидов Самарской области (в 2015 г этот показатель составлял - 19475 человек, или 7,96% , в 2014 году 15847 человек, или 6,5%).

7. В рамках исполнения календарного плана проведены физкультурные и спортивные мероприятия: Областная спартакиада среди детей инвалидов, Областная спартакиада среди инвалидов по зрению; Областная спартакиада среди инвалидов по слуху; Областная спартакиада среди лиц с поражением опорно-двигательного аппарата; XVII Областная спартакиада среди инвалидов; Чемпионат Самарской области по спорту глухих в дисциплине «плавание»; Открытое первенство Самарской области в дисциплине «мини-футбол»; Открытое первенство Самарской области по спорту глухих в дисциплине «маунтинбайк»; Первенство Самарской области по спорту глухих в дисциплине «плавание»; Чемпионат Самарской области по спорту лиц с поражением ОДА в дисциплине «пулевая стрельба»; Чемпионат Самарской области по спорту лиц с поражением ОДА в дисциплине «плавание»; Первенство Самарской области по спорту лиц с ПОДА в дисциплине теннис на колясках»; Первенство Самарской области по спорту лиц с поражением ОДА в дисциплине «плавание»; Первенство Самарской области по спорту лиц с поражением ОДА в дисциплине «мини-гольф» по виду спорта «гольф»; Чемпионат Самарской области по спорту слепых в дисциплине «плавание»; Первенство Самарской области по спорту слепых в дисциплине «шахматы»; Участие в составе сборной команды Самарской области в официальных межрегиональных и всероссийских спортивных соревнованиях.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Колобков, П. А. О создании условий для занятий физической культурой и спортом для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов / П.А. Колобков, С.П. Евсеев, М.В. Томилова, В.Н. Малиц //Адаптивная физическая культура. -2014. -№4. -С. 2-8.
2. Приказ о плане мероприятий по реализации Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года от 14 марта 2016 г. № 245 [Электронный ресурс] // URL: <http://www.minsport.gov.ru/documents/ministry-orders/29672/>. – Дата обращения 10.05.2018.
3. О Стратегии развития физической культуры и спорта в Самарской области [Электронный ресурс] // URL: <http://docs.cntd.ru/document/945026455/> – Дата обращения 10.05.2018.



4. Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года [Электронный ресурс] // URL: <http://docs.cntd.ru/document/450278243/> - Дата обращения 10.05.2018.
5. Сурнин Д.И., Усачёв Н.А. Статистический анализ развития физической культуры и спорта г.о. Тольятти // Вестн. Том. гос. ун-та. 2018. № 429. С. 5–13.

УДК 316

## ПЕРВИЧНЫЙ СКРИНИНГ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С НАРУШЕНИЕМ ОСАНКИ И СКОЛИОЗОМ

*Федотова И.В., Таможникова И.С., Беликова А.Ю., Отченасхева А.Е.  
Волгоград, ФГБОУ ВО «Волгоградская государственная  
академия физической культуры»  
[calin.fedotova@mail.ru](mailto:calin.fedotova@mail.ru)*

**Ключевые слова:** нарушение осанки, адаптация, дизадаптация, проблемы психоэмоционального характера, социологический анализ.

## PRIMARY SCREENING OF THE PSYCHOEMOTIONAL COMPONENT OF THE ADAPTIVE CAPABILITIES OF CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH IMPAIRED POSTURE AND SCOLIOSIS

*Fedotova I.V., Tamozhnikova I.S., Belikova A.Y., Otchenasheva A.E.  
Volgograd, FGBOU VO "Volgograd State Academy of Physical Culture"  
[calin.fedotova@mail.ru](mailto:calin.fedotova@mail.ru)*

**Keywords:** violation of posture, adaptation, disadaptation, psychoemotional problems, sociological analysis.

Увеличение в последнее время числа детей и подростков, которые имеют нарушения и заболевания костно-мышечной системы и соединительной ткани, в частности с патологией опорно-двигательного аппарата – одна из актуальных проблем практической медицины, педагогики [1]. В настоящее время исследования, касающиеся адаптационных возможностей организма лиц несовершеннолетнего возраста с нарушением осанки, сколиозом, сколиотической болезнью затрагивает область интересов не только врачей-ортопедов и специалистов в области физической реабилитации, но и психологов [2]. По данным Международного научного общества по ортопедическому и реабилитационному лечению сколиоза (SOSORT) существует необходимость в стандартизации методов обследования пациентов с патологией опорно-двигательного аппарата [4]. Снижение функциональных

способностей организма, повышенная утомляемость, косметические дефекты фигуры, психологические и социальные проблемы, а также потенциальный неблагоприятный эффект от углубления нарушений осанки и прогрессирования сколиоза требует необходимости постоянного контроля [1,3]. Учитывая сложность и комплексный характер описанных проблем, можно предположить, что проведение скрининговой диагностики, в том числе психоэмоциональной составляющей детей с патологией опорно-двигательного аппарата, позволит успешно нивелировать имеющиеся нарушения осанки или сколиотические деформации позвоночника.

Материалы и методы исследования: Проведено социологическое исследование 64 детей и подростков 10-14 лет с диагнозами нарушение осанки и сколиоз различной степени выраженности. С целью экспликации предикторов дизадаптации (медицинской, психоэмоциональной и социальной составляющей) детей с нарушением осанки и сколиозом разработана специальная анкета. Опросник предназначен для родителей (мнение оценивает состояние здоровья ребенка на момент анкетирования) и состоит из 12 открытых вопросов с вариантами ответов. Анкета основывается на стратегии принудительного выбора и применяется в индивидуальной форме. Рассмотрен блок, касающийся психоэмоциональных аспектов адаптационных возможностей детей с нарушением осанки и сколиозом.

Результаты исследования:

По анализу полученных ответов на поставленные в анкете вопросы, в результате эмоциональных проблем дети, по мнению родителей, испытывали трудности, связанные с выполнением заданий, уроков, бытовых дел в 34 % случаев, в сравнении с теми, кто не отмечал сложностей (66 %) (Таблица 1).

Таблица 1 – Частота встречаемости негативной составляющей психоэмоциональной компоненты адаптационных возможностей организма детей и подростков с нарушениями осанки и сколиозом

Негативные аспекты психоэмоциональной компоненты адаптационных возможностей	Абсолютное значение	%	Негативные аспекты психоэмоциональной компоненты адаптационных возможностей	Абсолютное значение	%
Испытывают трудности, связанные с выполнением заданий, уроков, бытовых дел	22	34	Испытывают трудности, связанные с выполнением заданий, уроков, бытовых дел	42	66
Выполняли меньший объем работы, чем планировали	43	67	Совершали все действия разносторонней направленности свободно, в привычном режиме активности	21	33
Осуществляли	45	71	Осуществляли четкие,	19	29

запланированную нагрузку или другие виды деятельности менее старательно и аккуратно			тщательные и исполнительные действия		
Нарушения в сфере социального функционирования (с членами семьи, друзьями, соседями и др.)	41	64	Отсутствие связи психологических отклонений с привычной деятельностью в кругу семьи, друзей, соседей или в других группах	23	56
Трудности в общении с близкими и окружающими	29	46	Отсутствие трудностей в общении с близкими и окружающими	35	54

\* Достоверность различий по частоте встречаемости между негативными и позитивными психоэмоциональной компоненты адаптационных возможностей, при  $p < 0,05$

Из общего количества лиц несовершеннолетнего возраста с психологическим негативным состоянием, связанным с повседневной деятельностью, выполняли меньший объем работы, чем планировали статистически значимо большее количество пациентов 67 %, в сравнении с совершающими все действия разносторонней направленности свободно, в привычном режиме активности (33 %). Респонденты достоверно чаще указывают на осуществление запланированной нагрузки или других видов деятельности менее старательно и аккуратно, чем обычно 71 %, в сравнении с четкими, тщательными и исполнительными действиями (29 %). Наличие плохого настроения, раздражительности, тревожности или других проявлений нарушений психоэмоциональной сферы у лиц несовершеннолетнего возраста с нарушениями осанки или сколиозом свидетельствует о наличии дизадаптивных изменений, связанных с выполнением различных видов ежедневной активности.

По результатам проведенного опроса эмоциональные проблемы стали препятствием в сфере социального функционирования в 64 % случаев, в сравнении с теми, у кого абсолютно или незначительно родителями отмечалась связь психологических отклонений с привычной деятельностью в кругу семьи, друзей, соседей или в других группах (56 %). Причем, трудности в общении за последний месяц с близкими и окружающими все время и (или) большую часть времени возникали у 46 %. Психоэмоциональные проблемы, ежедневные или возникающие периодически, у детей с заболеваниями опорно-двигательного аппарата имеют связь с низким уровнем социальных контактов, ограничением общения с семейным окружением, неудовлетворительной дневной активностью.

Таким образом, социологический анализ адаптационных возможностей детей с нарушением осанки и сколиозом позволил установить проблемы психоэмоционального характера, требующие коррекционных мероприятий

комплексной, индивидуализированной направленности. Разработанный специальный опросник может быть использован в качестве важного критерия в оценке адаптации/дизадаптации лиц несовершеннолетнего возраста с ограниченными возможностями здоровья.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Скиндер Л.А. Физическая реабилитация детей с нарушениями осанки и сколиозом: учебно-методическое пособие / Брест. гос. ун-т имени А.С. Пушкина. – Брест, 2012. – 210 с.
2. Федотова И.В., Таможникова И.С. Современные подходы в процессе адаптивного воспитания детей с хроническими заболеваниями опорно-двигательного аппарата / материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции «Современные проблемы физического воспитания подрастающего поколения: перспективы и пути решения» ВГАФК». 2017. С.236-241.
3. Шевцов, А.В. Медико-биологические критерии диагностики и лечения идиопатического сколиоза у детей школьного возраста /А.В. Шевцов, А.Н. Фомин //Вестник Челябинского государственного педагогического университета. -2003. -№ 5. - С. 159-166.
4. Negrini S, Donzelli S, Aulisa AG / SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. Scoliosis Spinal Disord. 2018. - eCollection 2018, Review.

УДК 796.05

## МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ СРЕДСТВАМИ ПЛАВАНИЯ

*Овсянникова Е.Ю., Швецова Д.В*  
*Г. Киров, Вятский государственный университет*  
[Dasha24603@mail.ru](mailto:Dasha24603@mail.ru)

**Ключевые слова:** Мастер спорта России.

## METHOD OF DEVELOPMENT OF ENDURANCE OF CHILDREN OF SECONDARY SCHOOL AGE WITH INTELLECTUAL DISABILITIES BY MEANS OF SWIMMING

*E.U. Ovsyannikova, D.V. Shvetsova*  
*City of Kirov, Vyatka State University*  
[Dasha24603@mail.ru](mailto:Dasha24603@mail.ru)

**Keywords:** Master of Sports of Russia.

Высокие результаты у лиц с интеллектуальными нарушениями в плавании зависят от широкого внедрения новых средств и методов подготовки, рационализации системы планирования и построения тренировочного процесса. В настоящее время тренировочный процесс детей с интеллектуальными нарушениями характеризуется применением больших, а иногда и предельных, по объему и интенсивности нагрузок. Но дальнейшее повышение объемов упражнений с высокой интенсивностью выполнения ограничено и может привести к срыву адаптации организма к тренировочным воздействиям (В. Н. Платонов, 2012).

Виды умственной отсталости классифицируются по уровню выраженности заболевания и подразделяются на: дебильность; имбецильность; идиотизм; олигофрения. В широком спектре интеллектуальных нарушений наиболее обучаемые, в частности плаванию, являются дети с диагнозом олигофрении в степени дебильность. Олигофрения в степени дебильность представляет собой самую слабую степень умственного недоразвития, которая формируется под влиянием задержки развития или органического повреждения мозга у плода. Олигофрения считается врожденной болезнью, но она может быть приобретенной в первые годы жизни ребенка. Дети с таким диагнозом могут обучаться плаванию.

В плавании ведущим фактором, обеспечивающим высокую специальную работоспособность, является выносливость. Развитие выносливости подразумевает, прежде всего, повышение производительности сердечно-сосудистой и дыхательной систем: мощности, емкости и эффективности аэробного, анаэробно-гликолитического и анаэробно-алактатного механизмов энергетического обеспечения; поддержание механической эффективности и мощности рабочих движений на фоне возрастающего утомления. Так как в процессе возрастного развития механизмы, обеспечивающие высокую функциональную производительность, созревают у детей и подростков раньше по сравнению с механизмами, обеспечивающими высокие уровни проявления силовых и скоростно-силовых способностей, но многолетняя спортивная подготовка юных пловцов, прежде всего, должна быть направлена на повышение функциональных возможностей организма (А. В. Козлов, 2011).

Результаты исследований (Н. Ж. Булгакова, 2001; В. Н. Платонов, 2012), свидетельствуют о том, что плавание с задержкой дыхания эффективное средство не только для улучшения функциональных возможностей спортсмена, но и для совершенствования техники плавания: равновесия, высокого положения тела, непрерывности плавательных движений, ритма, темпа, скорости.

В своем исследовании мы попытались определить эффективность дыхательных упражнений как дополнительного тренировочного средства для развития выносливости детей с ЛИН. Существует огромное количество современных программ развития выносливости детей среднего школьного возраста, однако распространённые методы развития, не применялись для детей

с интеллектуальными нарушениями. Все это говорит о необходимости совершенствования методики развития выносливости у детей среднего школьного возраста с интеллектуальными нарушениями в современных спортивных школах.

Выявленное противоречие обусловило, возникновение научной проблемы – методика развития выносливости детей среднего школьного возраста с интеллектуальными нарушениями средствами плавания.

Исследование проводилось на базе КОГАУ Спортивная школа «Быстрица» города Кирова совместно с тренером по плаванию ЛИН (лица с интеллектуальными нарушениями). В эксперименте принимали участие дети ЛИН среднего школьного возраста, которые по заключению врача имеют диагноз олигофрения в степени дебильности.

Из школьников сформированы контрольная и экспериментальная группа по 6 спортсменов в каждой.

Исследование проводилось в несколько этапов:

На первом этапе - адаптационном ставились такие задачи, как: изучить морфофункциональных и психологических особенностей детей, оценить уровень физического развития и физической подготовленности детей среднего школьного возраста, имеющих олигофрению в степени дебильности, обучить технике выполнения дыхательных упражнений, подобрать индивидуальную дозировку с постепенным её увеличением.

На данном этапе включались следующие средства: общеразвивающие упражнения в воде с инвентарем и без инвентаря для всех мышечных групп; упражнения для укрепления мышц ног, рук.

Задачами второго этапа- функциональной подготовки являлись: содействовать развитию выносливости у детей с интеллектуальными нарушениями, стабилизировать тонус мышц организма, усовершенствовать навыки дыхательных упражнений в воде.

На данном этапе включались следующие средства: общеразвивающие упражнения в воде с инвентарем и без инвентаря для всех мышечных групп; упражнения для укрепления мышц ног, рук; комплекс дыхательных упражнений; упражнения на расслабления в воде.

На третьем этапе- стабилизация полученных результатов, мы ставили задачи: увеличивать физическую нагрузку и количество упражнений; продолжать укреплять мышцы ног, рук сохраняя правильную технику и осуществлять контроль над движениями в воде. На данном этапе мы увеличивали нагрузку всех применяемых ранее средств.

Во время эксперимента дыхательные упражнения применялись дозировано и систематически в заключительной части тренировки и составляли 20% от тренировочного времени.

Дыхательные упражнения:

1. Проплавание дистанции или серии отрезков с одним вдохом на три, пять, семь и девять циклов движений; с помощью рук и в полной координации.
2. Упражнения с дыхательной трубкой.
3. Проплавание 25-метровых отрезков со старта и с поворота с

полной задержкой дыхания.

4. Проплывание под водой (проныривание) отрезков близких к максимальным возможностям спортсмена с помощью ног, в ластах и без них.

5. Применение выдохов в воду в паузы между отрезками.

6. Упражнения с задержкой дыхания при выполнении имитационных движений на суше.

Продолжительность задержки дыхания регулируется способностью пловцов выполнять плавательные движения без нарушения техники плавания. Увеличение эффекта от дыхательных упражнений достигается увеличением количества циклов плавательных движений, выполняемых на задержке дыхания, увеличение длины дистанции, проплываемой с полной задержкой дыхания.

Исследование показателей выносливости детей в ходе педагогического эксперимента проводились два раза: в начале эксперимента (в сентябре 2017) и в конце эксперимента (декабрь 2017).

Эффективность использования дыхательных упражнений, подтверждается результатами, полученными в ходе педагогического эксперимента:

- показатели выносливости детей среднего школьного возраста с интеллектуальными нарушениями экспериментальной группы улучшились и имеют достоверный характер, тогда как в контрольной группе таких изменений не выявлено ( $P < 0,05$ ): в тесте 2000 м вольным стилем прирост показателей составил 10,75%; в тесте 6×200 м комплексное плавание с интервалом в 30 с. прирост показателей составил 12,1%; в тесте 8×50 м вольным стилем с интервалом в 1 мин. прирост показателей составил 13,27%; на дистанции 800 м вольным стилем прирост показателей составил 8,46%.

Таким образом, результаты педагогического эксперимента свидетельствует о том, что разработанная методика развития выносливости детей среднего школьного возраста с интеллектуальными нарушениями средствами плавания, является эффективной и может применяться в работе с детьми ЛИН в спортивных школах.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Булгакова, Н. Ж. Плавание [Текст]: учебник для вузов / под общей ред. Н. Ж. Булгаковой. – М.: Фзкультура и спорт, 2001. – 400 с.
2. Евсеев, С.П. Развитие игровых спортивных дисциплин спорта лиц с интеллектуальными нарушениями / С.П. Евсеев, Н.Н. Аксенова // Адаптивная физическая культура. – 2018. - №1. (73). – С. 4-5.
3. Кашкин, А. А. Плавание: Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва [Текст] / А. А. Кашкин, О. И. Попов, В. В. Смирнов. – М.: Советский спорт, 2009. – 216 с.
4. Козлов, А. В. Спортивная тренировка юных пловцов [Текст] / А. В. Козлов, Е. Ф. Орехов. – СПб.: Национальный государственный университет

физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, 2011. – 208 с.

5. Платонов, В. Н. Спортивное плавание: путь к успеху [Текст] / под общ. ред. В. Н. Платонова. – М.: Советский спорт, 2012. – 480 с.
6. Шепилов, А. О. Мониторинг морфофункционального и метаболического состояния юных пловцов /А. О. Шепилов, А. В. Ненашева, А. В. Шевцов, Я. В. Латышин, И. В. Изаровская // Человек. Спорт. Медицина. -2018. -Т. 18 -№1. - С. 60-73.

УДК 615:8:376

## **УЧАСТИЕ РОДИТЕЛЕЙ В ПЛАНИРОВАНИИ И РЕАЛИЗАЦИИ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО МАРШРУТА ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.**

*Шелехов А.А., Евсеева О.Э  
НГУ имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*

**Ключевые слова:** семья; родители; дети с ограниченными возможностями здоровья; дети-инвалиды.

## **PARENTAL INVOLVEMENT IN THE PLANNING AND IMPLEMENTATION OF THE REHABILITATION ROUTE FOR CHILDREN WITH DISABILITIES**

*Shelekhov A.A, Evseeva O.E.  
FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"*

**Keywords:** parents; family; children with disabilities.

Согласно данным Федеральной службы Государственной статистики, на 2018 год в Российской Федерации зарегистрировано 651000 инвалидов в возрасте до 18 лет, из них 217000 -дети в возрасте от 0 до 7 лет. Значительную часть наших сограждан, отнесенных к данной категории лиц, составляют дети с поражением опорно- двигательного аппарата, в том числе дети с комплексными нарушениями. В связи с этим, крайне актуальной остается проблема семей воспитывающих детей, имеющих стойкие ограничения в состоянии здоровья. Данной проблемой занимается большое количество ученых по всему миру.

Однако, стоит отметить, что исследование проблем данной категории родителей ограничивается следующими направлениями:

- особенности отношения родителей к ребёнку с ОВЗ;
- особенности социальной активности родителей детей с ОВЗ;
- особенности стилей воспитания в семье, воспитывающей ребенка с ОВЗ;
- особенности отношения родителя ребёнка с ОВЗ к себе;



- проблемы, связанные с социальным функционированием родителей детей с ОВЗ [2].

За последние 20 лет появилось достаточно много качественных исследований по данной тематике, результаты которых позволяют создавать новые модели, формы и способы помощи таким семьям. В тоже время слабоосвещенными и малоизученными остаются проблемы, с которыми сталкиваются родители детей ОВЗ в нашей стране и странах СНГ. Одной из существенных проблем, обусловленных спецификой взаимодействия таких сфер как здравоохранение, образование и социальная реабилитация, является проблема построения маршрута реабилитации или абилитации своего ребёнка. При построении данного маршрута, родители могут столкнуться со следующими сложностями:

- 1) планирование графика реабилитационных мероприятий;
- 2) объективизация контроля за развитием двигательной сферы своего ребёнка
- 3) выбор конкретных реабилитационных или абилитационных мероприятий, процедур и методик для своего ребёнка, а также возможность их сочетания.

Наибольшую тревогу вызывает последний из перечисленных выше пунктов. Родитель ребёнка с ОВЗ становится единственным связующим звеном между специалистами учреждений, относящихся к различным сферам (образование, здравоохранение, социальная реабилитация), оказывающими воздействие на их ребёнка и предлагающие различные услуги, в том числе связанные с процессом физической реабилитации или абилитации. Данное обстоятельство усугубляется тем фактом, что ситуация, в которой оказываются родители часто вводит в состояние паники, апатии и фрустрации. Из-за дезорганизации они сами нуждаются в своевременной психотерапевтической помощи, в отсутствии которой оказываются не способными адекватно помогать ребёнку [1,2,3,4].

Также нельзя не сказать о такой многочисленной категории детей, как дети с ПОДА, имеющие эпилепсию. Особый стигматизирующий статус данного заболевания практически лишает данную категорию детей возможности получить спектр и объем реабилитационных или абилитационных мероприятий необходимый для своей последующей социализации. В связи с чем родители данной категории детей обращаются в частные центры, выбор конкретных мероприятий и специалистов в которых зачастую производит сам родитель.

Для подтверждения актуальности данной проблемы и определения путей её решения, в период с марта по май 2018 года нами было проведено анкетирование родителей воспитывающих детей с ПОДА. Всего в анкетировании приняло участие 52 родителя из следующих регионов РФ: Санкт-Петербург, Ленинградская область, Москва, Московская область, Калининград, Краснодар, Ростов, Ярославль. Анкетирование проводилось с помощью сервиса Google «Формы». В Таблице 1 представлены результаты анкетирования.

Таблица 1 Результаты анкетирования родителей детей с ОВЗ

№ п/п	Вопрос	Ответ-результат
1	В каких организациях Вы осуществляются занятия с Вашим ребенком по физической реабилитации или абилитации?	образовательное учреждение – 21,15% учреждения здравоохранения – 94,23% в центрах социальной реабилитации и абилитации - 53,85% частные центры, осуществляющих данную деятельность -96,15% реабилитационные курсы, организованные частными центрами -78,85% в зарубежных медицинских центрах- 9,62% дома (занятиях с приглашенным специалистом) – 30,77% другое – 1,92%
2	Какой у Вас уровень образования:	общее среднее образование – 5,77% среднее специальное -36.54% высшее -57,69%
3	Относится ли специализация Вашего образования к одному из предложенных профилей?	педагогическое – 11,54% медицинское – 7,69% психологическое – 3,85% нет -76,92%
4	Связана ли Ваша профессиональная деятельность (работа) со следующими направлениями?	педагогика - 3,85% здравоохранение- 1,92% социальное обслуживание -0 нет – 94,23%
5	Сталкиваетесь ли Вы с ситуацией, когда выбор конкретных реабилитационных мероприятий и специалиста зависит от Вас?	нет – 1,92% да, иногда – 15,38 да, часто – 82,69%
6	Сталкиваетесь ли Вы с ситуацией, когда название неизвестного Вам ранее реабилитационного мероприятия или методики, не даёт Вам представления о её содержании и направленности?	нет – 3,85% да, иногда – 40,38% да, часто – 55,77%
7	Каким образом Вы восполняете дефицит информации о реабилитационном мероприятии или методике, занятия по которой предлагают для Вашего ребёнка?	консультация со специалистом – 69,23% консультация в организации, которая предлагает данную услугу - 51.92% общение с другими родителями – 78,85% интернет поиск – 88,46% общение на профильных форумах в интернет и социальных сетях - 73.08%
8	При выборе	рекомендации организации, предоставляющей

	реабилитационных мероприятий и конкретных специалистов, какими критериями Вы руководствуетесь?	данную услугу - 40.38% впечатление, которое производит специалист - 53.85% рекомендации от других специалистов - 78.85% отзывы на профильных форумах - 44.23% интуитивно - 32.69%
9	Расставьте значимость критериев для Вашего мнения о качестве работе специалиста по физической реабилитации с Вашим ребёнком по шкале от 1 до 5, где- 1 практически не влияет, 5- оказывает максимальное влияние	поведение ребенка на занятии - 48.08% стаж специалиста -59.62% образование специалиста – 32.69% динамика результатов ребёнка -92.31%
10	Согласны ли Вы со следующими утверждениями?	
	После хорошего занятия по физической реабилитации ребёнок должен быть уставшим.	Да - 78.85% Нет - 21.15%
	Наиболее эффективным процесс физической реабилитации будет в том случае, если занятия проводятся каждый день.	Да - 69.23% Нет - 30.77%
	На процессе реабилитации (абилитации) крайне негативно сказываются любые перерывы больше недели.	Да - 86.54% Нет - 13.46%
	Систематический плач и крик ребёнка на занятиях всегда является следствием нежелания ребёнка работать.	Да - 51.92% Нет - 48.08%
11	Руководствуясь какими критериями Вы планируете график занятий по физической реабилитации (абилитации) для своего ребёнка, если это происходит не в условиях стационара?	Время сна и приёма пищи ребёнка - 57.69% График работы специалиста - 88.46% Соответствие со своим рабочим графиком - 76.92% Соответствие с другими видами деятельности ребёнка в течении дня – 42,22%

В ходе анализа результатов анкетирования было установлено, что более 90% респондентов пользуются услугами как минимум двух организаций независимых друг от друга, более 70% занимаются со своими детьми на реабилитационных курсах, организуемых частными центрами. Некоторые из них также посещают образовательные учреждения. Результаты ответа на первый вопрос подтверждают, что родители воспитывающие детей с ОВЗ являются главным связующим звеном между несколькими организациями и большим количеством специалистов, оказывающих различное реабилитационное и коррекционное воздействие на их ребёнка. При этом 76%

родителей исследуемой группы не имеют педагогического, медицинского образования или образования психолога.

Практически все родители (в сумме более 95%) ответили, что сталкиваются с ситуацией, когда выбор конкретных реабилитационных мероприятий и специалиста зависит от него, при этом также более 95% респондентов отмечают, что периодически название предлагаемых для их ребёнка реабилитационных методик и направлений не является для них в полной мере информативным. Более половины респондентов для восполнения существующего информационного дефицита прибегает к интернет поиску, обсуждению на профильных форумах и следуют советам других родителей имеющих опыт подобных занятий со своим ребёнком. Каждый из этих способов понятен и очевиден, однако не один из них не может претендовать на объективность и исключать возможность тиражирования неверной информации. Подобная ситуация складывается и в процессе выбора родителями специалиста и конкретного реабилитационного мероприятия. При этом блок вопросов под номером 10 показал, что большой процент респондентов, не до конца понимает основные принципы реабилитационного процесса, что в свою очередь является тревожным сигналом, так как выбор реабилитационных мероприятий, их сочетание, их планирование, суждение о качестве работы специалиста напрямую зависит от них.

Ответ на заключительный вопрос анкеты подтвердил, что для большинства семей в нашей стране реабилитационный процесс ребёнка становится жизненным стилем. Планирование этого процесса зависит от большого количества социальных факторов, в связи с чем, реабилитационные мероприятия часто не сопоставляются с иными видами деятельности ребёнка, что в итоге может негативно сказываться на общем процессе его социализации.

Результаты данного анкетирования наглядно демонстрируют необходимость поиска и разработки новых форм и способов помощи родителям воспитывающим детей с ОВЗ. Одним из способов решения данной проблемы может стать разработка методик, направленных на работу с родителями в условиях образовательного учреждения, в котором обучается их ребёнок.

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Евсеева, О.Э. Об опыте работы по индивидуальной программе реабилитации и абилитации инвалидов и детей-инвалидов в области физической культуры и спорта / О.Э. Евсеева, А.А. Грачиков, С.П. Евсеев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 7 (149). – С. 66-74
2. Иванов, Е.С. Что такое умственная отсталость. Руководство для родителей/ Е.С. Иванов, Д.Н. Исаев. СПб.: Институт специальной педагогики и психологии, 2000-20 с.
3. Шелехов, А.А. Адаптивное физическое детей с нарушением интеллекта с участием родителей: дис. канд. пед. наук/ А.А. Шелехов . – Санкт-Петербург, 2017. – 170 с.

4. Peer, J.W. Stress and Resilience for Parents of Children With Intellectual and Developmental Disabilities: A Review of Key Factors and Recommendations for Practitioners / J.W. Peer, S.B. Hillman // J. Policy Pract. Intellect. Disabil. – 2014. – Vol. 11, № 2. – P. 92–98.

УДК: 796.011.3:378.147+616.613.7

## СПОРТИВНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТУДЕНТОВ С ПРОБЛЕМАМИ ЗДОРОВЬЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВУЗА

*Яичников И.К., Митенкова Л.В., Волков В.Н.  
Государственный Университет, Санкт-Петербург  
Политехнический Университет Петра Великого, Санкт-Петербург  
[20yik11@mail.ru](mailto:20yik11@mail.ru)*

**Ключевые слова:** спецмедгруппа, тестирующие физические нагрузки, психофизическое развитие студента, пакет психологического мониторинга.

## SPORT SCIENCE MONITORING OF THE UNIVERSITY STUDENTS' PHYSICAL DEVELOPMENT WITH HEALTH PROBLEMS

*Yaitchnikov I.K., Mitenkova L.V., Volkov V.N.  
State University, Saint-Petersburg  
Peter the Great Polytechnic University, Saint-Petersburg  
[20yik11@mail.ru](mailto:20yik11@mail.ru)*

**Keywords:** psychophysical development of the students, physical training and psychological monitoring.

Здоровье человека в целом, на всей протяжённости его развития – онтогенеза, включает в себя элементы физического, психического, социального и информационного благополучия. В каждый период онтогенеза показатель индивидуального здоровья складывается из неповторимого своеобразия сочетаний вышеперечисленных составляющих. Под показателем индивидуального здоровья человека предлагается использовать характеристику жизнеспособности, обеспечивающую его успешное психосоматическое взаимодействие с факторами окружающей среды. Количественные характеристики показателя, «индивидуальное здоровье», по медико-биологическим критериям успешно получают путем измерения резервных возможностей организма. Наиболее близким к условиям “Real Time” контроля является регистрация резервных возможностей физиологических функций жизнедеятельности [1,3,4]. Под резервом физиологической функции понимается величина разницы ее значений от состояния относительного

психосоматического покоя организма до состояния максимально возможного напряжения в успешном преодолении воздействия факторов окружающей среды – предельный резерв; кроме того различают биологически оптимальный резерв – значение интенсивного, продолжительного напряжения физиологической функции, однако, не сопровождающегося вызванными нарушениями жизнедеятельности организма [1,5].

Существующие шкалы значений должных величин физиологических функций, нормативы оценок применительно к задачам современной функциональной диагностики нуждаются в коррекции. Во-первых, эти шкалы получены в большинстве своем в прошлом в тестировании организма Человека биологически достаточного, не подвергавшегося дизадаптирующему влиянию техногенных факторов; такие шкалы применимы к широкому контингенту, напротив, обилие самых разнообразных проявлений биологической недостаточности организма Человека Современного порождает массу популяционных своеобразий, характеристики которых трудно сводимы к общему знаменателю [1,4,5]. Во-вторых, должные значения параметров физиологических функций прошлого, по причине имевшегося надежного объема резервных возможностей жизнедеятельности организма, были достаточно статичны; характеристики же функционального состояния Человека Современного, напротив, индивидуально весьма изменчивы и могут описываться относительно устойчивым диапазоном изменений в сравнимых условиях взаимодействия с нагрузками окружающей среды [3,4,5].

Целью настоящего исследования было изучение взаимосвязи физической работоспособности в хронобиологической последовательности индивидуальных показателей жизнедеятельности организма юношей и девушек, разработка алгоритмов доступного медико-биологического внеаудиторного самоконтроля их бытовой и академической активности. В задачи настоящего исследования входило также: подборка и апробация рекомендуемого пула развивающих (тестирующих) физических упражнений, психологических тестов, формирование приоритетов позиционирования «себя» по шкале периодизации онтогенеза.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в осеннем семестре со студентами 18-20 летнего возраста с диагнозами «Сколиоз» и «Вегетососудистая дистония» (14 испытуемых) и контрольной группы 1 - «Основная Группа Здоровья» и 2 - «Ритм Группа» (8 и 5 человек). В качестве тестирующей физической нагрузки использовался «Комплекс Упражнений Утренней Гигиенической Гимнастики №1»– 12мин, 11 упражнений в вертикальном положении тела [1,3]. Регистрировались – пульс за 60сек в состоянии относительного покоя и пульс за 15сек в динамике тестирования (в пересчете на1мин). Кроме того, в перечне типовых физических нагрузок использовались: «Модификация Теста Купера» на Рис.1 представлена спутниковая карта территории, прилегающей к спортивному комплексу Специального Медицинского Отделения ИФКСТ СПб Петра Великого. Стрелкой на рисунке («Квадрат Купера») указан графический отрезок-масштаб, с помощью которого можно с точностью до 10 метров определить

дистанцию каждого студента, преодоленную им за 12мин как того требуют многочисленные авторские модификации «Теста Купера» [2,4]. В нашем варианте старт начинается от точки «а» (Рис.1), само же движение осуществляется в направлении, указанном стрелками; студент имеет при себе копию карты (Рис.1) и карандашом отмечает пройденные контрольные точки от старта - «а», через 12мин плюс добавленный участок с помощью мерного отрезка-масштаба. Перед стартом дается инструкция: «Пробежать (пройти) как можно большее расстояние за самостоятельно отмеряемое время - 12мин»; тест «ФОРСТЕП», в среднем выполняемый за сопоставимый отрезок времени, проводился в спортивном зале при плохой погоде [4,5].

Предстартовое (водная часть УТЗ) психологическое позиционирование “Right Now” проводилось по модифицированному тесту “Face Control”, «Дневник Прожитого Дня», «Паспорт Испытуемого», тесты «Спилбергера», тест «САН», «Тест Цветового Выбора» (Тест Восьмицвет) и пр. [1,5]. В исходном периоде на каждом учебно-тренировочном занятии вычислялись фазы «Физического, Эмоционального и Интеллектуального» многодневных физиологических биоритмов [8], фазы Овариально-Менструального Цикла (ОМЦ) регистрировались в угловых градусах из расчета  $0^{\circ}$  и  $15^{\circ}$  – menses, I, II  $90^{\circ}$  и  $175^{\circ}$  четверти, овуляция –  $176-185^{\circ}$ , III, IV  $270^{\circ}$  и  $360^{\circ}$  четверти [1,3,5]. Из числа студенток в фазе  $30-150^{\circ}$  ОМЦ и  $30-150^{\circ}$  Физического многодневного Ритма формировалась «Ритм Группа», которая выполняла упражнения четко по инструкции, задавая «эталонный» темп исполнения остальным. Полученные данные обрабатывались статистически в пакете “Statistica 6,0” с оценкой достоверности отличий по непараметрическому критерию «Критерий Знаков» при уровне значимости  $P \leq 0,05$ , КЗ.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По всем группам в начале макроцикла развивающих тренировок в целом в состоянии относительного покоя пульс регистрировался в значениях 76-97 ударов в 1мин, коэффициенты С3,4-3,9, А4,1-5,0, Н4,7-4,9, причем для группы «Сколиоз» показатели отличались большей стабильностью, чем для группы «Вегетососудистая дистония».

По результатам первого микроцикла (четыре учебно-тренировочных занятий) в группе «Сколиоз» пульсовая стоимость одного учебно-тренировочного занятия (разница пульса в начале и конце занятия) определялась в диапазоне 22-29 ударов в 1мин, для группы «Вегетососудистая дистония» 28-35 ударов в 1мин; для сравнения в фазах ОМЦ  $0-15^{\circ}$  и  $176-185^{\circ}$ , пульсовая стоимость определялась соответственно 24-31 и 33-40 ударов в 1мин, т.е. в случае нарушений процессов регуляции вегетативной нервной системы в критические дни ОМЦ даже в оптимальных фазах физического многодневного биоритма напряжение в работе сердечно-сосудистой системы достоверно выше, чем у студенток с нарушениями осанки ( $P \leq 0,05$ , КЗ). в группе «Сколиоз» показатели «Варсан» – С3,8-4,5, А4,2-4,7, Н5,04-5,2, а в группе «Вегетососудистая дистония» соответственно С3,2-3,6, А4,0-4,3, Н4,0-4,4, ИО (итоговая оценка) – «Удовл./Хорошо», т.е. различия между группами достоверны ( $P \leq 0,05$ , КЗ), однако, если в группе

«Сколиоз» в фазах ОМЦ 0-15<sup>0</sup> и 176-185<sup>0</sup> прирост пульсовой стоимости учебно-тренировочного занятия снижался на 10-13 ударов в 1мин ( $P \leq 0,05, K3$ ), то в группе «Вегетососудистая дистония» оставался практически на прежнем уровне 19-26 ударов в 1мин ( $P \geq 0,05, K3$ ); в группе «Сколиоз» показатели «Варсан» – С4,8-5,3, А5,2-5,7, Н5,4-5,8, ИО – «Хорошо/Отлично», а в группе «Вегетососудистая дистония» соответственно С5,2-5,6, А5,0-5,3, Н5,0-5,4, ИО – «Хорошо». В целом, в обеих группах нестабильность регистрировавшихся показателей выявляется в группе «Вегетососудистая дистония» в фазах ОМЦ 0-15<sup>0</sup> и 176-185<sup>0</sup> снижается явка на занятие и показатели теста «Варсан», особенно в конце семестра.



Рисунок 1 – «Квадрат Купера»; пояснения – в тексте

Испытуемые в тесте «ФОРСТЕП» [5] за одну нагрузку выполняли работу 62-71 кг\*м, а за весь - 228-292 кг\*м, причем двое из подгруппы «удовл>» осн. гр. не смогли выполнить тест полностью; пульсовая стоимость первой нагрузки в подгруппе «>хорошо» составляла 149 в 1мин, а в подгруппе «удовл>» 167 в 1мин; в обеих подгруппах пульсовая стоимость нагрузки плавно снижалась на протяжении всего теста, причем коэффициент восстановления после первой нагрузки равнялся в подгруппе «>хорошо» 1,9, а после четвертой – 1,3; для подгруппы «удовл>» 1,5 и 1,1 соответственно, что соответствует достоверным отличиям. Расчет значения РWC170 [1,5] 1 контр.гр. показал удельное значение 12,4-13,1 кг\*м/кг, что соответствует отличным показателям контрольной группы; во 2 контр.гр пульсовая стоимость первой нагрузки составляла 112 в 1мин, суммарная работа равнялась 64 кг\*м, коэффициент восстановления после первой нагрузки равнялся 1,2, а после четвертой – 0,7, что соответствует достоверному отличию от характеристик испытуемых контрольной группы.



Таким образом, актуальность проведенного исследования заключается в предоставлении молодым людям востребованного инструмента спортивно-педагогического мониторинга своего текущего Потенциала Здоровья, который тем более будет полезен, чем старше будут становиться сегодняшние студенты. Дидактическая новизна представленного варианта спортивно-педагогического и медико-биологического мониторинга заключается не столько в появлении еще одной, очередной методологической разработки на тему «фитнес/велнес», сколько в предоставлении разработки, пула алгоритмов: «Как вернуть себя в состояние биологической достаточности»; в этой связи придется без подсказки из прошлого найти инженерно-технические решения совмещения информационно-коммуникативных технологий современного социума с рекуперацией Потенциала Здоровья своего биологического вида.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Руководство к практическим занятиям по спортивной и возрастной физиологии / Под общ. ред. А.С. Солодкова. Автор. колл-в В.А. Бухарин, Ю.Н. Королев, Н.В. Кудрявцева, Д.С. Мельников, В.Г. Панов., И.К. Яичников// СПб ГАФК им. П.Ф. Лесгафта. СПб.: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2005.- 81с.
2. Тест Купера нормативы; <https://beguza.ru/test-kupera/> ; дата обращения 30.04.2017
3. Шапошникова, В.И. Индивидуализация и прогноз в спорте/ В.И. Шапошникова // М.: Физкультура и спорт. - 1984. - 159с.
4. Яичников, И.К. Приоритеты рекреационного стиля жизни современного студента / И.К. Яичников, А.А. Ефимов, И.Л. Бондарчук // Теория и практика физической культуры. - 2015. -№ 2. - С. 18-21.
5. Яичников, И.К. Тестирование общей физической работоспособности по показателям работы сердечно-сосудистой и терморегуляторной систем: учеб.-метод. Пособие// И.К. Яичников/ СПб.: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2009. – 54с.

**УДК 376.23**

### **РАЗВИТИЕ СПОСОБНОСТИ К РАВНОВЕСИЮ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С СИНДРОМОМ ДАУНА**

*Полушкина Ю.А., Шелехов А.А.  
МАОУ ДО СКК «Малахит», Сосновый Бор,  
Ленинградская область  
НГУ имени П.Ф. Лесгафта,  
Санкт-Петербург*

**Ключевые слова:** развитие, равновесие, младший школьный возраст, синдром Дауна.

## **DEVELOPMENT OF THE ABILITY TO BALANCE AT CHILDREN OF YOUNGER SCHOOL AGE WITH DOWN SYNDROME**

**Polushkina Y.A., Shelekhov A.A**  
*FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"*

**Keywords:** development, balance, primary school age, down syndrome.

Синдром Дауна – это сочетание ряда характерных признаков и особенностей развития, обусловленных врожденными нарушениями в хромосомном наборе. В 93 % случаев причиной такого нарушения является дополнительная хромосома в 21-й паре хромосом. К ведущим симптомам данного заболевания принято относить отставание в умственном развитии различной степени. Однако долгое время считалось, что люди с синдромом Дауна хотя и отстают в двигательном развитии, но со временем осваивают все необходимые навыки в обычной последовательности, а отставание развития движений по срокам неразрывно связывалось с задержкой умственного развития. Именно поэтому изучение проблем в области двигательного развития в основном ограничивалось описанием того, когда люди с синдромом Дауна осваивают те или иные навыки и достигают определенных этапов двигательного развития.

Тот факт, что дети с синдромом Дауна наряду с отставанием в интеллектуальном развитии имеют весьма серьезные проблемы с развитием в двигательной сфере – сниженную способность к проявлению статического и динамического равновесия, сниженное развитие постурального контроля, неправильные паттерны многих основных движений, долгое время оставался без внимания. По сравнению с обычно развивающимися детьми, дети с синдромом Дауна не только заметно позже достигают основных этапов двигательного развития, но и возрастной диапазон формирования каждого навыка у них шире (больше), чем у детей без нарушений [1,2,3,4]. Двигательные нарушения детей с синдромом Дауна, проявляются в большинстве своём в сфере координации движений. У детей, отнесенных к данной нозологической группе, возникают трудности при выполнении сложно координационных движений, понижена скорость и ловкость выполнения заданий, нарушена способность дифференцирования силовых, временных, пространственных и темпо-ритмовых характеристик движения. Координационные способности в значительной степени определяют уровень двигательных возможностей человека. По мнению многих исследователей, координационные способности являются базой и создают предпосылки для успешного формирования и совершенствования физических качеств. Базовые координационные способности имеют большое значения для социализации человека, так как включают в себя: способность ориентироваться в пространстве, дифференцировать свои мышечные ощущения и регулировать

степень напряжения мышц, реагировать на сигналы внешней среды, способность сохранять статическое и динамическое равновесие, чувство ритма [5]. Одним из условий эффективности развития координационных способностей является развитие статического и динамического равновесия, как относительно самостоятельного компонента, но связанного с координацией движения [6,7].

Всё описанное выше, подтверждает актуальность и необходимость поиска новых путей решения проблемы развития координационных способностей, так как именно развитие координационных способностей определяет уровень двигательных возможностей ребенка.

Целью нашего исследования заключалось в разработке и обосновании применения комплекса физических упражнений и подвижных игр, направленных на развитие способности к статическому и динамическому равновесию у детей с синдромом Дауна младшего школьного возраста.

Для определения эффективности разработанного комплекса упражнений и подвижных игр нами был поставлен педагогический эксперимент на базе МАОУ ДО СКК «Малахит» г. Сосновый Бор, Ленинградской области. Эксперимент проводился в течении 2017-2018 учебного года. В декабре 2017 года была сформирована экспериментальная группа, в которую вошли мальчики и девочки 8-12 лет с синдромом Дауна. В течение декабря 2017 года было проведено тестирование на определение уровня физической подготовленности детей экспериментальной группы. В период с января по март 2018 года были проведены занятия с использованием экспериментального комплекса упражнений и подвижных игр, направленных на развитие способности к равновесию у детей с синдромом Дауна. В апреле 2018 года проведено контрольное тестирование физических способностей детей экспериментальной группы.

Стоит отметить, что у детей с синдромом Дауна различного рода патологии встречаются чаще, чем у других детей; это касается, например, пороков сердца (примерно у 40%), нарушения желудочно-кишечного тракта, нарушения слуха и зрения. Им также свойственна гипермобильность суставов [8]. Характерная общая мышечная слабость (гипотонус) приводит, к задержке развития опорно-двигательного аппарата. Из-за гипотонуса языка у таких детей возникают проблемы с артикуляционным аппаратом, что также является одним из факторов общего недоразвития речи. По той же причине (слабость мускулатуры) значительной проблемой являются запоры.

Серьезной медицинской проблем у детей с синдромом Дауна являются повторяющиеся и длительные инфекционные заболевания, прежде всего верхних дыхательных путей и ушей. Причина - ослабленный иммунитет. В связи с этим, перед проведением эксперимента нами было изучено состояние здоровья детей младшего школьного возраста с синдромом Дауна. Анализ состояния здоровья детей экспериментальной проводился на основании выписок из медицинской документации. Было проанализировано 5 выписок из медицинских карт воспитанников секции адаптивной физической культуры СКК «Малахит» г. Сосновый Бор. Изучался основной диагноз, а также наличие

сопутствующих заболеваний соматического и психического генеза, вторичных отклонений в физическом развитии детей, обусловленных нарушением интеллекта. Данные, полученные в ходе анализа, позволили осуществить подбор приемлемых средств и методов коррекционно-педагогического воздействия. Средства АФК были определялись нами исходя из:

- показаний и противопоказаний для исследуемой группы детей;
- задач коррекционно-педагогического процесса детей младшего школьного возраста с синдромом Дауна и в соответствии с разработанным планом занятий.

Выполнение этих условий необходимо для сохранения и улучшения состояния здоровья занимающихся.

Также в начальной части эксперимента нами было проведено педагогическое наблюдение за учащимися исследуемых групп проводилось в течение всего педагогического эксперимента в секции адаптивной физической культуры СКК «Малахит» (г. Сосновый Бор). Результаты педагогического наблюдения позволили выявить проблемы в процессе занятий АФК с детьми с синдромом Дауна и подобрать оптимальные пути их решения.

Для подтверждения эффективности предложенного комплекса, нами было проведено тестирование способности к статическому и динамическому равновесию у детей младшего школьного возраста с синдромом Дауна. Тестирование было выполнено до начала внедрения экспериментального комплекса упражнений и подвижных игр в содержание занятия и через месяц после окончания занятия, уже с внедренным экспериментальным комплексом. Тесты, используемые в рамках педагогического эксперимента:

- 1). Проба М.Е. Ромберга (описанная С.П. Евсеевым (2005 г.));
- 2). Оценка динамического равновесия (Л.Н. Ростомашвили, А.О. Иванов; под ред. Л.М. Шипициной, 2012);
- 3.) Тест «Отклонение от прямой линии» (Л.Н.Ростомашвили, А.О.Иванов; под ред. Л.М. Шипициной , 2012);
- 4). Устойчивость стояния «Standing Balance» (по D.T Wade, 1992) [9].

Полученные результаты исследования обрабатывались с помощью методов математической статистики. Результаты математико-статистической обработки исследования показали, что не было выявлено статистически-достоверных различий т.к. критерий значимости P-value, во всех тестах был больше 0,05. Однако, на графиках (рис. 1, рис.2, рис.3, рис.4) отображающих сравнение средних показателей экспериментальной группы до и после, отчетливо видна положительная динамика. Результаты, полученные с помощью метода математико-статистической обработки данных эксперимента, можно объяснить относительно малой выборкой, и тем, что практически все исследуемые нами параметры, по условию тестирования измеряются в баллах, что в совокупности дает крайне малую вариативность результатом, что в свою очередь объясняет «недостоверность».

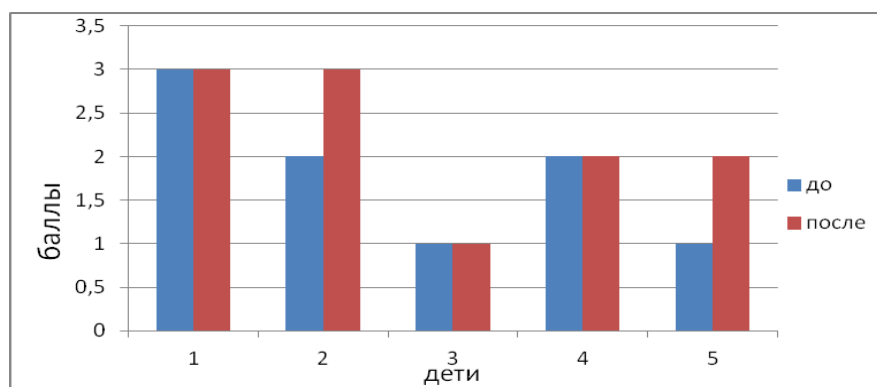


Рисунок 1 – Сравнение средних значений уровня развития способности к статическому и динамическому равновесию (Проба М.Е.Ромберга).

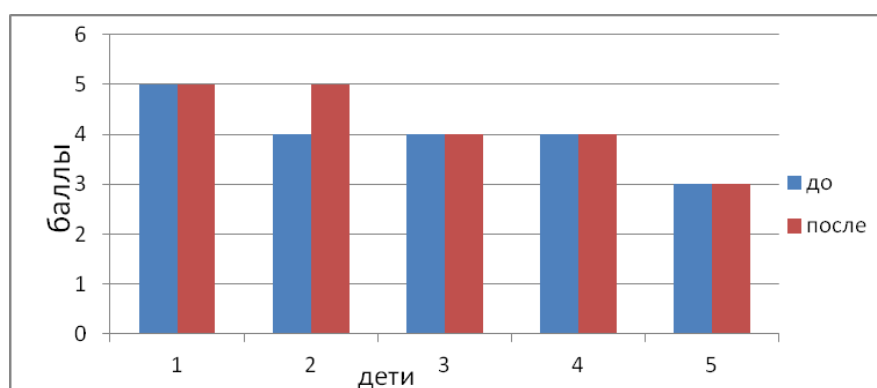


Рисунок 2 – Сравнение средних значений уровень развития динамического равновесия.

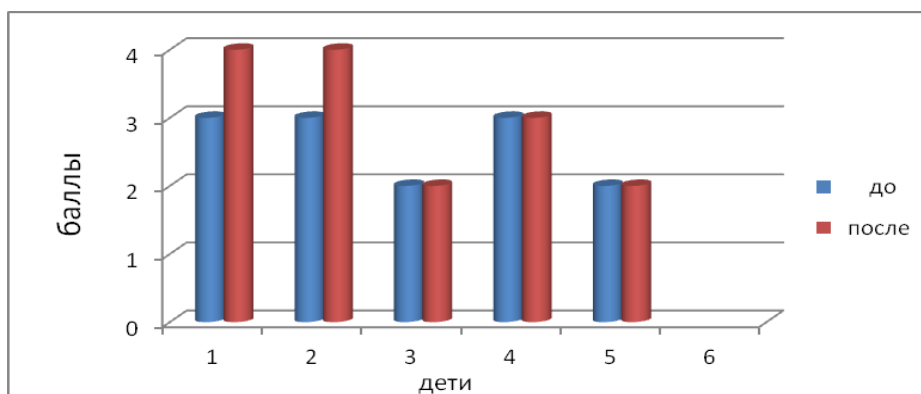


Рисунок 3 – Сравнение средних значений уровня способности к динамическому равновесию и ориентировки в пространстве (Тест «Отклонение от прямой линии»).

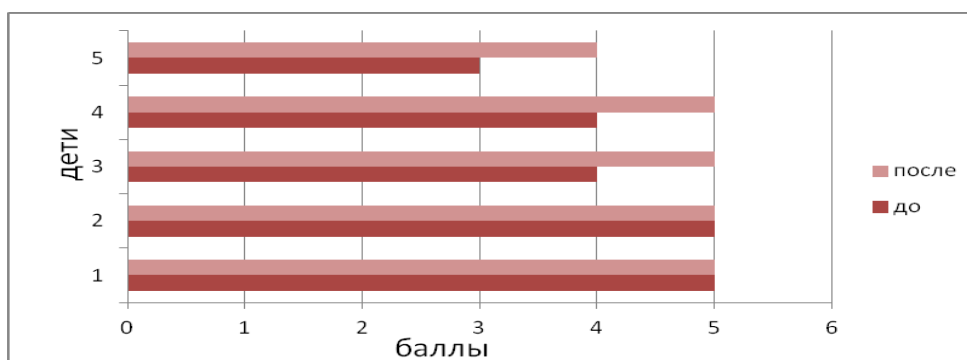


Рисунок 4 – Оценка уровня развития способности поддерживать вертикальное положение в экспериментальной группе («Standing Balance» по D.T Wade, 1992).

Обобщение полученных экспериментальных данных позволяет сделать выводы, что разработанный комплекс физических упражнений и подвижных игр для детей младшего школьного возраста с синдромом Дауна способствует: повышению уровня развития физических способностей детей с синдромом Дауна, а именно способности к проявлению статического и динамического равновесия.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Евсеев, С.П. Развитие игровых спортивных дисциплин спорта лиц с интеллектуальными нарушениями / С.П. Евсеев, Н.Н. Аксенова // Адаптивная физическая культура. – 2018. - №1. (73). – С. 4-5.
2. Евсеева, О.Э. Об опыте работы по индивидуальной программе реабилитации и абилитации инвалидов и детей-инвалидов в области физической культуры и спорта / О.Э. Евсеева, А.А. Грачиков, С.П. Евсеев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 7 (149). – С. 66-74.
3. Евсеева, О.Э. Инклюзивные занятия спортом / О.Э. Евсеева, С.П. Евсеев, А.В. Аксенов // Адаптивная физическая культура. -2017. -№ 1 (69). - С. 1-6.
4. Поле, Е.В., Жилнова, П.Л., Нечаева, Т.Н. Двигательное развитие ребенка с синдромом Дауна. Пособие для специалистов – НО «Благотворительный фонд Даунсайд Ап», 2008. – 5с.
5. Горская, И.Ю. Теоретические и методологические основы совершенствования базовых координационных способностей школьников с различным состоянием здоровья: автореф. дис..доктор пед. Наук. СГАФК; Омск, 2001. – 46с.
6. Курамшин, Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: Учебник/ Под. ред. проф. Кумшина Ю.Ф. – 2-е изд., испр. – М.: Советский спорт, 2004. – 147с.
7. Ненахов, И. Г. Мышечные дисбалансы опорно-двигательного аппарата как лимитирующий фактор проявления координационных способностей у

гимнастов / И. Г. Ненахов, А. В. Шевцов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. -2017. -№ 6 (148). - С. 155-157.

8. Федорова, Д.С. Значение социализации в процессе адаптивного физического воспитания детей 5-12 лет с синдромом дауна на основе музыкально-двигательных средств. - ФГБОУ ВО «ВГАФК» Россия. Волгоград
9. Комплексная диагностика детей со сложными нарушениями развития: учебное пособие/ Л.Н. Ростомашвили, А.О. Иванов; под ред. Л.М. Шипициной, - СПб: 2012. – 145с.

**УДК 618.8-009.1-085.851.8**

### **«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РПК «АТЛАНТ» НА УРОКАХ АФК»**

*Климова И.В., Макиевская Н.В.  
Санкт-Петербург, ГБСОУ школа №584 «Озерки»  
[olgamakievskaya@mail.ru](mailto:olgamakievskaya@mail.ru)*

**Ключевые слова:** нарушения опорно-двигательного аппарата, детский церебральный паралич, адаптированная физическая культура, реабилитационный пневмокостюм «Атлант».

### **«THE USE OF THE PKK "ATLANT" THE LESSONS OF THE AFC»**

*Klimova I. V., Makievskaya N.V.  
Saint Petersburg, GBSO school №584 «Ozerki»  
[olgamakievskaya@mail.ru](mailto:olgamakievskaya@mail.ru)*

**Keywords:** violation of the musculoskeletal system, cerebral palsy, adaptive physical education, rehabilitation inflatable costume Atlant.

Одной из основных причин инвалидности детей по-прежнему являются болезни центральной нервной системы, в частности детский церебральный паралич (ДЦП).

Интеграция лиц с нарушениями развития в общество нормально развивающихся сверстников и взрослых по праву признается специалистами как высшая ступень социально-трудовой и профессиональной адаптации.

В нашей общеобразовательной школе VI вида № 584 «Озерки» обучаются дети с нарушениями опорно-двигательного аппарата (НОДА), большая часть обучаемого контингента (87%) – это учащиеся, имеющие диагноз детский церебральный паралич.

Различается несколько форм данного заболевания, однако для всех них характерны следующие патологии двигательного аппарата: нарушенная

координация движений, развитие контрактур, гипертонус либо атрофия мышц. Со стороны нервной системы можно наблюдать повышенную эмоциональную возбудимость или напротив инертность психики. Важно знать, что фактического прогрессирования данного заболевания не наблюдается (со второго года жизни ребёнка наступает так называемый период остаточных явлений). С возрастом некоторые клинические симптомы ДЦП становятся заметнее за счет вторичных нарушений здоровья. Повышенный тонус мышц очень серьёзно ограничивает движения, ухудшается осанка, возникают сколиозы. Всё это может сопровождаться психическими нарушениями, умственной отсталостью [1].

Реабилитация детей с ДЦП является важной медицинской и социально-экономической проблемой. В реабилитации детей с ДЦП, имеющих двигательные и когнитивные нарушения, важно выбрать специфические, физические средства восстановительной терапии [2,3]. Результаты отечественных и зарубежных научных исследований позволили обратить внимание на значимость использования в качестве внешних стимулов центральной нервной системы медицинских технических средств, обладающих нейрофизиологическими свойствами влиять на функциональную пластичность мозга и соответственно на эффективность реабилитации.

В этой связи в Татарстане была разработана методика восстановления двигательных и когнитивных функций – реабилитационное устройство «Атлант», работающее на принципах метода кинезотерапии. На сегодняшний день методика применения реабилитационного нейро-ортопедического пневмокостюма (РПК) «Атлант» вошла в реестр медицинских технологий в Министерстве здравоохранения и социального развития Российской Федерации. РПК «Атлант» используется в медико-социальной реабилитации больных и инвалидов с заболеваниями ДЦП, последствиями инсульта, повреждения позвоночника и спинного мозга, черепно-мозговой травмы, остеохондроза, заболеваниях костно-мышечной системы, сколиозе, при нарушениях осанки, рассеянном склерозе и других заболеваниях, требующих восстановления когнитивных и двигательных функций [4,5,6].

Тренинг (реабилитация) в РПК «Атлант» **обеспечивает:**

1. Восстановление или компенсацию нарушенных двигательных функций полностью или частично в зависимости от двигательного дефицита и давности заболевания.
2. Улучшение координации повседневных движений, восстанавливает статико-динамический баланс, позотонический контроль по удержанию позы, активизирует навыки передвижения.
3. Восстановление нарушенных речевых функций при дизартрии, дислалии, моторной афазии.

Применение данной технологии показало положительные результаты восстановления двигательных функций у детей и подростков с разными формами ДЦП. А так как применение РПК «Атлант» может быть широко использовано не только в стационаре, но и в коррекционных учреждениях, и в домашних условиях, в нашей школе был начат проект по его использованию в



целях физической реабилитации учащихся с НОДА, в частности с ДЦП на уроках адаптивной физической культуры (АФК).

Цель проекта: разработка методики для использования РПК «Атлант» в работе с обучающимися с НОДА на уроках АФК в условиях ГБОУ школы №584 «Озерки».

Задачи:

1. Разработать критерии оценки и систему мониторинга развития двигательных навыков.
2. Разработать комплекс упражнений, способствующий формированию у обучающихся физиологических двигательных и поструральных образцов.
3. Разработать комплекс упражнений, способствующий стимуляции двигательных способностей и максимально возможной двигательной самостоятельности
4. Разработать комплекс упражнений, способствующий улучшению общей и мелкой моторики, координации движений, навыков праксиса и речи.
6. Провести анализ результатов мониторинга и на его основе составить методические рекомендации по применению РПК «Атлант» на уроках АФК в условиях школы.

Проект состоял из четырёх этапов: подготовительный, практический, исследовательский и заключительный.

На **первом этапе проекта** (подготовительном) учителями АФК совместно с врачами школы (педиатром, неврологом и ортопедом) была изучена научно-методическая литература по теме использования инновационных медицинских технологий в реабилитации детей с НОДА. Подробно изучались методические рекомендации по применению в физической реабилитации детей с НОДА РПК «Атлант». В медицинской литературе и других информационных ресурсах изучены опубликованные там результаты реабилитации детей с ДЦП после их регулярных занятий в костюме, особое внимание обратили на изучение относительных и абсолютных противопоказаний к применению РПК «Атлант», чтобы в результате работы с ним не получить нежелательных осложнений.

Затем врачами школы был составлен список детей, которым показаны занятия в РПК «Атлант».

В сентябре 2013-2014 учебного года начался **второй этап** (практический) работы над проектом по применению РПК «Атлант» на уроках АФК, в него входило:

1. Распределения костюмов. Используя таблицу подбора размеров комбинезона, и зная антропометрические данные каждого ребёнка, костюмы были распределены между детьми, которым были назначены занятия в РПК «Атлант» в соответствии с размером. Так как пневмокостюм «Атлант» имеет хорошую адаптацию и гибкость под различные антропометрические данные пациентов, обладает широким диапазоном подстройки и дополнительными приспособлениями, то один костюм можно использовать для работы с несколькими детьми примерно одинаковых физических данных, что даёт возможность реабилитировать с его помощью большее количество учащихся.

2. Составление совместно с врачами ортопедом и неврологом комплексов упражнений в костюме «Атлант» для детей с разной степенью двигательной недостаточности.

3. Составление совместно с логопедами комплексов физических упражнений под речевое сопровождение, материал для которого подбирался логопедами школы индивидуально для каждого ребёнка.

4. В начале работы с РПК «Атлант» (начало 2013-2014 учебного года) у детей протестировали их двигательные навыки и умения, а также была проведена видеосъёмка первого занятия в костюме каждого ученика, для дальнейшего визуального контроля, сравнения и проведения анализа реабилитационной методики.

Занятия с учащимися в РПК «Атлант» проводятся под контролем пульса и артериального давления. Исходные показатели пульса и артериального давления перед тренингом в костюме должны быть рабочими т.е. в пределах физиологической нормы для пациента.

### **Методика проведения уроков в РПК «Атлант»**

Тренинг в костюме проводился на индивидуальных занятиях. Движения в костюме «Атлант» выполнялись в определённой последовательности соответствии онтогенезу развития двигательных навыков [4]. Поэтому, исходные положения в методе давались в следующей последовательности: лежа на спине, на боку, на животе, на четвереньках, стоя и в ходьбе в ортопедическом костюме.

Так как в нашей школе тренинги в РПК «Атлант» проводятся 1 раз в день и не ежедневно, а 3-4 раза в неделю, курс занятий в костюме пролонгируется от 3-х лет и более.

Методика проведения занятия в костюме «Атлант» зависит от тяжести НОДА ребенка:

*1. для детей не способных передвигаться и удерживать позу (акцент в тренинге на умение совершать повороты, начинать и останавливать движение)*  
- проводится тренинг по удержанию позы в различных исходных положениях, наиболее доступных для него, обычно в исходном положении на боку, лежа на животе с поднятием туловища с опорой на локти, затем при разогнутых локтевых суставах с опорой на кисти. Осуществляется перекаты туловища с исходного положения на спине, в положение на боку, на живот и обратно. Удержания позы, из положения лежа в положение полулежа под углом 15-30° и после достижения стабильности осуществляется тренинг удержания позы в положении сидя. При хорошей реакции перевод ребёнка к удержанию позы стоя с поддержкой. Затем проводится тренинг возврата из положения стоя в положение сидя, перевод в положение лежа.

*2. для детей способных к передвижению с помощью технических средств на небольшое расстояние:*

- ходьба в костюме с опорой на технические средства (ходунки, крабы, трости) в течение (15-20 мин);

- выполнение упражнений для тренировки верхних и нижних конечностей в исходном положении стоя с опорой.

3. для детей, способных передаваться без опоры на небольшие расстояния (акцент тренинга на умение ходить):

- ходьба в костюме с заданиями: вперед спиной, приставным шагом в разных плоскостях и т.п., стараться приблизить походку к физиологическому двигательному стереотипу;
- выполнение упражнений для тренировки верхних и нижних конечностей в разных и.п.;
- во время ходьбы проговаривание сложных предложений, затем скороговорок (речевой материал подбирается логопедами школы индивидуально для каждого ребёнка) при нарушениях речи;
- постуральная поддержка по мере формирования у ребёнка функциональной независимости передвижения уменьшается, через регулируемое давление в эластичных тягах, устроенных в костюме.

При регулярных тренингах в РПК «Атлант» у ребёнка постепенно появляются способности к передвижению, удержанию позы, развиваются дифференцированные движения, улучшается иннервация артикуляционного аппарата, как следствие улучшается речь при дизартрии.

**Третий этап** работы над проектом (исследовательский) начался параллельно со вторым этапом. Учителями АФК и врачами школы были определены критерии оценки для динамики наблюдения за детьми при работе с ними в пневмокостюме «Атлант».

**Критерии оценки реабилитации РПК «Атлант»:**

Оценка на конец года после регулярных занятий в костюме 3-4 раза в неделю в течение 9 месяцев.

**1.Спастика по шкале Ашворфа:**

Критерии	Начало года	Конец года
В исходном положении		
После занятия в костюме		

**Модифицированная шкала Ашворта**

Степень	Изменения
0	Нет повышения мышечного тонуса
1	Легкое повышение мышечного тонуса, минимальное напряжение в конце амплитуды движения при сгибании или разгибании пораженной конечности
1+	Легкое повышение мышечного тонуса, которое проявляется минимальным сопротивлением (напряжением) мышцы, менее, чем в половине всего объема движения

2	Умеренное повышение мышечного тонуса в течение всего объема движения, но пассивные движения не затруднены.
3	Значительное повышение мышечного тонуса, пассивные движения затруднены
4	Ригидное сгибательное или разгибательное положение конечности (сгибательная или разгибательная контрактура)

## 2.Объем движений:

Критерии	Начало года	Конец года
<b>Объем движений</b>		
В исходном положении		
В костюме		
После занятия в костюме		
<b>Стояние</b>		
В исходном положении		
В костюме		
После занятия в костюме		
<b>Ходьба</b>		
В исходном положении		
В костюме		
После занятия в костюме		
<b>Походка</b>		
В исходном положении		
В костюме		
После занятия в костюме		

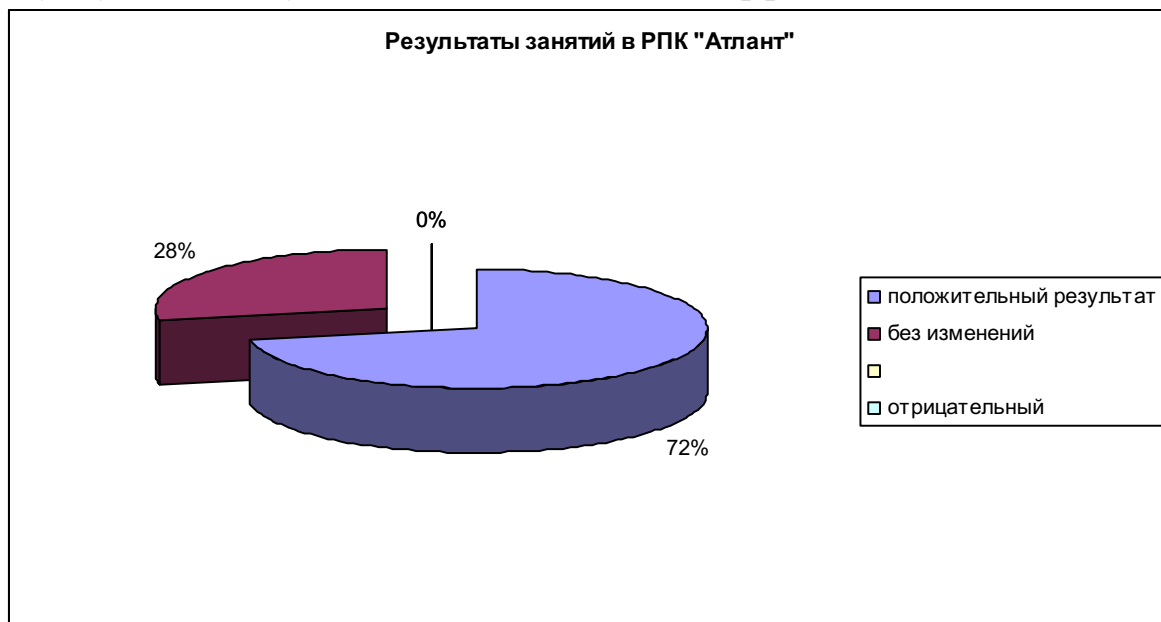
По этим критериям проводили тестирование учащихся. На основании его был проведен промежуточный мониторинг результатов, что позволило определить изменения двигательных умений и навыков учащихся,

занимающихся в течение учебного года на уроках АФК в костюмах «Атлант», и убедиться в эффективности применяемой методики.

### *Промежуточные результаты реабилитации на 2-ой год работы.*

Количество учащихся, занимающихся в РПК «Атлант»	Положительный результат	Без изменений	Отрицательный результат
25	18	7	0

**Четвертый этап проекта** (завершающий) были изучены и проанализированы результаты изменения физических возможностей учащихся, которые регулярно занимались на уроках АФК в костюме «Атлант» 4 учебных года. 72 % -положительная динамика, 28% -без изменений, что для нашего контингента обучающихся является тоже положительным результатом, отрицательная динамика отсутствует. Эти результаты позволили признать используемую методику занятий в РПК «Атлант» эффективной.



### **ВЫВОДЫ**

Применяемый в нашей школе метод физической реабилитации в РПК «Атлант» в целом даёт положительную динамику развития двигательных качеств. Результаты, достигнутые в условиях учебного процесса – это улучшение качества жизни ребёнка. Ведь благодаря увеличению двигательных возможностей, нормализуется тонус мышц, развиваются психомоторные навыки, улучшаются ориентировки во времени и пространстве, повышается самооценка, а это способствует повышению общительности, дисциплинированности, уверенности в себе, и в целом улучшается социальная адаптация.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бадалян Л.О. Невропатология. – М.: Просвещение, 2006.
2. Евсеева, О. Э. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре/О. Э. Евсеева, С. П. Евсеев//Под редакцией С. П. Евсеева: учебник. Издательство Советский спорт, 2013. -388 с.
3. Ефименко Н.Н., Сермеев Б.В. Содержание и методика занятия физкультурой с детьми, страдающими церебральным параличом. – М., 2001
4. Исанова В.А. Нейрореабилитация: Руководство по медико-социальной и педагогической реабилитации. Казань: «Плутон», 2004
5. Мастюкова Е.М. Физическое воспитание детей с церебральным параличом. – М., 1991
6. Потапчук А.А. Адаптивная физическая культура в работе с детьми, имеющими нарушения, ОДА (при заболевании ДЦП). Методическое пособие. – СПб: СПбПАФК им. П.Ф.Лесгафта, 2003.

УДК 615.825.1

### **ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСТИНСУЛЬТНЫХ ПАЦИЕНТОВ НА ПОЗДНЕМ ПЕРИОДЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ**

*Бандаков М.П., Игнатова А.А.  
ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров*

**Ключевые слова:** принципы, адаптивная физическая реабилитация, постинсультные пациенты, информационные дистанционные технологии

### **PRINCIPLES OF ORGANIZATION OF ACTIVITIES IN THE ACTIVITIES OF ADAPTIVE PHYSICAL REHABILITATION OF POSTINSULTAL PATIENTS ON THE LATE RECOVERY PERIOD**

*Bandakov M P., Ignatova A.A.  
FGBOU VO "Vyatka State University", Kirov*

**Keywords:** principles, adaptive physical rehabilitation, post-stroke patients, information remote technologies

Содержание занятий по адаптивной физической реабилитации с постинсультными пациентами и их организация зависит от многих факторов: этиологии инсульта, локализации очага поражения, степени двигательного

нарушения и прогностических критериев его восстановления, состояния функциональных систем, особенностей нервной системы [1]. Многочисленные исследования по разработке и совершенствованию методик использования физических упражнений с целью улучшения качества процесса адаптивной физической реабилитации постинсультных пациентов говорят о социальной значимости данного направления исследований [1, 5,6].

Сегодня в различных сферах человеческой деятельности активно используются информационные дистанционные технологии [2]. В то же время, применение данных информационных технологий на занятиях по адаптивной физической реабилитации с постинсультными пациентами на позднем периоде восстановления не находит своей практической реализации.

Организация такой деятельности в рамках адаптивной физической реабилитации должна опираться на ряд методических принципов физической культуры, которые, по всей вероятности, должны быть конкретизированы в содержательном плане.

На наш взгляд, организация деятельности по обучению постинсультных пациентов использованию информационных дистанционных технологий на занятиях по адаптивной физической реабилитации должна осуществляться с соблюдением следующих методических принципов физической культуры и специальных принципов адаптивной физической культуры [3, 4].

Методические принципы физической культуры:

**1. Принцип непрерывного и комплексного воздействия различных видов информационных дистанционных технологий на личность пациентов, используемых на различных формах занятий по адаптивной физической реабилитации.**

Суть данного принципа заключается в организации и проведении различных форм занятий физическими упражнениями с использованием различных видов информационных дистанционных технологий, при нахождении в реабилитационном центре и по месту жительства.

Пути реализации:

1) посещение в условиях реабилитационного центра видео-лекций, видео-занятий и организационно-методических занятий с целью приобретения знаний по использованию физических упражнений в качестве физической реабилитации с использованием информационных дистанционных технологий;

2) осуществление самостоятельных индивидуальных занятий с использованием различных видов информационных дистанционных технологий в домашних условиях;

3) логическая и содержательная взаимосвязь всех форм занятий по выполнению физических упражнений, представленных в различных видах информационных дистанционных технологий.

**2. Принцип опережающего педагогического воздействия.**

Этот принцип предполагает смещение акцента в решении общих и ряда специальных задач адаптивной физической реабилитации со второго этапа (в домашних условиях) на первый (занятия в реабилитационном центре). Реализация данного принципа в системе адаптивной физической реабилитации

обеспечивает повышение уровня знаний о причинах и сущности заболевания, формирование организационных умений и навыков по использованию физических упражнений на самостоятельных занятиях за счет использования различных видов информационных дистанционных технологий в реабилитационном центре, с целью восстановления функциональной работоспособности организма постинсультных пациентов.

Пути реализации:

1) включение в содержание программы адаптивной физической реабилитации в условиях реабилитационного центра различных видов информационных дистанционных технологий;

2) на организационно-методических занятиях формирование умений по организации и проведению занятий физической реабилитации с использованием информационных дистанционных технологий;

3) введение в содержание занятий адаптивной физической реабилитации в условиях реабилитационного центра контрольных заданий с целью оценки уровня усвоения пациентами методики использования различных видов информационных дистанционных технологий.

### **3. Принцип систематичности и последовательности.**

Суть заключается в организации и проведении различных форм занятий с использованием информационных дистанционных технологий на всех этапах процесса реабилитации в течение недели, месяца, года: обязательные занятия по программе реабилитационного центра, организационно-методические занятия по освоению навыков проведения занятий в реабилитационном центре и в домашних условиях.

Требования по реализации:

1) занятия физическими упражнениями, включенными в различные виды информационных дистанционных технологий, должны проводиться не менее 3 раз в неделю;

2) последовательность педагогических воздействий организуется по правилам: «от известного к неизвестному», «от простого к сложному», «от легкого к трудному».

3) систематический контроль за восстановлением постинсультных пациентов осуществляют специалисты реабилитационного центра, специалисты поликлиник по месту жительства и сами пациенты (дневник самоконтроля).

Специальные принципы адаптивной физической культуры:

#### **1. Принцип единства диагностики и коррекции.**

Данный принцип позволяет выявить потенциальные возможности пациентов, определить оптимальный путь коррекции функциональных нарушений и на этой основе конкретизировать содержание различных видов информационных дистанционных технологий.

Требования по реализации:

1) знание особенностей течения заболевания, его проявления, основные нарушения в двигательной сфере, функциональных системах и



психоэмоциональном состоянии постинсультных пациентов в позднем периоде восстановления;

2) знание сопутствующей патологии, противопоказаний к выполнению физических упражнений;

3) определение и оценка состояния отдельных двигательных функций, физических качеств и психологических особенностей постинсультного пациента.

## **2. Принципы, ориентированные на особенности психоэмоционального состояния пациента: принцип неманипулятивного подхода к пациенту.**

Принцип предполагает активное участие пациента в процессе адаптивной физической реабилитации, осознание пациентом своей роли в процессе восстановления после инсульта, подведение пациента к пониманию основ восстановления нарушенных двигательных функций и функциональных систем организма, получение необходимых знаний о своем заболевании и процессе восстановления и необходимости социальной адаптации в обществе.

Требования по реализации принципа:

1) стимуляция пациента к активной деятельности (включение пациента в реабилитационный процесс);

2) введение теоретических (видео-лекций, видео-семинаров) и организационно-методических занятий с целью восполнения дефицита знаний о своем заболевании и методах адаптивной физической реабилитации восстановления нарушенных функций организма.

Организация деятельности по использованию различных видов информационных дистанционных технологий в рамках занятий по адаптивной физической реабилитации постинсультных пациентов на позднем периоде восстановления, на наш взгляд, должна осуществляться с соблюдением выше перечисленных принципов и требований по их реализации, что обеспечит своевременное и успешное решение задач и достижение поставленной цели по улучшению качества движений и повышению функциональной работоспособности пациентов.

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Бандаков М. П. Адаптивная физическая реабилитация на позднем периоде восстановления постинсультных пациентов с учетом типа отношения к болезни [Текст] : монография / М. П. Бандаков, Г. В. Ковязина. - Киров: Изд-во ВятГГУ, 2013. – С. 30-31.
2. Зингерман, Б. В. О телемедицине «пациент-врач» / Б. В. Зингерман, Н. Е. Шкловский-Корди, А. И. Воробьев // Врач и информационные технологии. – 2017. - №1. - С. 61-79.
3. Курамшин, Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: Учебник/ Под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. – 2-е изд., испр.- М.: Советский спорт, 2004. - С. 82-90.

4. Нивина, Ю.В. Восстановление двигательной функции больных церебральным ишемическим инсультом на стационарном этапе реабилитации: дис. ... канд. пед. Наук / Ю. В. Нивина. - М.: РГУФК, 2004. - 171 с.
5. Ненахов, И.Г. Снижение негативного влияния мышечно-тонических асимметрий на постуральный контроль тела у лиц, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения / И. Г. Ненахов, А. В. Шевцов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. -2017. -№ 9 (151). -С. 202-205.
6. Шапкова, Л.В. Частные методики: адаптивной физической культуры: Учебное пособие / Под ред. Л.В.Шапковой. – М.: Советский спорт, 2003. - 464 с., ил.

УДК 376.24

**ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЙ ПО АДАПТИВНОЙ  
ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ С ПОСТИНСУЛЬТНЫМИ  
ПАЦИЕНТАМИ ПОЖИЛОГО  
ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ПРОЖИВАНИЯ В ДОМЕ-ИНТЕРНАТЕ**

*Бандаков М.П, Щербинина К.А*  
*Вятский государственный университет, г.Киров*  
[Kristi94.1994@mail.ru](mailto:Kristi94.1994@mail.ru)

**Ключевые слова:** адаптивная физическая реабилитация, средства и методы адаптивной физической реабилитации, постинсультные пациенты, индивидуализация занятий.

**THEORETICAL AND EXPERIMENTAL STUDY OF CONTENTS,  
METHODS OF DIFFERENTIATED USE OF MEANS AND METHODS OF  
ADAPTIVE PHYSICAL REHABILITATION WITH POST-STROKE  
ELDERLY PATIENTS IN RESIDENCE IN THE BOARDING HOUSE**

*Bandakov M. P, Sherbinina K.A.*  
*Vyatka state University, Kirov*  
[Kristi94.1994@mail.ru](mailto:Kristi94.1994@mail.ru)

**Keywords:** adaptive physical rehabilitation, means and methods of adaptive physical rehabilitation, post-stroke patients, individualization of training.

Адаптивная физическая реабилитация является современным видом деятельности, поддерживающим функциональную деятельность человека, а так же восстанавливающим качество движений и улучшающим физическую и функциональную работоспособность постинсультных пациентов [3]. Именно

она способствует восстановлению утраченных в результате заболевания движений, активизирует резервные возможности функциональных систем организма и адаптирует постинсультных пациентов к условиям внешней среды. При очевидной актуальности и важности проведения адаптивной физической реабилитации постинсультных пациентов организация этого вида деятельности в условиях дома - интерната изучена недостаточно. Существующие методические подходы требуют более детального изучения к организации и проведению таких занятий с постинсультными пациентами на позднем периоде реабилитации с целью продолжения восстановления качества движений, повышения функциональной работоспособности организма и оптимизации психо-эмоционального состояния в условиях дома-интерната для престарелых и инвалидов.

Анализ литературных источников показал, что в работе с постинсультными пациентами организацию деятельности по их реабилитации целесообразно осуществлять, основываясь на принципах дифференцированного и индивидуального подходов [2].

Индивидуальный подход в зависимости от степени выраженности двигательного нарушения позволяет более качественно восстанавливать движения, нормализовать мышечный тонус, объединить изолированные мышечные сокращения в целостные движения, тем самым создавая условия для улучшения способности постинсультных пациентов к самообслуживанию.

А.Н.Белова [1] считает, что индивидуальные занятия лечебной гимнастикой являются основной формой проведения занятий по выполнению физических упражнений в остром, раннем и позднем периодах восстановления постинсультных пациентов.

Однако в домах-интернатах для престарелых и инвалидов занятия с постинсультными пациентами практически не организованы, тогда как в специальных стационарных учреждениях (реабилитационные центры и санатории), такие индивидуальные занятия организованы и регулярно проводятся.

Возникает *противоречие* между требованиями нормативных документов по адаптивной физической реабилитации о необходимости дифференцированного и индивидуального подходов к подбору средств и методов адаптивной физической реабилитации в зависимости от индивидуальных особенностей и вторичных отклонений в состоянии здоровья постинсультных пациентов и отсутствием научно-обоснованных рекомендаций по организации такой работы в домах-интернатах для престарелых и инвалидов.

Выявленное противоречие обусловило появление *научной проблемы* исследования, которая заключается в индивидуализации содержания занятий по адаптивной физической реабилитации с учетом индивидуальных особенностей и вторичных отклонений в состоянии здоровья постинсультных пациентов в условиях дома-интерната для престарелых и инвалидов.

Цель исследования заключается в теоретическом и экспериментальном обосновании содержания методики дифференцированного использования

средств и методов адаптивной физической реабилитации как условия для предотвращения дальнейшего ухудшения функциональной работоспособности организма и максимально возможного восстановления качеств движений у постинсультных пациентов, а также оказания им максимальной помощи в восстановлении навыка самообслуживания при нахождении в доме-интернате для престарелых и инвалидов.

Индивидуальные занятия физическими упражнениями проводились для престарелых пациентов пять дней в неделю, причем для каждого пациента подбирались индивидуальные комплексы физических упражнений, которые решали следующие задачи:

- 1) поднять общий тонус организма пациентов;
- 2) сформировать положительное отношение к повседневным занятиям физическими упражнениями;
- 3) устранить индивидуальные нарушения в движениях, повысить функциональную работоспособность различных систем организма, помочь в восстановлении навыков самообслуживания.

Отличительные особенности экспериментальной методики дифференцированного использования средств адаптивной физической реабилитации на индивидуальных занятиях с постинсультными пациентами заключались в следующем:

- 1) непрерывность занятий адаптивной физической реабилитацией с постинсультными пациентами в условиях проживания в доме-интернате, обеспечивалось выполнением физических упражнений на индивидуальных занятиях с инструктором лечебной физической культуры 2 раза в неделю и самостоятельных занятиях 3 раза в неделю;
- 2) в содержание экспериментальной методики дифференцированного использования средств на занятиях адаптивной физической реабилитацией были включены теоретические и организационно-методические беседы, направленные на ознакомление пациентов с особенностями своего заболевания;
- 3) в зависимости от особенностей протекания заболевания для каждого пациента разрабатывались индивидуальные комплексы физических упражнений, направленные на нормализацию движений в поврежденной конечности, повышение функциональной работоспособности организма, восстановление навыка самообслуживания.

Исследование проводилось на базе КОГБУСО «Кирово-Чепецкого дома-интерната для престарелых и инвалидов», в естественных рабочих условиях в период с сентября 2016 по май 2018 года. В педагогическом эксперименте принимало участие 3 пациента экспериментальной группы.

Все пациенты имели диагноз «острое нарушение мозгового кровообращения» и занимались по специальным индивидуальным комплексам для восстановления активных движений верхних и нижних конечностей.

Для решения поставленных задач в исследовании применялись следующие комплексы физических упражнений, разработанные В.К. Добровольским, А.М. Вишневецкой, В.А. Коровицыным (1986):

**-комплекс упражнений №1** для усиления мышц-разгибателей предплечья;

- комплекс упражнений №2* для укрепления мышц, отводящих плечо;
- комплекс упражнений №3* для улучшения работы мышц-разгибателей кисти;
- комплекс упражнений №4* для увеличения силы мышц-разгибателей пальцев и мышц, отводящих пальцы;
- комплекс упражнений №5* для мышц, отводящих и разгибающих и первый палец;
- комплекс упражнений №6* для мышц-супинаторов предплечья;
- комплекс упражнений №7* для мышц-сгибателей голени;
- комплекс упражнений №8* для мышц, пронирующих бедро;
- комплекс упражнений №9* для мышц-разгибателей и пронаторов стопы.

Так, для первого пациента, у которого были серьезные нарушения в работе верхней и нижней конечности, на занятиях применялись комплексы физических упражнений № 2,3,6,7,9.

Для второго пациента, имеющего проблемы с навыком самообслуживания, акцент был сделан на выполнение комплексов упражнений № 1,4,5,8,9.

Для третьего пациента, имевшего проблемы в работоспособности различных систем организма, использовали комплексы физических упражнений № 2,4,7. Дополнительно пациент выполнял упражнения дыхательной гимнастики по В.К. Бутейко (2005).

Результаты проведенного исследования показывают, что за период педагогического эксперимента произошло улучшение качества в работе верхних нижних конечностях, улучшились навыки самообслуживания, а также работоспособность различных систем организма постинсультных пациентов пожилого возраста, проживающих в доме-интернате.

Таким образом, экспериментальная методика использования индивидуальных комплексов физических упражнений на занятиях по адаптивной физической реабилитации с постинсультными пациентами пожилого возраста, проживающими в условиях дома-интерната, повышает эффективность восстановления вторичных отклонений в нарушенных функциях организма пациентов.

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Белова, А.Н. Нейрореабилитация / А.Н. Белова. - М. „Антидор, 2002. – 568 с.
2. Бутейко В.К., Бутейко М.М. Теория Бутейко о роли дыхания в здоровье человека: научное введение в метод Бутейко для специалистов / В.К. Бутейко, М.М. Бутейко. - Воронеж, 2005. - 100 с.
3. Добровольский, В.К., Вишневская А.М., Коровицина В.А. ЛФК в реабилитации постинсультных больных / В.К. Добровольский, А.М. Вишневская, В.А. Коровицина. - Л.: Медицина, 1986. - 144с.
4. Соколова, Ф.М. Особенности ЛФК в комплексном реабилитационном лечении больных с внутрочерепным кровоизлиянием / Ф.М.Соколова, Н.Е.

- Иванова//Тезисы докл.научно-практич.конф. «Актуальные проблемы реабилитации инвалидов».-Новокузнецк, 2003.- С 122.
5. Таховиева, Ф.В. Нарушения двигательных функций при мозговом инсульте: оценка, реабилитация, прогноз: дисс. ...д.м.н. - М., 2004. – 233с.

УДК 612.82/83:796:612

УДК- 796.034-05

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ

*Боярская Л.А., Дубинкина Ю.А., Кузнецова Ю.В.  
УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург  
[boyarskludmila@mail.ru](mailto:boyarskludmila@mail.ru), [dubinkina-yuliya@mail.ru](mailto:dubinkina-yuliya@mail.ru),  
[i.v.kuznetcova@urfu.ru](mailto:i.v.kuznetcova@urfu.ru)*

**Ключевые слова:** качество жизни, студенты с ограниченными возможностями здоровья.

## ASSESSMENT OF THE QUALITY OF LIFE OF STUDENTS ENGAGED IN ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION

*UrFU named after the first President of Russia B.N.Yeltsin, Yekaterinburg  
Boyarskaya L.A., Dubinkina Y.A. Kuznetsova Y.V.*

**Keywords:** quality of life, students with disabilities.

### ВВЕДЕНИЕ

В современном мире, из-за влияния негативных воздействий окружающей среды, особенностей климата, высокого ритма жизни, гиподинамии, больших учебных нагрузок и стрессов, нарушения режима питания многие студенты имеют хронические или приобретенные во время учебной деятельности заболевания. Большое значение для профилактики отрицательного воздействия вышеназванных причин у студентов с отклонениями в состоянии здоровья имеет регулярная двигательная активность. Задача адаптивной физической культуры направлены на то, чтобы повысить качество жизни студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья. Для оптимизации процесса занятий АФК, на наш взгляд, актуально оценить качество жизни студентов с ОВЗ (ограниченными возможностями здоровья).

При рассмотрении вопросов здоровья и здорового образа жизни предметом изучения является понятие "качество жизни". Согласно Всемирной организации здравоохранения качество жизни — это характеристика физического, психологического, эмоционального и социального

функционирования, основанная на субъективном восприятии, и определяется как индивидуальное состояние положения индивидуума в жизни [1].

Цель исследования – оценить качество жизни студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья.

Объект исследования – качество жизни студентов с ограниченными возможностями здоровья.

Предмет исследования – содержание качества жизни студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья.

#### ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Изучить проблему качества жизни студентов на основе анализа литературных источников.
2. Оценить качество жизни студентов с ограниченными возможностями здоровья.

Практическая значимость: оценка качества жизни студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья, позволяет выявить проблемы, касающиеся психофизического состояния здоровья студентов с ОВЗ и скорректировать занятия по адаптивной физической культуре.

Организация и методы исследования. В исследовании приняло участие 30 студентов УРФУ 2 и 3 курса, имеющих проблемы со здоровьем и занимающихся адаптивной физической культурой. Исследование проводилось методом анкетирования с помощью «Опросника качества жизни ВОЗКЖ-100» [4].

Результаты исследования. Анализ литературных источников показал, что проблема качества жизни студенческой молодежи весьма актуальна из-за снижения общего количества здоровых студентов год от года. По данным С.А. Фильчакова с соавт., около 65% студентов имеют хронические заболевания [4]. Качество жизни студентов зависит, в первую очередь, от социально-классовой принадлежности, правового положения, места проживания, размера ежемесячного дохода, возможности получения бесплатной медицинской помощи [3]. Морозова Г. В. отмечает, что уровень жизни студенческой молодежи зависит, в большей степени, от материального состояния. Автор считает, что материальные возможности студентов достаточно скромны, и ежемесячного дохода студентам хватает только для удовлетворения физиологических потребностей [1]. В то же время, в исследованиях Тарасенко А.А выявлено, что большинство опрошенных студентов оценивают свое здоровье как хорошее, студенты первого курса имеют меньше вредных привычек, чем студенты третьего курса [3].

В процессе исследования нами было предположено, что студенты, занимающиеся адаптивной физической культурой, будут оценивать свое качество жизни как неудовлетворительное в силу наличия имеющихся отклонений в состоянии здоровья.

В ходе проведения исследования выявлено, что среди студентов УрФУ, занимающихся АФК, наиболее часто встречаются заболевания опорно - двигательного аппарата и органов зрения. Также данная выборка студентов

имеет такие заболевания как гастродуодениты, вегетососудистую дистонию, анемию, синусовую аритмию и др.

Используемый нами опросник «ВОЗКЖ -100» позволил оценить качество жизни студентов по 6 сферам: физическая и психологическая сфера, уровень независимости, социальные взаимоотношения, окружающая среда, духовная сфера, общее качество жизни

Физическая сфера включает в себя вопросы, исследующие неприятные физические ощущения, которые испытывает индивид, а также степень, в которой эти ощущения беспокоят индивида и мешают в его жизни. Анализ данных анкетирования показал, что оценка в физической сфере у более половины опрошенных (55%) имеет балл выше среднего. Эти студенты с ОВЗ не испытывает физической боли и дискомфорта. Остальная половина (45 %) отмечают, что существующие проблемы в физическом состоянии влияют на их качество жизни: это трудности со сном, наличие боли и дискомфорта в связи с хроническими заболеваниями. Так, 30 % студентов указали на наличие у них проблем со сном. 35% студентов отметили, что в повседневной деятельности у них быстро возникает состояние усталости. В то же время, 65 % респондентов проявляют физическую активность, они чувствуют себя бодрыми и энергичными.

Психологическая сфера изучает преобладание положительных и отрицательных эмоций, степень проявления когнитивных (мыслительных) процессов, самооценку. Анализ психологической сферы показал, что 45% студентов имеют недостаток положительных или избыток отрицательных эмоций, что связано с переживаниями о состоянии здоровья, внешности и т.д. Выявлено, что у половины опрошенных студентов выявлено снижение когнитивных процессов. Так, 55 % студентов с ОВЗ указали, что имеют проблемы с освоением новой информации, 55 % - с памятью, 45 % - с концентрацией внимания, 60 % - с принятием решений. Так же в процессе анализа качества жизни студентов выяснилось, что 40% студентов имеют сниженный уровень самооценки.

Сфера «Уровень независимости» определяет мобильность индивида, то есть его возможность передвигаться, выполнять повседневные дела, а также выявляет зависимость от приема лекарственных препаратов по состоянию здоровья. Оценка уровня независимости определила, что 65% студентов с ОВЗ проявляют автономность в повседневной жизни: имеют возможность работать, справляться с повседневными делами, не завися при этом ни от кого. 35% опрошенных указали, что не имеют возможности свободно справляться с повседневными делами.

Сфера социальных взаимоотношений определяет проблемы личных отношений, связанных с помощью и поддержкой других людей, а также готовность индивида помогать другим людям. Анализ сферы социальных взаимоотношений показал, что 55% студентов с ОВЗ имеет трудности в межличностных отношениях. Необходимо отметить, что 45% респондентов указали, что они получают недостаточную поддержку от других людей, но, в то



же время, всегда готовы поддержать близких. 55% студентов указали на то, что получают поддержку от близких в достаточном объеме.

Сфера «Окружающая среда» определяет насколько комфортно и безопасно чувствует себя индивид дома и вне дома, есть ли у него возможности для полноценного отдыха и организации досуга, получения новой информации, качественной медицинской и социальной помощи. Также вопросы оценивают степень, в которой финансовые ресурсы удовлетворяют потребности человека в здоровом и комфортном стиле жизни. Оценка сферы «Окружающая среда» показала, что большинство опрошенных не удовлетворены материальными условиями жизни (на наш взгляд, это связано с тем, что большинство студентов проживают в общежитиях, а также с тем, что стипендия, получаемая студентами очень маленькая). Остальная часть студентов в некоторой степени удовлетворена условиями, в которых они проживают. Выявлено, что 75% студентов с ОВЗ отметили, что не имеют возможности получить быструю и качественную медицинскую или социальную помощь. Это при том, что в УрФУ есть своя поликлиника, осуществляющая регулярные медицинские профилактические осмотры студентов. Также в нашем университете есть служба социальной и психологической поддержки студентов, о деятельности которой, к сожалению, знают не все обучающиеся.

Духовная сфера определяет насколько личные убеждения, духовность, религия являются источниками чувства комфорта, благополучия, безопасности и помогают индивиду справляться с трудностями жизни. Оценка духовной сферы определила, что более половины респондентов имеют личные убеждения и верования, которые помогают им ощутить свою ценность, а также обеспечивают благополучие и комфорт в повседневной жизни.

Качество жизни оценивается по сумме всех сфер жизнедеятельности индивида. Общий анализ качества жизни определил, что 65% студентов имеют итоговую оценку выше среднего уровня, а среднее значение достаточно высокое и составляет 87,4 %.

Таким образом, результаты исследования показали, что студенты с ОВЗ, не смотря на имеющиеся проблемы со здоровьем, достаточно высоко оценивают свое качество жизни. Возможно, то в большей степени связано с особенностями возраста.

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Опросник качества жизни Всемирной организации здравоохранения [Электронный ресурс] // Psylab. Энциклопедия психодиагностики URL:[http://psylab.info/Опросник\\_качества\\_жизни\\_Всемирной\\_организации\\_здравоохранения\\_\(ядерный\\_модуль\)/Бланк](http://psylab.info/Опросник_качества_жизни_Всемирной_организации_здравоохранения_(ядерный_модуль)/Бланк) (дата обращения 12.03.2018)
2. Морозова Г. В. Уровень жизни студенческой молодежи // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. - Т.: Грамота, 2013. - №3. – С. 119- 124.

3. Тарасенко А.А., Данилова Т.В. Анализ качества жизни современного студента // Научное сообщество студентов: Междисциплинарные исследования: сб. ст. по мат. III междунар. студ. науч.-практ. конф. № 3. – С. 24-28. [sibac.info/sites/default/files/conf/file/stud\\_3\\_3.pdf](http://sibac.info/sites/default/files/conf/file/stud_3_3.pdf) (дата обращения: 30.04.2018)
4. Фильчаков С.А., Чернышева И.В., Шлемова М.В. Актуальные проблемы здоровья студентов // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 10. – С. 192-192. URL: <http://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=33075> (дата обращения: 20.05.2018).

## **КОРРЕКЦИЯ НЕДОСТАТКОВ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С МИОПИЕЙ**

*Бучацкая И.Н.*  
*ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия  
физической культуры и спорта» г. Великие Луки*  
*E-mail: [ira.buchatsckaya@yandex.ru](mailto:ira.buchatsckaya@yandex.ru)*

**Ключевые слова:** младший школьный возраст, миопия средней и высокой степени, физиометрические показатели, коррекция физического развития.

## **CORRECTION OF DISADVANTAGES OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN OF YOUNG SCHOOL AGE WITH MYOPIA**

*Buchatskaya I.N.*  
*Velikie Luki State Academy of Physical Culture and Sports, Velikie Luki,*  
*E-mail: [ira.buchatsckaya@yandex.ru](mailto:ira.buchatsckaya@yandex.ru)*

**Keywords:** junior school age, medium and high degree myopia, physiometric indicators, correction of physical development.

### **ВВЕДЕНИЕ.**

За последние десятилетия в нашей стране обнаруживается тенденция к увеличению частоты развития близорукости (миопии) у детей младшего школьного возраста [3]. Выявлено, что миопия в большей степени возникает у детей с отставанием в физическом развитии. Это объясняется тем, что у ребенка с патологией зрения существенно снижается двигательная активность, а это отрицательно сказывается как на формировании его двигательного анализатора, который сильно уязвим в своем развитии вследствие зрительного дефекта, так и на функциональном состоянии его жизненно-важных систем организма в период усиленного роста [4]. В связи с этим, актуальным является необходимость введения в образовательный процесс младших школьников с

миопией занятий адаптивной физической культурой по коррекции их физического развития с учетом имеющейся патологии.

Организация и методы исследования. В эксперименте приняли участие 8 мальчиков младшего школьного возраста (9-10 лет) со средней и высокой степенью миопии. В ходе эксперимента, продолжительностью 8 месяцев, испытуемые занимались 3 раза в неделю по 35 минут по разработанным нами комплексам физических упражнений по методике Л.В. Шапковой [1,5]. Согласно медицинским картам, на начало эксперимента, 62,5 % испытуемых имели среднюю степень миопии (-3...-6 D), 37,5 % - высокую степень (свыше -6). В ходе эксперимента производилась оценка физиометрических показателей физического развития обследуемых: жизненная емкость легких (ЖЕЛ), жизненный индекс (ЖИ), сила мышц кисти ведущей правой руки, частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое артериальное давление (САД), диастолическое артериальное давление (ДАД). Также рассчитывался показатель индекса функциональных изменений (ИФИ).

Результаты исследования. В таблице 1 представлена динамика изменения в ходе эксперимента исследуемых функциональных показателей физического развития мальчиков 9-10 лет со средней и высокой степенью миопии.

Таблица 1 - Динамика изменения среднегрупповых значений показателей физического развития мальчиков 9-10 лет со средней и высокой степенью миопии в ходе эксперимента (n=8)

Показатели физического развития		Средне групповые значения (M±SE)	Уровень значимости (критерий Wilcoxon Matched Pairs Test)
ЖЕЛ, л	до эксперимента	1,54±0,08	p=0,0012
	после эксперимента	1,96±0,04	
ЧСС, уд/мин	до эксперимента	85,1±2,1	p=0,0012
	после эксперимента	78,9±1,7	
САД, мм.рт.ст.	до эксперимента	118,8±5,3	p=0,0012
	после эксперимента	117,5±2,5	
ДАД, мм.рт.ст.	до эксперимента	76,25±2,6	p=0,73
	после эксперимента	75,0±1,6	
Сила мышц правой кисти, кг	до эксперимента	12,8±0,3	p=0,0012
	после эксперимента	16,4±0,4	
ЖИ, мл/кг	до эксперимента	56,7±3,1	p=0,0012
	после эксперимента	68,7±1,7	
ИФИ, баллы	до эксперимента	1,99±0,1	p=0,0012
	после эксперимента	1,76±0,1	

Такой показатель общего физического развития как сила мышц ведущей правой кисти испытуемых, как видно из таблицы 1, достоверно значимо в среднем по группе увеличилась в ходе эксперимента с  $12,8 \pm 0,3$  кг до  $16,4 \pm 0,4$  кг ( $p=0,0012$ ). Мы считаем, что повышение значений данного показателя произошло вследствие того, что на занятиях АФК мы особое внимание уделяли не только упражнениям на развитие мышц плечевого пояса, рук, но и кисти, и пальцев, так как многие дети с нарушением зрения, как указывал Демирчоглян Г.Г. [2], имеют достаточно низкий уровень развития моторики пальцев кисти и осязательной чувствительности рук. Поэтому мышцы рук детей с патологией зрения требуют особой тренировки. Отсюда, упражнения для кисти и пальцев позволяют корректировать движения, тренировать мышечные усилия и точность двигательных реакций. Они обладают стимулирующим воздействием на общее развитие детей с патологией зрения. Поэтому динамику силовых показателей мышц кисти испытуемых можно рассматривать как показатель повышения их физического развития.

Рассмотрим теперь показатели физического развития мальчиков, характеризующие функциональные возможности их дыхательного аппарата. Как видно из таблицы 1, до начала эксперимента среднегрупповые значения ЖЕЛ испытуемых составляли  $1,54 \pm 0,08$  мл, что ниже возрастных норм. После педагогического эксперимента данный показатель достоверно значимо повысился до  $1,96 \pm 0,04$  мл ( $p=0,0012$ ), приблизившись к верхней границе возрастной нормы. Мы объясняем данный положительный факт, включением в занятия АФК специальных дыхательных упражнений, способствующих улучшению функции внешнего дыхания. Данные упражнения были направлены на углубление дыхания, устойчивость его ритма, укрепление дыхательной мускулатуры, развитие подвижности грудной клетки.

Другой показатель, характеризующий функциональные возможности дыхательной системы, жизненный индекс (ЖИ) в ходе эксперимента также достоверно значимо повысился в группе испытуемых с  $56,7 \pm 3,1$  мл/кг до  $68,7 \pm 1,7$  мл/кг ( $p=0,0012$ ). Как видно из данных таблицы 1, в начале эксперимента среднегрупповые значения ЖИ были ниже нормы возрастных показателей. В конце эксперимента показатели ЖИ превысили верхнюю границу возрастной нормы, то есть отмечалось соответствие величины ЖЕЛ массе тела.

Систематические и регулярные занятия АФК в специальной медицинской группе с испытуемыми позволили повысить функциональные возможности не только дыхательной, но и сердечно-сосудистой системы (ССС). Ясно, что, развивая и тренируя свои мышцы при выполнении физических упражнений, укрепляется и сердечная мышца. На это указывает достоверно значимая динамика функциональных показателей, оценивающих состояние ССС испытуемых, - ЧСС и АД. При сравнении зарегистрированных значений исследуемых показателей с возрастными нормами были выявлены следующие среднегрупповые процентные соотношения испытуемых по значениям АД и ЧСС в ходе эксперимента, представленные на рисунке 1. Как видно из рисунка 1, до эксперимента, у 62,5 % испытуемых значения АД находились в пределах

возрастных норм, у 25 % испытуемых значения АД были выше нормы и у 12,5 % - ниже. После эксперимента у 100 % испытуемых значения АД в покое находились в пределах возрастной нормы.

Значения ЧСС у 62,5 % испытуемых в начале учебного года превышали верхнюю границу возрастной нормы, у 12,5 % - значение ЧСС было ниже нормы и лишь у 25 % - в пределах нормы. В конце учебного года у 62,5 % мальчиков значения данного показателя находились в пределах возрастных норм, у 37,5 % испытуемых - ниже нижней границы нормы. Мы считаем, что упражнения на развитие силы и координации крупных мышц туловища, рук, ног, которые нами были включены в занятия АФК, способствовали, прежде всего, усилению тока крови к сердцу, ритмичности его сокращения и способности приспособляться к внезапно изменившейся нагрузке.

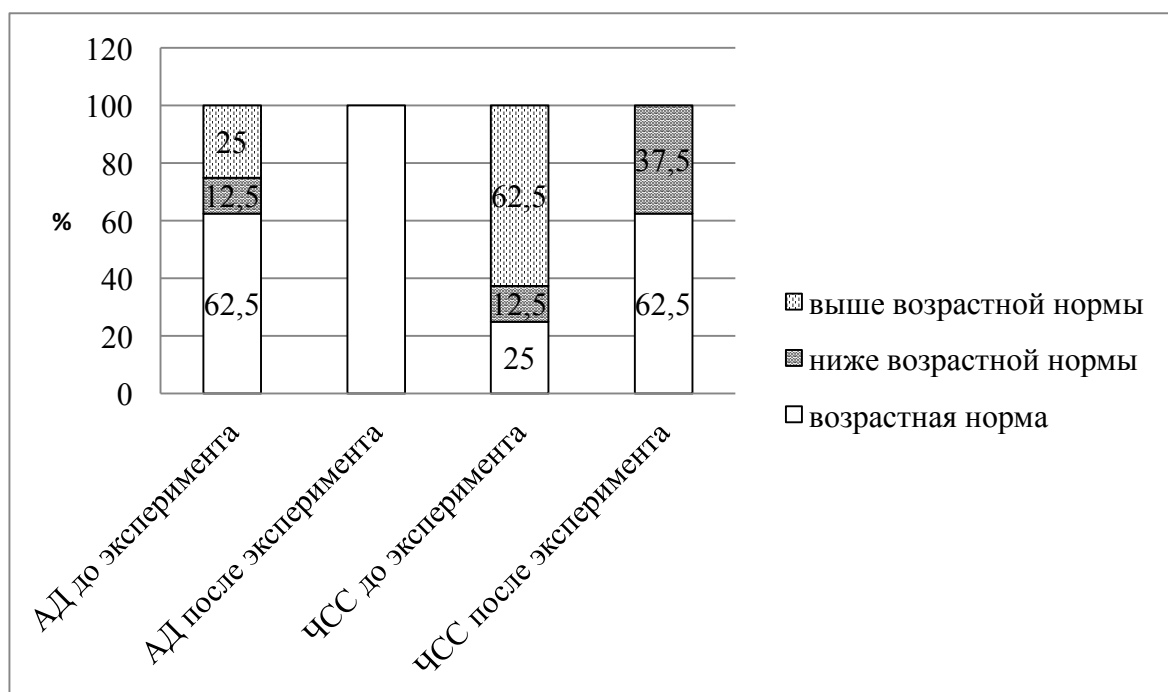


Рисунок 1 – Процентное соотношение испытуемых в среднем по группе по функциональным показателям ССС в ходе эксперимента

Показатели индекса функциональных изменений (ИФИ), или, как его еще называют коэффициента здоровья, мальчиков 9-10 лет с нарушением зрения, представленные в таблице 1, характеризуют уровень функционирования их сердечно-сосудистой системы и её адаптационного потенциала. Именно показатель коэффициента отражает уровень гармоничного взаимодействия человека с окружающей средой и адаптационные возможности организма. Индивидуальные значения коэффициента здоровья у испытуемых, что до эксперимента, что после, лежали в пределах возрастной нормы и уровень функционирования их сердечно-сосудистой системы и её адаптационного потенциала можно охарактеризовать как удовлетворительный. Но заметим, что показатели ИФИ в конце эксперимента у каждого мальчика снизились, что подтверждается динамикой достоверно значимых изменений среднегрупповых показателей ( $p < 0,001$ ). Мы можем объяснить данный факт тренирующим

воздействием регулярных, на протяжении всего учебного года, занятий АФК, направленных на адекватную функциональную стимуляцию деятельности ССС, позволяющую сердцу на протяжении всего занятия стабильно выполнять свои функции.

Кроме того, глазодвигательная гимнастика, включенная в занятия АФК с данным контингентом испытуемых, положительно сказалась и на функциональном состоянии зрительного анализатора мальчиков. Выявлено, что индивидуальные показатели офтальмологического обследования ни у одного испытуемого в ходе эксперимента не ухудшились, а, наоборот, у 87,5 % - улучшились и лишь у 12,5 % - они остались без изменений.

Сравнив динамику индивидуальных показателей остроты зрения испытуемых на начало и окончание учебного года по результатам офтальмологического осмотра, на рисунке 2, мы представили в среднем по группе процентное соотношение мальчиков 9-10 лет по степени миопии до (рисунок 2а) и после (рисунок 2б) педагогического эксперимента. Из рисунка 2 видно, что на начало эксперимента, 62,5 % испытуемых имели среднюю степень миопии (-3...-6 D), 37,5 % - высокую степень (свыше -6), а в конце - высокую степень миопии имели всё те же 37,5 % испытуемых, со средней степенью было уже 50 % мальчиков. Заметим, что, несмотря на повышенную учебную нагрузку, у 12,5 % испытуемых, которые до эксперимента имели среднюю степень миопии, врачом был изменен диагноз на слабую степень.

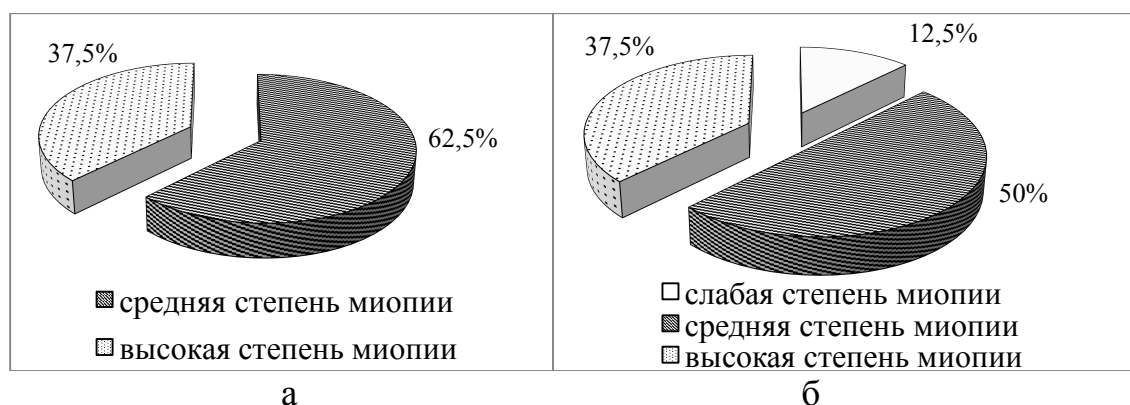


Рисунок 2 – Процентное соотношение испытуемых по остроте зрения до (рисунок 2а) и после (рисунок 2б) педагогического эксперимента (n=8)

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резюмируя вышеизложенное, необходимо заключить, что полученные в ходе эксперимента достоверно значимые результаты изменения исследуемых показателей указывают на то, что систематические и регулярные занятия АФК в специальной медицинской группе с испытуемыми позволили не только повысить функциональные возможности дыхательной системы, но и сердечно-сосудистой, как индикатора состояния всего организма, расширив границы её функционирования. Улучшение результатов повторного офтальмологического обследования говорит о необходимости введения в занятия АФК с детьми с патологией зрения упражнений, направленных на укрепление

глазодвигательных мышц, которые, итак, испытывают сильную нагрузку во время учебных занятий, что возможно, позволит в будущем, при регулярных занятиях, остановить прогрессирование зрительной патологии у данного контингента детей.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Евсеева, О. Э. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре/О. Э. Евсеева, С. П. Евсеев//Под редакцией С. П. Евсеева: учебник. Издательство Советский спорт, 2013. - 388 с.
2. Демирчоглян, Г.Г. Специальная физическая культура для слабовидящих школьников / Г.Г. Демирчоглян, А.Г. Демирчоглян. - М.: Советский спорт, 2000. – С.95-102.
3. Здоровоохранение в России. 2017: Стат.сб./Росстат. - М., 2017. - 170 с.
4. Тимашова, Н. Показатели физического развития российских школьников / Н. Тимашова // Зеленый мир. - 2004. - № 5-6. - С. 11 - 13.
5. Шапкова, Л.В. Частные методики адаптивной физической культуры: Учебное пособие / Под ред. Л.В. Шапковой. - М.: Советский спорт, 2003. – С.85-101.

УДК 37.048.44

## ПРАКТИКООРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ В СИСТЕМЕ НЕФОРМАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РАЗВИТИЯ БЕЗ БАРЬЕРОВ

*Градусова С.С., Семенова О.А.*

*Оздоровительный центр развития и реабилитации Общество с  
ограниченной ответственностью «Развитие без барьеров», г. Санкт-  
Петербург*

**Ключевые слова:** профорентация, повышение квалификации, социальная ответственность, неформальное образование, практикоориентированность, система подготовки кадров.

## PRACTICAL-ORIENTED APPROACH TO INCREASE QUALIFICATION IN THE SYSTEM OF INFORMAL EDUCATION OF RBB

*Gradusova S.S., Semenova O.A.*

*Recreational Development and Rehabilitation Center Limited Liability  
Company "Development without barriers", St. Petersburg*

**Keywords:** vocational guidance, professional development, social responsibility, non-formal education, practical orientation, system of personnel training.

В современном мире больших скоростей, бурных экологических событий, экономической нестабильности и региональных конфликтов, все больше людей начинают нуждаться в посторонней медицинской и психологической помощи. Оказать такую поддержку способны реабилитологи. Такие специалисты сегодня пользуются высоким спросом на рынке труда.

Сама по себе реабилитология находится на стыке четырёх отраслей — медицины, физической культуры, педагогики и психологии [4]. Имеется множество направлений: медицинская реабилитология, социальная, спортивная, детская и др.

В Российской практике существует ряд проблем, связанных с профессиональным самоопределением человека. Наиболее вероятным путём к увеличению актуальности и роли профориентации должно стать увеличение степени вовлечённости соответствующих специалистов в процесс обучения и воспитания детей, начиная с детского сада и заканчивая высшими учебными заведениями, а также создание возможности получения неформального образования по выбранному профилю. Оздоровительный центр развития и реабилитации «Развитие без барьеров» (г. Санкт-Петербург) проводит активную политику в сфере выбора и адаптации молодых людей к профессии реабилитолога [7]. Об этом и будет идти речь в данной статье.

Социальная политика является одним из важнейших направлений государственного регулирования, которая направлена на обеспечение благополучия и всестороннего развития граждан и общества в целом. Значимость социальной политики определяется её влиянием на процессы воспроизводства рабочей силы, повышения производительности труда, образовательного и квалификационного уровня трудовых ресурсов, на уровень научно-технического развития производительных сил, на культурную и духовную жизнь общества [1,2,3]. Социальная сфера не только регулирует процессы занятости населения, но и является непосредственно местом приложения труда. Частные организации, такие как Оздоровительный центр развития и реабилитации «Развитие без барьеров», берут на себя функции государства по созданию рабочих мест, развитию трудовых ресурсов, повышению уровня жизни и здоровья населения, в частности, путем разработки систем неформального образования и это называется социальной ответственностью. Организация в дополнение к ответственности экономического характера обязана учитывать человеческие и социальные аспекты воздействия своей деловой активности на работников, потребителей и местные общины, в которых проходит ее деятельность, а также вносить определенный позитивный вклад в решение социальных проблем в целом [6]. Организации предпринимают многочисленные шаги в сфере добровольного участия в жизни общества. В данном случае рассмотрена проблема профессионального самоопределения.



Одно из самых важных решений, которые человек принимает в своей жизни – это выбор профессии и карьерного пути, который определит качество всего дальнейшего развития. Роль частных организаций, имеющих необходимые ресурсы и широкий опыт деятельности, в том, чтобы содействовать комплексному становлению профессиональной личности в лице выпускников учебных заведений.

Проблема выбора, адаптации к профессии и профориентация как таковая возникли относительно недавно. На протяжении многих веков у детей практически не было другого выбора, кроме как продолжать ремесло родителей за исключением внезапно сложившихся обстоятельств или социальных потрясений, которые значительно изменяли структуру общества и делали часть профессий устаревшими и ненужными. Но сегодня, в век информационной революции, появляются новые возможности, а соответственно и новые проблемы, порождающие инновационные профессии и расширяющие понятия уже существующих ремёсел. Родители, принадлежащие к кардинально другому старшему поколению, нежели их дети или внуки, уже не могут выполнять функцию по адаптации молодых поколений к ранее не развитому виду деятельности. Соответственно, эта социально важная роль для всего общества ложится на людей, уже имеющих знания и опыт в определенной профессиональной области, которые с помощью внутреннего обучения через призму своих обоснованных научных взглядов и практических наработок должны распространять разработанные концепции, расширяя охват своей деятельности, создавая новые рабочие места и возможность оказывать помощь большему числу людей.

Современное определение профориентации состоит из четырёх основных направлений [5]:

1. Профессиональная ориентация как источник информации о рынке труда, настоящем и планируемом спросе на те или иные профессии, их требования к знаниям, навыкам и физическим возможностям человека.
2. Профессиональное ориентирование и консультирование, где с использованием обширного инструментария (профориентационные тесты, литература, наблюдение, консультация и прочие) диагностируются наиболее развитые навыки и интересы каждого конкретного человека и сопоставляются с предъявляемыми требованиями к профессиям. Происходит выработка рекомендаций и возможных путей получения подходящего образования и наиболее полной самореализации в трудовой деятельности.
3. Профессиональный отбор делает окончательные выводы о возможности человека работать на той или иной специальности и его пригодности к осуществлению трудовой деятельности в разных направлениях.
4. Профессиональная адаптация, в свою очередь, занимается процессами приспособления человека к условиям, требованиям и содержанию выбранной им профессии.

Специалисты-реабилитологи делятся на практиков и теоретиков. Первые занимаются непосредственным восстановительным лечением пациентов, а

вторые — научной деятельностью. Реабилитологи-теоретики разрабатывают различные методики по восстановлению, обобщая опыты врачей, психологов и других профессионалов этой отрасли. То есть основополагающим условием для развития как научных исследований, так и самой непосредственной деятельности является практикоориентированность.

В Оздоровительном центре развития и реабилитации «Развитие без барьеров» трудятся специалисты с педагогическим, медицинским и спортивным образованием, имеющие большой опыт работы и общественной деятельности: неоднократные участники выездных курсов реабилитации многих организаций, участники и победители приоритетного национального проекта «Образование» в Московской области, конкурса лучших учителей Российской Федерации, создатели и координаторы школьных движений «Общение без барьеров» и «Развитие без барьеров», участники и призеры Всероссийского научно-практического семинара «Технологии проектного управления в деятельности муниципальной системы образования» и др. Все специалисты используют необходимые методы и применяют актуальные методики, в том числе собственную методическую систему «Развития без барьеров» и такие методы, как: коррекция, разработка суставов, адаптивная физическая культура, ЛФК, рефлексорная гимнастика, мобилизация суставов, АФК с использованием лечебного костюма «Адели», ортопедического пневмотренажёра «Аэрокомбинезон-Комби», АФК по методу Д.В. Сандакова, логопедия и дефектология, нейропсихоневрология, тейпирование, терапия рук, АФК с использованием батута и системы «Салинг», горнолыжного и сноубордического оборудования, динамического параподиума, тандем-занятия.

Специалисты РББ выезжают в разные регионы и сотрудничают с различными организациями для распространения имеющегося положительного опыта. Также поддерживают и развивают системную деятельность в стенах постоянно действующих центров в Санкт-Петербурге и Московской области. Оздоровительный центр «Развитие без барьеров» специализируется на качественной подготовке профессионального сообщества (специалистов), а также уделяет особое внимание консультациям учеников и студентов по вопросам выбора профессии реабилитолога и обучении родителей.

РББ предлагает следующие пути решения проблем профессионального самоопределения и адаптации к выбранному пути:

- Создание однозначного образа профессионального успеха;
- Научный подход к профориентации с учетом особенностей регионов;
- Понимание и обоснование большого влияния и значимости профориентации для всего общества, а не только для конкретного человека в частности;
- Определение целей самоопределения в профессиональном плане;
- Системная организация профессиональной работы, профессиональное и психолого-педагогическое сопровождение человека на пути самоопределения;

- Регулярное проведение профориентированных мероприятий со школьниками и студентами с целью знакомства с профессией реабилитолога;
- Наставничество на протяжении обучения в ВУЗе путём предоставления базы практики;
- Наличие профильного комплексного высокого уровня образования и глубокого практического опыта у людей, занимающихся профориентацией в сфере реабилитации;
- Обращение внимания на вопросы профориентации с научной точки зрения;
- Помощь в обретении работы по специальности и профессиональной переподготовке выпускников, компенсация недостаточных усилий системы образования на освоение соответствующих профессий в их наиболее актуальном и не устаревшем виде;
- Минимизация конфликтов интересов при помощи индивидуального гибкого подхода к определению профессиональных обязанностей, времени и месте работы.

Помимо ознакомительных лекций и семинаров, создания реалистичных моделей для пробы себя в профессии, экскурсий в стационарные центры реабилитации, в «Развитие без барьеров» реализуется комплекс мероприятий, направленных на помощь в успешном выборе профессии как до непосредственного самоопределения, так и адаптации уже после окончания соответствующего учебного заведения, а именно:

- Формирование у учащихся профессиональных навыков, которые будут востребованы в будущей практической деятельности.
- Увеличение количества практических занятий в сфере физической реабилитации, как исследовательских, так и рабочих, направленных на выявление талантов и склонностей к тем или иным видам деятельности, принимая во внимание текущие и планируемые потребности рынка труда.
- Привлечение самого широкого круга социальных партнёров-представителей профессий для создания интересной и разнообразной среды для получения образования. С этой целью проводятся консилиумы, круглые столы, марафоны профессий в сотрудничестве с организациями различных регионов и уровней. Также это совместная работа с уже успешными специалистами, практики, тематические встречи и тому подобное.
- Оказание системной, полноценной помощи и сопровождения учащихся на пути выбора профессии и учебного профиля: от выбора высшего учебного заведения до освоения программ повышения квалификации и дополнительного образования.
- Профильное внутреннее обучение по программам системы РББ, разработанным с учётом современных разработок.

Для работы реабилитологом в РББ необходимо высшее медицинское, физкультурное или педагогическое образование. Это является отправной точкой для дальнейшего профессионального роста, который достигается путём прохождения внутреннего практического обучения под руководством

высококвалифицированных опытных специалистов, а также профессиональную переподготовку и повышение квалификации во внешних образовательных и профильных организациях.

Важными качествами хорошего реабилитолога являются умение слушать и убеждать, терпение, сочувствие, порядочность, чуткость, что не менее важно, чем профессиональные умения, и также оттачивается через внутреннюю систему подготовки РББ.

В Центре «Развитие без барьеров» разработана система ступеней профессионального роста инструкторов по физической реабилитации. Каждая ступень предполагает собственный уровень градации, то есть определенный набор знаний и количество практических трудовых часов. Переход по ступеням вверх осуществляется лишь по прохождению промежуточного контроля для определения степени успешности освоения предыдущего уровня. Система РББ включает пять ступеней роста специалиста:

- Базовая ступень: среднее и средне-специальное образование плюс начальное профильное, теоретическая и специальная (психологическая) подготовка в системе РББ, готовность трудиться, понимание системы РББ, начальный практический опыт через тандем-занятия под строгим контролем специалистов.
- Первая ступень: психолого-педагогическая направленность: фон занятий, определение психолого-эмоционального состояния и подготовка моральной устойчивости занимающегося, принципы физической реабилитации - двигательная активность: знание и умение использовать комплексы физических упражнений (подготовка намеченного состояния, формирование и развитие координационно-силовых качеств организма), знание всего рабочего учебного материала.
- Вторая ступень: принципы АФК - методическое мышление, психология детей и родителей (пациентов), владение методиками в системе РББ, понимание структурирования занятия в системе РББ, выявление приоритетных задач реабилитации.
- Третья ступень: составление индивидуальных программ на курс реабилитации, планирование нагрузки согласно исходному состоянию занимающегося, умение внесения корректив в процесс реабилитации, выезд по регионам, основы работы на удалении, владение всеми методами АФК в системе РББ, стремление к саморазвитию.
- Четвёртая ступень: умение взаимодействия с персоналом, управление процессом реабилитации в системе РББ, контроль и ответственность, проведение консультаций, назначение процедур, ответственность за процесс реабилитации, работа с аудиторией.
- Пятая ступень: управление и организация в системе РББ, подбор и обучение персонала, введение актуальных методов, развитие отделения, взаимодействие с институтами сотрудничества, отчетность в системе РББ.

Благодаря экспериментальному внедрению вышеописанной системы в деятельность ОЦРиР «Развитие без барьеров» наблюдалось следующее: в

течение 2017 года в данную ступенчатую модель роста вовлечено более 20 молодых специалистов. По итогам 2017 года методом наблюдения и опроса было выявлено, что 70% из них демонстрируют положительную динамику роста внутри системы и, соответственно, роста профессионального мастерства и уровня востребованности по различным регионам Российской Федерации. Наряду с этим, на базе «Развитие без барьеров» успешно прошли учебную практику студенты средних и высших учебных заведений, в том числе студенты НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург.

Проблема профориентации, безусловно, является общественной, так как именно от неё зависит состояние общества, развитие рынка труда, занятость населения, возможность выявления талантов и направление их в наиболее подходящие сферы деятельности. Кроме этого, одной из основных проблем профориентационной работы является преодоление или сведение к минимуму возникающих противоречий, которые существуют между объективными потребностями общества в достаточной и сбалансированной кадровой структуре и сложившимися за долгие годы субъективными профессиональными желаниями, и стремлениями молодёжи, которая не может или не хочет подстраиваться под реалии текущего дня. В таких случаях неизбежно возникают перекосы в спросе и предложении профессий на рынке труда, необоснованно завышенный выпуск специалистов определённых специальностей, несостоятельные рейтинги престижности профессий и многие другие.

Подводя итог, можно сделать вывод о том, развитая и имеющая поддержку не только от государства, но и от частного бизнеса системная профориентация и профессиональная подготовка молодых специалистов должна решать все возникающие вопросы и существенно способствовать распределению людских ресурсов, определению оптимальных профессий по способностям и удовлетворению потребностей общества в тех или иных видах деятельности. Исходя из этого, можно сформулировать две основные задачи социально ответственных организаций: успешно заниматься трудовым воспитанием подрастающего поколения и адаптацией трудовых ресурсов к полученной специальности. Реализация поставленных задач является необходимым, так как это приводит к распространению наработанного практического опыта, что в конечном итоге влияет на увеличение числа профессионалов и более качественное удовлетворение потребностей общества. Данный тезис подтверждается примером вышеописанного опыта ОЦРиР «Развитие без барьеров».

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Евсеев С.П., Томилова М.В., Евсеева О.Э. Технологии дополнительного профессионального образования по адаптивной физической культуре//Учебное пособие. -М.: Советский спорт, 2013. -238 с.
2. Евсеева, О.Э. Повышение квалификации специалистов, обеспечивающих учебно-тренировочный процесс среди инвалидов и других маломобильных

- групп населения / О.Э. Евсеева, М.В. Томилова, Ю.Ю. Вишнякова, // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2017. - № 1 (143). - С. 64-68.
3. Колобков, П.А. О создании условий для занятий физической культурой и спортом для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов / П.А. Колобков, С.П. Евсеев, М.В. Томилова, В.Н. Малиц //Адаптивная физическая культура. -2014. -№4. -С. 2-8.
  4. Описания профессий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://opis.pro/reabilitolog.html> – Реабилитолог. – (Дата обращения: 17.05.2018);
  5. Профорентация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://proforientatsia.ru/career-guidance/neobhodimost-i-aktualnost-proforientatsii/> – Необходимость и актуальность профорентации. – (Дата обращения: 17.05.2018);
  6. Энциклопедия по экономике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://economy-ru.info/info/95637/> – Социальная ответственность. – (Дата обращения: 18.05.2018);
  7. Корпоративный сайт ОЦРиР «Развитие без барьеров» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [rbb.spb.ru](http://rbb.spb.ru). – (Дата обращения: 19.05.2018).

**УДК 616-084**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА РАЗВИТИЯ БЕЗ БАРЬЕРОВ КАК  
КОМПЛЕКС УНИКАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ  
РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ПОРАЖЕНИЯМИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ  
НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

*Деренчук Б.Н., Панов А.С., Деренчук Н.П.  
Оздоровительный центр развития и реабилитации ООО  
«Развитие без барьеров», г. Санкт-Петербург*

**Ключевые слова:** реабилитация, адаптивная физическая культура, методическая система РББ, центральная нервная система, опорно-двигательный аппарат

**METHODOLOGICAL SYSTEM OF RBB AS A COMPLEX OF UNIQUE  
MEANS OF PHYSICAL REHABILITATION OF CHILDREN WITH  
LESIONS OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM AND  
MUSCULOSKELETAL SYSTEM**

*Derenchuk B.N., Panov A.S., Derenchuk N.P.  
Recreational Development and Rehabilitation  
Center Limited Liability Company "Development without barriers",  
St. Petersburg*

**Keywords:** rehabilitation, adaptive physical culture, methodical system of RBB, central nervous system, musculoskeletal system

В течение последних лет во всем мире увеличивается численность детей, имеющих поражение ЦНС, нарушения опорно-двигательного аппарата, ДЦП, аутизм и другие диагнозы с различной симптоматикой [1,2,4]. Своевременная и систематическая реабилитация необходима для улучшения физического состояния и поддержания имеющихся навыков [3].

Оздоровительный центр развития и реабилитации «Развитие без барьеров» создан для оказания профессиональной помощи для всех категорий граждан, независимо от их состояния здоровья и возраста. В центре организованы физкультурно-оздоровительные занятия для детей основной группы здоровья и физическая реабилитация детей с ограничениями в состоянии здоровья и инвалидов.

В зависимости от решаемых задач физической реабилитации, с учётом индивидуальной программы [5], составленной для каждого ребёнка, на занятиях АФК в РББ используются разнообразные методы, средства и формы занятий, а также собственная комплексная методическая система реабилитации. Составными элементами данной авторской системы, разработанной специалистами РББ [6], являются: сочетание ортопедического тренажёра-костюма «Адели» и спортивно-ортопедического пневмотренажера «Аэрокомбинезон-Комби», АФК на батуте и использование «Оригинального циркового жанра и театрально-сценического мастерства» в проведении реабилитации. В данной статье подробно рассмотрены вышеуказанные средства занятий.

Первый компонент: сочетание ортопедического тренажёра-костюма «Адели» и спортивно-ортопедического пневмотренажера «Аэрокомбинезон-Комби».

Каждый из тренажёров имеет как общее, так и конкретное функциональное значение для реабилитируемого. Так, костюм «Адели» является более нагрузочным, чем пневмотренажёр «Аэрокомбинезон-Комби». При нахождении в костюме «Адели» занимающийся постоянно испытывает нагрузку как во время выполнения упражнений, так и в состоянии покоя. В связи с этим занимающийся часто не выдерживает непрерывный необходимый курс занятий и вынужден делать паузу для восстановления сил и нормализации общего состояния. Также, несмотря на значительную собранность занимающегося, под воздействием натяжения резинок (тяг) в костюме «Адели», мышечное состояние сохраняет напряжение ещё долгое время после занятий в костюме. При этом занятия в костюме «Адели» замечательно развивает мышечный корсет занимающихся. Костюм «Адели» имеет хорошее корригирующее воздействие на организм реабилитируемого, что позволяет эффективно формировать и развивать физиологически правильный стереотип движения.

«Аэрокомбинезон-Комби», в отличие от «Адели», является разгрузочно-нагрузочным тренажером, что позволяет его применение практически без противопоказаний ко всем занимающимся. В состоянии покоя занимающийся не испытывает нагрузку, но при этом, благодаря камерам вдоль мышц антагонистов, его туловище сохраняет анатомическое положение. Также имеющиеся дополнительные тяги в «Аэрокомбинезоне-Комби» обеспечивают необходимую ротацию нижним свободным конечностям, благодаря чему имеется возможность продолжать развитие физически правильного стереотипа движений. И при этом за счёт разгрузочного воздействия костюма значительно повышается эффективность развития координационных способностей и обучение удержанию равновесия реабилитируемых.

Последовательность прохождения занятий с совмещением двух костюмов проходит следующим образом. По итогам анализа и диагностики реабилитируемого ему назначается курс занятий с совмещением двух костюмов. Продолжительность курса зависит от исходного состояния и возможностей занимающихся. Она может быть от 10 дней занятий, до 3-х месяцев. При этом, при длительном курсе особенно отслеживается состояние занимающегося и периодически прерываются занятия в костюме «Адели», т.к. имеются противопоказания его постоянного применения. В это время, чтобы не уменьшить плотность занятий, взамен «Адели» чаще используется «Аэрокомбинезон-Комби».

В результате выявления приоритетных задач физической реабилитации по отношению к каждому занимающемуся при использовании методики совмещения 2-х костюмов определяется основной костюм и дублирующий, причём в процессе реабилитации их значимость может меняться в зависимости от реакции организма занимающегося, динамики и продолжительности занятий.

По своим характеристикам костюмы «Адели» и «Аэрокомбинезон-Комби» имеют определённые отличия. При этом частая ситуация, когда во время занятий с использованием 1-го костюма, как раз не хватает тех компонентов, которые можно получить при использовании 2-го. Именно поэтому актуально их сочетание в процессе реабилитации.

Ведущим является тот костюм, который наиболее показан занимающемуся, с учётом решения выявленных задач реабилитации. И соответственно, его использование осуществляется чаще по отношению к ведомому 3:2; 4:2; ... Каждый случай индивидуален. Ведомый несёт функцию компенсации, дополняя занятие с ведущим, ни коим образом, не противореча. Причём, как задачи реабилитации варьируются в процессе занятий, так и соответственно им костюмы могут менять свои значения и периодичность применения. Это зависит от динамики занятий, решением специалиста, или инструктора-методиста, курирующего ход реабилитации. Осуществляется периодичность использования костюмов, обоснованная методом наблюдения с сочетанием тестового контроля системы РББ.

Второй компонент: физическая реабилитация на батуте.



Методика, направленная на тренировку вестибулярного аппарата, развитию чувств равновесия и координации движений, способствует укреплению мышц и позвоночника.

Благодаря неустойчивому положению в продольной или поперечной плоскости, при активном или пассивном выполнении заданных упражнений под непосредственным контролем специалиста, для удержания равновесия организм занимающегося приспосабливается к новым условиям, усиливает контроль за положением тела и точнее координирует работу вестибулярного и опорно-двигательного аппарата. Хорошая аэробная нагрузка на организм тренирует дыхательную систему и все группы мышц, улучшает психическое и эмоциональное состояние.

Специалист выстраивает занимающемуся нагрузку, оптимальную индивидуальному состоянию и его функциональным возможностям. Используется комплекс упражнений для решения поставленных задач физической реабилитации с учётом возможностей каждого ребёнка. Упражнения на батуте используются по принципу от простого к сложному. Во время выполнения упражнений инструктор находится на батуте вместе с занимающимся, контролируя его состояние и обеспечивая точное, технически правильное выполнение упражнений. В случае, когда занимающейся не в состоянии самостоятельно выполнять заданные упражнения, они выполняются пассивно с помощью инструктора, но при этом занимающийся получает нужное воздействие на организм. Все занятия в системе РББ подбираются индивидуально, с учётом состояния и приоритетных потребностей каждого занимающегося.

Для физической реабилитации с диагнозом ДЦП могут быть подобраны и использованы различные средства ФКиС, в том числе гимнастическое оборудование. Всё зависит от симптоматики и исходного состояния реабилитируемых. Для этого проводится диагностика, на которой реабилитологом оцениваются все показания, противопоказания, его состояния и потенциальные возможности, приоритетные потребности реабилитируемого. Далее предлагается программа занятий, направленная на формирование и развитие определённых физических качеств, двигательных навыков и координационных способностей.

В случае, если нет потребности либо существуют определённые ограничения у реабилитируемых, использование определённых средств и методов не применяются. В системе РББ практикуется объективный компетентный подход к каждому занимающемуся.

Третий компонент: Физическая реабилитация с использованием средств ОЦЖ и театрално сценического мастерства.

Данная методика реабилитации имеет всестороннюю направленность, рассчитанную на решение многочисленных задач. Включает как физические, так и психолого-педагогические методы занятий, в зависимости от приоритетных задач реабилитации. Позволяет применять способы реабилитации, как в отдельности для решения конкретных задач, так и в совокупности для комплексной реабилитации.

Основные цели методики направлены на формирование и развитие чувств концентрации, самообладания, уверенности, самоконтроля и психоэмоциональной устойчивости, что позволяет преодолевать страхи и управлять процессами напряжения и расслабления собственного организма. Благодаря нестандартному подходу проявляется уникальность методики, что выражается в многовариативном использовании разнообразных средств ОЦЖ и ТСМ и, соответственно, изменении деятельности внутри методики, от игровых форм занятий, до учебных (включая демократический и авторитарный стиль управления занятиями), в зависимости от конкретных задач. Причём при смене вида деятельности занимающийся продолжает закреплять уже наработанные навыки и умения, т.к. методика подразумевает возможность совмещения разнонаправленных занятий. Тем самым, благодаря чёткому пониманию процесса реабилитации, выявлению приоритетных задач, осуществлению контроля специалистами и слаженной командной работе реабилитологом, применение методики с использованием средств ОЦЖ и ТСМ позволяет одновременно решать несколько основных задач реабилитации: как физическое изменение состояния, так и психоэмоциональная устойчивость, и интеллектуальное развитие реабилитируемого. В совокупности, с учётом плотности и цикла занятий, это значительно приближает нас к поставленным целям. Нестандартные методы физического развития с использованием средств ОЦЖ для формирования и развития чувств равновесия, самоконтроля, устойчивости в разных положениях и координации движений у занимающегося с проблемами ЦНС и ОДА, разной степенью симптоматики: акробатика и эквилибристика, а именно эквилибр на катушке и эквилибр на кубиках, болонах и копштейне, мяче (шаре).

Метод с использованием акробатических элементов (вольтижной и силовой) требует определённой подготовки специалистов в системе РББ. Суть метода: при использовании техник и элементов вольтижной акробатики занимающейся стоит в руках у специалиста, без помощи окружающих и выполняет имитацию элементов парной вольтижной силовой акробатики. Тем самым реабилитируемый, оказавшись в более сложных условиях, чем он привык, вынужден включать те группы мышц, которые позволяют сохранить равновесие. Срабатывает инстинкт самосохранения. Причём, все попытки потерять равновесие пресекаются инструктором, который управляет данным процессом.

Более того, инструктор намеренно в конкретных ситуациях провоцирует своими действиями частичную потерю равновесия занимающегося, выводя его из зоны привычного комфортного положения, чтобы занимающейся, пытаясь сохранить удобное ему положение, самостоятельно управлял своим телом, тренируя мышечную память.

При этом процессе специалист параллельно озвучивает определённые действия и даёт команды, которые намеренно будут выполняться уже в более комфортных условиях для занимающегося.

В данном методе помимо устойчивости тренируется перенос центра тяжести с ноги на ногу, формируется:

- имитация плавных движений, уверенность в себе при выполнении элементов и управление одними частями тела в независимости от других,
- стойка на одной ноге и более сложные акробатические упражнения, в зависимости от исходной подготовленности занимающегося.

Уже по итогам нескольких занятий с использованием нестандартного метода реабилитации (средства вольтижной акробатики), реабилитирующейся, оказавшись в привычных для него условиях, проявляет новые чувства, которые позволяют ему более уверенно удерживать равновесие, что отображается на появлении новых навыков и умений.

Параллельно с обучением удержания равновесия появляется необходимость корректировать и формировать физические качества. Для этого в системе РББ также используется метод силовой акробатики, основанный на отягощении и нагрузке определённых групп мышц при моделировании конкретных силовых элементов из области ОЦЖ.

Занимающийся как бы включается в процесс игры, задействуя необходимые группы мышц. Параллельное укрепление мышечного корсета через силовую акробатику позволяет более эффективно корректировать положение тела, приближая его к физиологически правильному, что способствует правильному формированию заданного стереотипа и удержанию нужной позы при работе над равновесием.

Грамотное распределение нагрузки по видам акробатики, методу ОЦЖ в системе РББ решает многие проблемы реабилитации, которые при обычной практике требуют более интенсивного внимания, а иногда и не подлежат подобному решению.

Метод эквилибристики используется для развития балансировки и совершенствование равновесия. Хорошо сочетается с методом вольтижной акробатики, является логичным его продолжением. Имеет в большей степени игровую форму занятий, в которой используются средства ручного и ножного эквилибра. Все упражнения выполняются строго под контролем инструкторов или совместно с ними.

При эквилибре на катушке используется цирковая катушка, на которую накладывается сверху доска-планшет. Далее реабилитируемого ставят на нее и придерживают его за туловище, ноги или руки, в зависимости от подготовленности занимающегося. Задача занимающегося распределять равномерно вес на две ноги, удерживая катушку в положении неподвижности. Инструктор при этом оказывает пассивную помощь: перенос центра тяжести.

Для совершенствования тренированности, реабилитируемого подготовленный инструктор вместе с занимающимся встает на доску, удерживая катушку. При этом специально создаёт сопротивление движениям реабилитируемого, корректируя их. Благодаря этому, занимающийся вынужден дублировать движения инструктора, что в тоге и развивает собственные качества, чувство баланса. Затем необходимо повторить предыдущее задание (самостоятельное удержание катушки), но с гораздо меньшей пассивной помощью со стороны инструктора.

Данный способ хорошо тренирует умение переносить центр тяжести и управлять собственным телом. При этом эффективно развивается обучение движению, формируется стереотип ходьбы.

Ручной эквилибр – это умение удерживать баланс с помощью верхних конечностей и головы.

Эквилибр на кубиках: занятие проходит с использованием парных кубиков, количество которых определяется исходя из исходного состояния занимающегося. Реабилитируемый принимает (как сам, так и с помощью) разные стойки, опираясь на цирковые кубики. Далее, благодаря переносу центра тяжести, поочередно откидывает и собирает кубики, принимая вновь исходное положение. Данные упражнения могут выполняться, как на руках, так и на ногах (под контролем или с помощью специалиста).

Эквилибр на баллонах: на камере фиксируются и руки, и ноги, далее камеру намеренно приводят в разнонаправленные движения (по принципу римского колеса). Занимающийся вынужден ловить равновесие, переносить вес то на руки, то на ноги как одновременно, так и поочередно, развивая вестибулярный аппарат.

Эквилибр с использованием кронштейна направляет на обучение управлять своими органами отдельно друг от друга, благодаря фиксации одних частей тела и освобождению других.

При использовании всех методов обязательно учитываются медицинские противопоказания и исходное состояние реабилитируемого, на основании которых составляется индивидуальная программа реабилитации. Опыт деятельности РББ подтверждает эффективность использования данной системы, что выявлено путем наблюдений за реабилитируемыми.

Подводя итог вышеописанного, можно сделать вывод о том, что благодаря использованию совокупности всех компонентов методической системы «Развитие без барьеров» удастся как формировать физические качества и навыки, так и совершенствовать уже имеющиеся. Уникальность системы в комплексности подхода и командном взаимодействии, что значительно повышает эффективность занятий и одновременно решаются несколько значимых задач реабилитации. Разработанная система позволяет проводить занятия без привязки к специалисту, что является большим преимуществом. Каждое занятие дополняет другое, что неизбежным образом отражается на эффективности общей реабилитации.

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Евсеева, О.Э. Повышение квалификации специалистов, обеспечивающих учебно-тренировочный процесс среди инвалидов и других маломобильных групп населения / О.Э. Евсеева, М.В. Томилова, Ю.Ю. Вишнякова, // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2017. - № 1 (143). - С. 64-68.
2. Емельянов, В.Д. Особенности физического развития и обеспечения локомоторных функций двигательной деятельности лиц с сенсорными

- нарушениями с учетом возрастных и гендерных различий / В.Д. Емельянов, Т.В. Красноперова, А.В. Шевцов, Л.Н. Шелкова //Адаптивная физическая культура. -2014. -№1 (57). -С. 2-5.
3. Ненахов, И. Г. Мышечные дисбалансы опорно-двигательного аппарата как лимитирующий фактор проявления координационных способностей у гимнастов / И. Г. Ненахов, А. В. Шевцов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. -2017. -№ 6 (148). - С. 155-157
  4. Департамент Здравоохранения города Москвы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://association-dcp.ru/wp-content/uploads/2015/11/sbornik-tezisov-2015.pdf> – V Юбилейная междисциплинарная научно-практическая конференция с международным участием «Детский церебральный паралич и другие нарушения движения у детей». – (Дата обращения: 17.05.2018).
  5. Дверь в мир [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doorinworld.ru/zakonodatelstvo/246-individualnaya-programma-reabilitaczii-ipr-> – Индивидуальная программа реабилитации (ИПР). – (Дата обращения: 17.05.2018).
  6. Корпоративный сайт ОЦРиР «Развитие без барьеров» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [rbb.spb.ru](http://rbb.spb.ru). – (Дата обращения: 19.05.2018).

УДК 615.825.4

## АДАПТИВНОЕ СКАЛОЛАЗАНИЕ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ МЫШЕЧНОЙ СИЛЫ ПРИ ДЕТСКОМ ЦЕРЕБРАЛЬНОМ ПАРАЛИЧЕ

*Добрякова В.А., Варфоломеева З.С., Шестаков В.Я.  
Череповец, Череповецкий государственный университет,  
[lera.bagorova@yandex.ru](mailto:lera.bagorova@yandex.ru)*

**Ключевые слова:** адаптивное скалолазание, мышечная сила, детский церебральный паралич (ДЦП).

## PARA CLIMBING AS MEANS OF DEVELOPMENT OF MUSCULAR STRENGTH OF PERSONS WITH CEREBRAL PALSY

*Dobryakova V.A., Varfolomeeva Z.S., Shestakov V.Ya.  
Cherepovets, Cherepovets State University  
[lera.bagorova@yandex.ru](mailto:lera.bagorova@yandex.ru)*

**Keywords:** para climbing, muscular strength, cerebral palsy (CP)

### ВВЕДЕНИЕ

Известно, что заболеваемость детским церебральным параличом в различных странах достаточно высока и колеблется от 1 до 8 случаев на 1000 населения [4]. В России, согласно официальным данным, зарегистрированные

дети с таким диагнозом в возрасте 0-14 лет в расчёте на 100 000 детского населения в 2010 г. составляли 394, а в 2011 г. – 399 случаев [3]. В опубликованной Департаментом здравоохранения Вологодской области статистической информации болезненность ДЦП по группе населения в возрасте 0-17 лет за 2014 и 2015 годы составляет соответственно 390,0 и 407,7 случаев на 100 тыс. человек [2]. Следовательно, проблема реабилитации детей с подобным вариантом аномального развития стоит достаточно остро.

В настоящее время созданы центры адаптивного скалолазания в отдельных субъектах РФ (г. Санкт-Петербург, Краснодарский край), где организована работа с детьми и подростками, имеющими различные отклонения в состоянии здоровья, при этом наиболее развита подобная практика реабилитации в отношении детей с расстройством аутистического спектра. Опыт центра адаптивного скалолазания в г. Санкт-Петербурге под руководством чемпиона мира и тренера по параклаймбингу М. Сапарова демонстрирует эффективную практику работы с детьми с поражением опорно-двигательного аппарата, с нарушением зрения и слуха. Однако подобный опыт освещен в научной литературе недостаточно полно, имеются фрагментарные научные данные о его эффективности для решения задач развития двигательных координаций детей с ДЦП [1,5].

#### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Цель экспериментального исследования состояла в разработке программы двигательной реабилитации подростков с ДЦП на основе средств адаптивного скалолазания и оценке ее эффективности для развития мышечной силы. В исследовании приняло участие 5 подростков с диагнозом «церебральный паралич» различной локализации поражения и степени выраженности двигательных нарушений (таблица 1).

Таблица 1. Характеристика контингента испытуемых

Испытуемые	Пол	Основной диагноз
ОН	м.	ДЦП: спастическая диплегия, тетрапарез левосторонний
ДЛ	ж.	ДЦП: спастический тетрапарез, правосторонний
РГ	м.	ДЦП: спастический тетрапарез
АС	м.	ДЦП: спастическая диплегия, тетрапарез левосторонний
ЕФ	ж.	ДЦП: спастическая диплегия

Для оценки силовой выносливости мышц пресса, спины, ягодичных мышц в рамках проведения констатирующего эксперимента были отобраны и использовались в качестве диагностического инструментария следующие контрольные упражнения: удержание на весу прямых ног, поднятых под углом 45°, лежа на спине; удержание разгибателей спины в исходном положении лежа на животе; активное отведение бедра в положении стоя на одной ноге, не допускается ротация бедра кнаружи или внутрь. Оценку силы мышц, сгибающих пальцы, проводили с помощью кистевой динамометрии. Результаты оценки представлены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты оценки мышечной силы испытуемых на этапе констатирующего эксперимента

Имя	Результаты оценки силовой выносливости:				Кистевая динамометрия, кг	
	брюшного пресса, сек	разгибателей спины, сек	левой ягодичной мышцы, сек	правой ягодичной мышцы, сек	правая рука	левая рука
О.Н.	4	10	7	15	19	11
Д.Л.	2	4	6	4	1	4
Р.Г.	3	7	5	6	5	7
А.С.	0	3	3	5	15	1
Е.Ф.	5	11	10	13	13	12

Как видно из таблицы 2, у всех испытуемых на этапе констатирующего эксперимента зафиксирован низкий уровень силовой выносливости всех протестированных мышечных групп, что объясняется типичной для данного диагноза недостаточностью функций косых мышц живота, спины, ягодичных мышц. По результатам кистевой динамометрии можно сделать вывод о том, что у некоторых испытуемых сила мышц, сгибающих пальцы рук, достаточно высокая. Разброс значений правой и левой руки обусловлен диагнозом.

Экспериментальные занятия включали в себя подготовительную часть (разминку), основную (лазательную) и заключительную часть. Разработанные комплексы упражнений состояли из общеразвивающих упражнений, общей физической подготовки и специально технической подготовки. Занятия проходили в течение 6 месяцев по 2 раза в неделю на скалодромах города Череповца. Всего было проведено 48 занятий.

Приведем описание некоторых упражнений, основанных на технике скалолазания, которые, на наш взгляд, оказали наиболее значимое влияние на укрепление мышечного аппарата испытуемых.

Для тренировки ходьбы приставным шагом использовалось упражнение «траверс вдоль стен скалодрома» (рисунок 1).



Рисунок 1 – Траверс вдоль стен скалодрома

В ходе выполнения данного упражнения подросток, держась за зацепы, делает шаг вдоль стены, затем к опорной ноге приставляется маховая нога. Происходящее при этом покачивание тела в стороны способствует снижению тонуса мышц. Ходьба вдоль стен скалодрома с опорой на зацепы может выполняться по сложному маршруту: с выступами, нависаниями, с обходом углов. Подросток поворачивается, наклоняется, что способствует включению в работу мышц туловища, плечевого пояса и таза.

Лазание по лестнице, установленной под разными углами (рисунок 2), способствует включению в работу большого количества мышц рук, ног, спины, пресса, поскольку скалолаз автоматически напрягает мышцы, прижимая себя к стене и поддерживая равновесие.



Рисунок 2 – Лазание по лестнице, установленной под разными углами

В ходе выполнения данного упражнения занимающийся пытается шагнуть на следующую рейку, тем самым побуждая к активной работе как здоровые, так и поражённые болезнью мышцы тела. Подростки с патологически сформированным пальцевым захватом при выполнении данного упражнения отрабатывают навыки правильного захвата предметов с активным отведением большого пальца. Кроме того, тренируется сила сжимания пальцев, что очень важно при снижении мышечного тонуса кисти.

Для растягивания и укрепления мышц внутренней поверхности бёдер использовалось упражнение «Лягушка». Испытуемый долезает до двух удобных под руки зацепов, ноги также располагает на двух зацепах, которые находятся на одном уровне. Он должен развести колени в стороны и глубоко присесть, при этом таз прижат к стене, руки держатся за зацепки. Это упражнение способствует растягиванию тазобедренных суставов, укреплению мышц рук, спины и пресса.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты оценки силовой выносливости мышц подростков экспериментальной группы после серии занятий адаптивным скалолазанием представлены в таблице 3.



Таблица 3 – Результаты оценки мышечной силы испытуемых на этапе контрольного эксперимента

Имя	Результаты оценки силовой выносливости:				Кистевая динамометрия, кг	
	брюшного пресса, сек	разгибателей спины, сек	левой ягодичной мышцы, сек	правой ягодичной мышцы, сек	правая рука	левая рука
О.Н.	7	16	10	22	22	13
Д.Л.	5	8	10	7	2	7
Р.Г.	6	11	9	9	8	10
А.С.	2	5	5	7	18	2
Е.Ф.	7	16	15	20	15	13

При сравнении данных, представленных в таблицах 2 и 3, видно, что по всем показателям развития мышечной силы у всех испытуемых произошли положительные сдвиги. Наиболее существенные изменения наблюдаются у О.Н. и Е.Ф., что можно объяснить меньшей выраженностью у них симптомов болезни в сравнении с остальными участниками эксперимента.

*Заключение.* Проведенное исследование показывает, что скалолазание – вид двигательной активности, в рамках которой участвуют практически все группы мышц. Поэтому результатом регулярных занятий на скалодроме стало укрепление ослабленных и непрорабатываемых в повседневной жизни групп мышц. Полученные результаты позволяют говорить о возможности использования упражнений на основе техники скалолазания в системе двигательной реабилитации детей и подростков с ДЦП и рекомендовать подобные занятия для решения задач развития мышечной силы лиц указанной нозологической группы.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Евсеева, О.Э. Новые подходы к определению понятий: объем, интенсивность и новизна тренировочных нагрузок / О.Э. Евсеева, С.П. Евсеев // Адаптивная физическая культура. -2017. -№ 2 (70). - С. 4-5.
2. Общая заболеваемость детского населения России (0 – 14 лет) в 2011 году. – Статистические материалы, Часть VI. – Москва, 2012. URL: <https://www.rosminzdrav.ru/documents/6686-statisticheskaya-informatsiya> (дата обращения: 28.07.2017).
3. Основные показатели деятельности учреждений здравоохранения Вологодской области за 2015 год. – Вологда, 2016. URL: [http://miac.volmed.org.ru/files/medstat/sbornik\\_za\\_2015\\_god.pdf](http://miac.volmed.org.ru/files/medstat/sbornik_za_2015_god.pdf) (дата обращения: 15.05.2018).
4. Полетаева, Н.А. Сравнительный анализ систем адаптивного физического воспитания детей дошкольного возраста с ДЦП в России и США / Н.А. Полетаева // Адаптивная физическая культура. 2011. №3. – С. 49-51.
5. Сапаров, М.М. Развитие статокинетических свойств у детей с ДЦП средствами адаптивного скалолазания / М.М. Сапаров, И.Г. Воронович. –

УДК 159.9.072

**КОМБИНИРОВАННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТРЕТЧИНГА И ЭЛЕМЕНТОВ ЛФК В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ С ДЕВИАНТНЫМ ПОВЕДЕНИЕМ**

*Калишевич С.Ю., Киргетова Н.А.  
НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург  
[Kalishs@mail.ru](mailto:Kalishs@mail.ru)*

**Ключевые слова:** стретчинг, лечебная физическая культура, физическая реабилитация, девиантное поведение, химические зависимости

**COMBINED USE OF STRETCHING AND ELEMENTS OF THERAPEUTIC PHYSICAL CULTURE IN THE PROCESS OF PHYSICAL REHABILITATION OF PERSONS WITH DEVIANT BEHAVIOR**

*Kalishevich S.U., Kirgetova N.A.  
FSEI HE «Lesgaft NSU, St. Petersburg»  
[Kalishs@mail.ru](mailto:Kalishs@mail.ru)*

**Keywords:** stretching, therapeutic physical culture, physical rehabilitation, deviant behavior, chemical dependencies

В настоящее время девиантное поведение является одной из наиболее значимых проблем общемирового масштаба, что порождает необходимость активных и решительных действий в области организации профилактики и реабилитации лиц с девиантным поведением [2].

Следует отметить, что существующие реабилитационные программы, включающие в себя широкий спектр медикаментозных и немедикаментозных методов имеют ограниченную эффективность. Следовательно, расширение арсенала средств и методов реабилитации является актуальной задачей современной реабилитологии [1].

На наш взгляд недооцененным остается потенциал адаптивной физической культуры как средства реабилитации пациентов наркологического стационара. Исходя из этого мы сформировали модель реабилитационного процесса, в котором в качестве основного метода воздействия выступает стретчинг с элементами лечебной физической культуры.

Применение упражнений на растягивании кожи, мышц, сухожилий, суставных сумок способствует возбуждению соответствующих

проприоцептивных рецепторных полей. Это возбуждение в виде центростремительных импульсов достигает головного мозга и через активацию основных нейромедиаторных систем вызывает в организме ответную реакцию в виде естественного физического удовольствия.

При этом задействуются стресс-активирующие и стресс-лимитирующие (ограничивающие развитие стресса) системы. Спецификой проявления активации этих систем при значительном объеме растяжки без значительной мышечной и кардио-респираторной нагрузки будет повышение уровня эндорфинов [3].

Цель исследования – разработка и практическая апробация модели комбинированного использования спортивной тренировки с элементами стретчинга, ориентированной на оптимизацию реабилитационного процесса пациентов наркологического стационара.

Методология исследования:

1. Анализ источников научно-методической литературы;
2. Опросник САН (самочувствие, активность, настроение);
3. Тестирование на подвижность в суставах (подвижность в плечевом суставе, подвижность тазобедренного сустава, подвижность коленного и голеностопного суставов);
4. Математически-статистическая обработка данных.

Исследование проводилось в 4 этапа:

1. Теоретический анализ научно-методических литературных источников по проблеме комплексной реабилитации лиц с девиантным поведением;
2. Разработка модели комбинированного использования спортивной тренировки с элементами стретчинга ориентированной на оптимизацию эмоционального состояния аддиктов и проектировка реабилитационного процесса с учетом его применения;
3. Проведение педагогического эксперимента, в котором приняло участие 14 пациентов, проходившие курс реабилитации в наркологическом стационаре.
4. Математически-статистическая обработка данных, с помощью которой были проанализированы и интерпретированы полученные результаты исследования.

В ходе исследования были сформированы 2 группы – контрольная и экспериментальная. Занятия экспериментальной группы проводились с включением модели комбинированного использования спортивной тренировки с элементами стретчинга. Контрольная группа занималась по оригинальной программе комплексной реабилитации в наркологическом стационаре.

В основе разработанной модели комбинированного использования спортивной тренировки с элементами стретчинга, лежат:

- спортивная тренировка по общей физической подготовке;
- занятия стретчингом по специально разработанному комплексу из 15 упражнений;
- психологический тренинг и психологическое консультирование.

По результатам данных исследования опросника «САН» (рисунок 1) на 1-5 неделе у пациентов наркологического стационара по среднему значению

групп, можно сделать вывод, что показатели контрольной группы на протяжении пяти недель были ниже, чем показатели экспериментальной группы.

Так же стоит отметить, что с течением времени (1-5 неделя) разница между показателями групп увеличивалась, что свидетельствует о положительной динамике проводимых мероприятий.

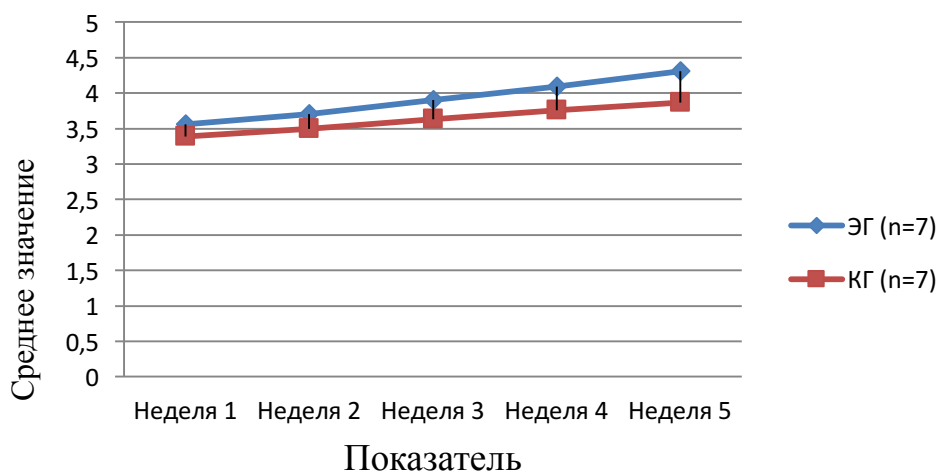


Рисунок 1 – Результаты 1 этапа исследования опросника САН на 1-5 неделе у пациентов наркологического стационара

Результаты данных исследования подвижности суставов у пациентов наркологического стационара по среднему значению групп, свидетельствуют о положительной динамике у испытуемых и эффективности разработанной модели (рисунок 2-4).

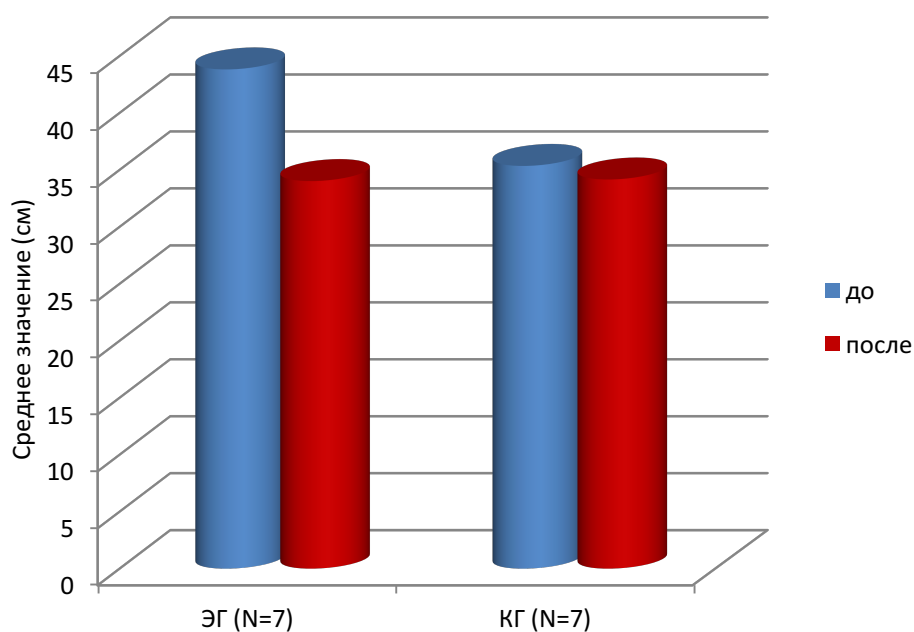


Рисунок 2 – Результаты теста на подвижность плечевого сустава

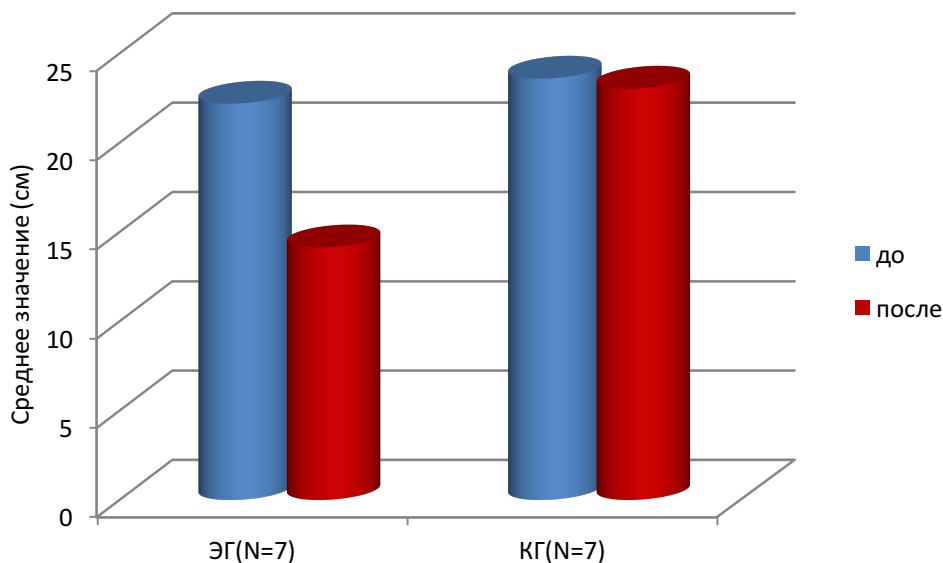


Рисунок 3 – Результаты теста на подвижность тазобедренного сустава

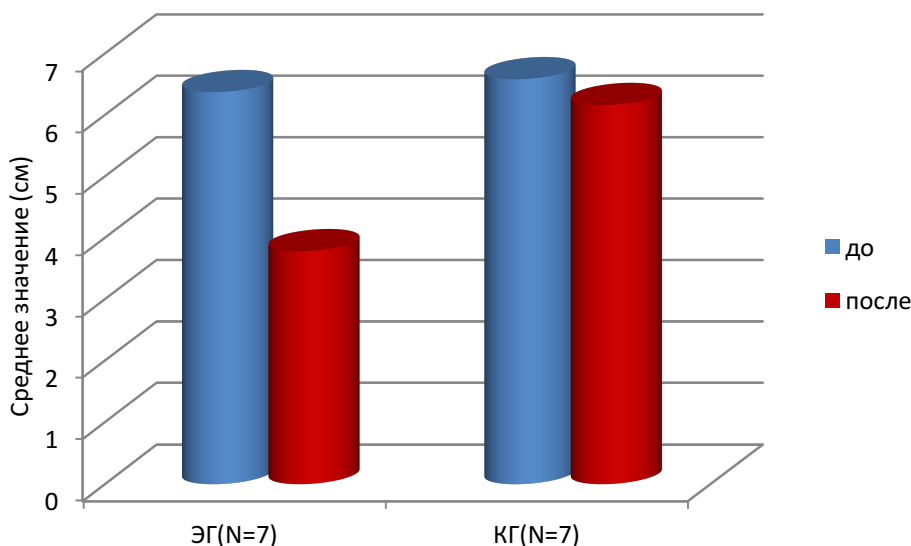


Рисунок 4 – Результаты теста на подвижность коленного и голеностопного суставов

На основании полученных результатов можно сделать вывод об эффективности разработанной нами модели комбинированного использования стретчинга и элементов ЛФК и целесообразности дальнейших исследований в заявленном направлении, позволяющих расширить представления о реабилитационном потенциале адаптивной физической культуры в рамках восстановительного лечения пациентов наркологического стационара.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Калишевич, С.Ю. Возрастная психопатология и психологическое консультирование: учебник / С.Ю. Калишевич, М.Ю. Городнова; Национальный государственный университет физической культуры,

спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб.: [б.и.], 2015. -252 с.

2. Попов, В.А. Наркоситуация в России как социально-педагогическая проблема / В. А. Попов // Педагогика. – 2016. – № 3. – С. 45-50.
3. Шипилина, И. А., Самохин И. В. Фитнес - спорт/ Шипилина И.А.- Изд:"Феникс", 2011-80с.

УДК 123.456

## ИННОВАЦИОННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

*Касьяненко А. Н., Бобровская Е. В.*  
*Ростовский государственный экономический университет(РИНХ)*  
*г. Ростов-на-Дону*  
[sportakadem@inbox.ru](mailto:sportakadem@inbox.ru)

**Ключевые слова:** технологии образовательного процесса, физическое развитие, здоровьесберегающая технология, игровые технологии, метод проектов, личностно-ориентированное обучение.

## INNOVATIVE PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES OF PHYSICAL CULTURE IN THE EDUCATIONAL PROCESS

*Kasyanenko A. N., Bobrovskaya E. V.*  
*Rostov state University of Economics(RINH) Rostov-on-don*  
[sportakadem@inbox.ru](mailto:sportakadem@inbox.ru)

**Keywords:** technologies of educational process, physical development, health-saving technology, game technologies, method of projects, personality-oriented training.

На данном этапе интеграции российских высших учебных заведений в европейскую систему высшего образования значительно увеличивается роль технологического развития и становления физической культуры. Прежде всего, это обусловлено тем, что своевременная смена педагогических технологий сможет обеспечить значительное повышение качества физической культуры в целом. Именно поэтому одним из важнейших направлений в работе каждого учебного заведения является повышение качества образования с помощью современных образовательных технологий. Самая главная ошибка сделанных шагов по модернизации физической культуры – их отвлеченный характер.

В нынешних условиях высшие учебные заведения зачастую продолжают действовать в рефлекторном режиме, ориентируясь, прежде всего, на проблемы ресурсной обеспеченности всего учебного процесса, в наименьшей степени

занимаясь обоснованием стратегии перспектив развития физической культуры. Таким образом, преподавателям необходимо критически переосмыслить существующую теорию и практику физического образования студентов. Необходимо признать тот факт, что показатели некоторых составляющих физической культуры остаются довольно высокими. Актуальным становится внедрение таких технологий, как:

- «спорт для всех» («sport for all»)
- «спорта для каждого» («sport for everyone»)
- «fitness» (с англ. быть в форме)
- «trim» (от глагола to trim –приводить в порядок)
- «new games» (новые игры, такие как стритбол, пляжный волейбол, и др.)
- «green sport» («зеленый спорт» - альпинизм, ориентирование, скалолазание и др.)
- «move for health» (движение ради здоровья), востребованных студентами многих европейских вузов.

Итак, технология в широком смысле – это организация сбалансированной по организационным, материальным, информационным и кадровым ресурсам, эффективно развивающейся системы физической культуры, которая отвечает современным запросам студенческой молодежи. Именно технология охватывает всю совокупность процессов формирования высоких физических достижений студентов, с помощью которых реализуется целостность обучения и спортивной тренировки, которые успешно регулируют операционный состав двигательной деятельности студентов, её структуру и развитие.

Именно поэтому современный преподаватель обязан обладать знаниями в сфере этих актуальных технологий, а также активно и успешно применять их на своих занятиях. Посредством современных технологий у педагога появляется возможность совершенствовать не только физические качества, но и развивать творческие потенциалы учащихся.

Здоровьесберегающая технология, которая применяется в системе образования, выделяет несколько групп, отличающихся различными подходами к охране здоровья и различными методами, и формами работы. Педагогам физической культуры склоняются к физкультурно-оздоровительным технологиям, которые направлены на физическое развитие учащихся. К данному виду технологий можно отнести: закаливание, тренировка силы, выносливости, быстроты и иных качеств, которые отличают здорового и тренированного человека от физически слабого. По характеру действия можно выделить технологии:

1. Стимулирующие – позволяют задействовать собственные силы организма для выхода из недоброжелательного состояния (физические нагрузки, закаливание).
2. Защитно-профилактические - соблюдение и выполнение санитарно-гигиенических норм и требований.
3. Компенсаторно-нейтрализующие – физкультминутки и физкультпаузы, нейтрализующие негативное влияние статичности уроков.

4. Информационно-обучающие технологии – обеспечивают уровень грамотности учащимся, который нужен для эффективной заботы о здоровье.

Исходя из практики, можно отметить, что применение игровых технологий не потеряло своей актуальности. Это уникальная форма обучения, позволяющая превратить обычный урок в интересный и увлекательный. Именно игровая деятельность способна повысить интерес к учебным занятиям у обучающихся. Игровые формы работы в учебном процессе несут ряд функций:

- Обучающая;
- Воспитательная;
- Психотехническая;
- Коммуникативная;
- Релаксационная.

В процессе совершенствования образования одной из главных задач в преподавании становится освоение знаний о физической культуре и спорте, о роли в формировании здорового образа жизни. Лишать детей нужной двигательной активности в пользу изучения теории или же поверхностного изучения теории заставляет искать преподавателя новые стратегии в преподавании физической культуры. Так, наиболее рациональным является внедрение метода проектов, которая возможна решить задачи: развитие личностных компетентностей учащихся, интегрированность процесса обучения, экономия времени на самом уроке.

Проектная технология на занятиях по физической культуре способна построить обучение на активной основе, через целенаправленную деятельность ученика. Именно посредством составления проекта появляется возможность осознать, что занятия физической культурой развивают не только физически, но и интеллектуально.

Технология личностно-ориентированного обучения – развитие личностных качеств учащихся с помощью учебных занятий. Современный урок физической культуры невозможен без разработки вопроса личностно-ориентированного обучения. Поэтому в начале учебного года существует необходимость в выявлении уровня физической подготовки посредством тестов и состояния здоровья обучающихся.

Содержание личностно-ориентированного обучения представляет собой совокупность педагогических технологий дифференцированного обучения двигательным действиям, развития физических качеств, формирования умений и знаний управления образовательным процессом, которое обеспечивает достижение физического совершенства.

В заключение можно отметить, что применение инновационных технологий в физическом воспитании – творческий подход к педагогическому процессу с целью повысить интерес к занятиям физической культуры и спорта. Это и есть главная цель, к которой мы стремимся для повышения уровня процесса обучения физической культуре. Применение инновационных технологий в системе физкультурного образования в учебном заведении повышает эффективность и качество занятий по физической культуре в



современных условиях. Освоение содержания инновационных технологий обеспечивает специфику высокой степени готовности к социально-профессиональной деятельности преподавателя и студента. Внедрение теоретико-методологических основ образовательных технологий в педагогическую деятельность преподавателя, изменение форм, методов и содержания обучения формирует соответствующие мотивации и интересы к физкультурно-спортивной деятельности.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бабаян Г.К., Егорычева Е.В. Влияние физической культуры на становление личности // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 5-3.;  
URL: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=13803> (дата обращения: 05.03.2018).
2. Физическая культура как средство становления личности будущего инженера / Чернышева И.В., Шлемова М.В., Егорычева Е.В., Гапоненко Н.И. // Физическая культура и спорт: интеграция науки и практики : матер. IX междунар. науч.-практ. конф., 5 окт. 2012 г. / ФГАОУ ВПО "Северо-Кавказский федеральный ун-т". - Ставрополь, 2012.
3. Петрушевский Д. А. Влияние спортивных игр на формирование личностных особенностей занимающихся // Молодой ученый. — 2015. — №21. — URL <https://moluch.ru/archive/101/22964/> (дата обращения: 17.03.2018).
4. Иванова Т. Н. Физическая культура и спорт в жизни современного человека как феномен повседневности // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/56799.htm>.  
( дата обращения: 02.03.2018).

УДК 379.82

## НЕПРЕРЫВНАЯ АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЖЕНЩИН ВТОРОГО ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА

*Ковязина Г.В., Шулакова Е.В.  
Вятский государственный университет, г. Киров*

**Ключевые слова:** Адаптивная физическая реабилитация, избыточная масса тела, принципы, цели и задачи физической реабилитации, физические упражнения.

## CONTINUOUS ADAPTIVE PHYSICAL REHABILITATION OF WOMEN OF THE SECOND COMING OF AGE WITH OVERWEIGHT

*Kovyazina G.V., Shulakova E.V.  
Vyatka state university, Kirov*

**Keywords:** Adaptive physical rehabilitation, overweight, principles, objectives and tasks of physical rehabilitation, exercise.

В статье рассматривается проблема непрерывной адаптивной физической реабилитации женщин второго зрелого возраста с избыточной массой тела. Раскрываются основные теоретические положения, позволяющие разработать экспериментальную методику непрерывной физической реабилитации женщин второго зрелого возраста. Установлены требования по реализации принципов организации и построения занятий по непрерывной адаптивной физической реабилитации. Представлены цели и задачи выделенных периодов адаптивной физической реабилитации, методы и организация исследования.

В настоящее время увеличивается количество людей, имеющих избыточную массу тела [6,7]. Это связано с неправильным питанием, выраженным явлением гиподинамии, профессиональным выгоранием, неблагоприятными экологическими факторами и в следствии компьютеризации [1].

Коррекция избыточной массы тела чрезвычайно актуальная проблема, поскольку при ее снижении на 5%-10% достоверно снижается риск развития сопутствующих ожирению заболеваний, улучшается гормональная регуляция обмена веществ, улучшается общее самочувствие, повышается психоэмоциональное состояние и вырастает самооценка. [2,4,5].

Анализ литературных источников показал, что для людей зрелого возраста занятия фитнесом должны проводиться постоянно [3]. Ко всем занимающимся должен применяться индивидуальный подход, в котором тренер должен учитывать физиологическую сторону. Существуют методические правила построения занятий, которыми должны руководствоваться тренера при составлении комплексов физических упражнений из фитнеса- программ.

При изучении различных методических источников в области фитнеса было просмотрено и изучено множество журналов и книг различных авторов. Выявлено, что большинство авторов предлагают различные комплексы упражнений, используемых средств все они отличаются друг от друга, разнообразием использованных средств и различной направленностью.

Анализ литературных источников позволил выявить противоречия между необходимостью полноценной коррекции избыточной массы тела у женщин второго зрелого возраста и недостатком методических разработок методик использования различных фитнес направлений, учитывающих особенности второго зрелого возраста у женщин. Исходя из выявленного противоречия, была сформулирована научная проблема, заключающаяся в разработке

методики использования средств фитнес программ для коррекции избыточного веса у женщин второго зрелого возраста.

Цель исследования является экспериментальное обоснование и разработка содержания методики непрерывной адаптивной физической реабилитации женщин второго зрелого возраста с целью нормализации веса.

Таким образом, процесс адаптивной физической реабилитации женщин второго зрелого возраста с избыточной массой тела станет эффективней, если будут выполнены следующие мероприятия.

Рабочая гипотеза: методика адаптивной физической реабилитации женщин второго зрелого возраста с избыточной массой тела станет эффективней, если будут:

- 1) определены причины возникновения и влияние избыточной массы тела на организм женщин второго зрелого возраста;
- 2) выявлены эффективные средства адаптивной физической реабилитации для коррекции фигуры женщин второго зрелого возраста с избыточной массой тела;
- 3) разработана экспериментальная методика, направленная на коррекцию фигуры адаптивная физическая реабилитация женщин второго зрелого возраста с избыточной массой тела.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Определить причину возникновения и влияние избыточной массы тела на организм женщин второго зрелого возраста;
2. Выявить эффективные средства адаптивной физической реабилитации на коррекцию фигуры женщин второго зрелого возраста с избыточной массой тела;
3. Разработать экспериментальную методику, направленную на коррекцию фигуры адаптивной физической реабилитации женщин второго зрелого возраста с избыточной массой тела и экспериментально проверить её.

Методы и организация исследования:

В ходе исследования были использованы следующие методы:

1. Теоретический анализ и обобщение литературных источников.
2. Методы анкетирования.
3. Педагогическое тестирование.
4. Педагогический эксперимент.
5. Методы математической статистики.

Перед началом констатирующего педагогического эксперимента был проведен анкетный опрос женщин второго зрелого возраста с избыточной массой тела с целью выявления причин возникновения излишней массы тела, стремления занимающихся к улучшению здоровья и качества жизни и выяснения уровня знаний по самостоятельному применению средств и методов адаптивной физической реабилитации для поддержания работоспособности функциональных систем организма. В анкетировании приняли участие 13 женщин с избыточной массой тела второго зрелого возраста.

Своей фигурой большинство женщин в начале педагогического эксперимента были недовольны и их процент доходил до 90%. После

применяемой экспериментальной методики и их тренировочных занятий мнение у женщин изменилось и показатель составил 40%.

На вопрос Активный отдых в свободное время? 80% ответили, что не занимаются. После педагогического эксперимента цифра 0%, это означает, что они стали отводить время на активный отдых.

До педагогического эксперимента 90% не занимались гимнастикой, после занимались 100% все. Когда был задан вопрос, какая двигательная активность присутствует в настоящее время? 85% ответили, что ничем не занимались. После педагогического эксперимента 100% ответили, что тренажерный зал им очень понравился и они не будут прекращать занятия.

Таким образом 70% опрошенных женщин до начала педагогического эксперимента на вопрос, для чего Вы хотите похудеть? ответили, что возникли проблемы со здоровьем.

Большинство из контрольной и экспериментальной групп пришли в тренажерный зал с уже четко поставленной целью, уменьшить избыточную массу тела и улучшить состояние здоровья при помощи средств занятий в тренажерном зале.

Таким образом, можно говорить о существенных изменениях в мотивационной направленности личности. Анализ полученных данных, показал, что к концу эксперимента большинство из контрольной и экспериментальной групп изменили мнение о спорте, стали пересматривать и продумывать свое питание, более активно посещать тренажерный зал, вести активный образ жизни, заниматься по утрам гигиенической гимнастикой, применять дыхательные упражнения и думать о своем здоровье.

Для решения поставленных задач нами использовали комплексы физических упражнений, которые проводились на базе спортивного клуба Спринт города Кирова. Для экспериментальной группы были разработаны индивидуальные задания для занятий в домашних условиях, включающие в себя дозированную ходьбу и дыхательные упражнения.

В тренажерном зале проводились занятия с тренером, по разработанной методике непрерывной адаптивной физической реабилитации женщин второго зрелого возраста.

Особенностью экспериментальной методики является непрерывная адаптивная физическая реабилитация женщин второго зрелого возраста, включающая в себя методику из трех комплексов физических упражнений, направленных на коррекцию избыточной массы тела.

В методике были разработаны следующие комплексы физических упражнений:

**Комплекс физических упражнений №1** начинался всегда с разминки на эллиптическом кардио-тренажере, затем применялись упражнения, которые были направлены на нижнюю часть тела, то есть работали в основном только ноги, в конце тренировки шла заминка.

**Комплекс физических упражнений №2** начинался также с разминки на беговой дорожке, а затем использовались упражнения, которые были

направлены для укрепления мышц брюшного пресса и заканчивали заминкой на кардио- тренажере.

**Комплекс физических упражнений №3** заключался для того, чтобы укрепить поясничный отдел, мышцы брюшного пресса, включить в работу мышцы рук, груди, спины.

Таким образом, применение нами экспериментальной методики непрерывной физической реабилитации, упражнений для женщин второго зрелого возраста, позволяет на более высоком уровне решать целый ряд задач физического развития, тем самым укреплять здоровье женщин, помогать корректировать излишний вес, а также мотивировать поведение, активный образ жизни, формировать представление о личном здоровье, стремиться к постоянным и систематическим занятиям физическими упражнениями.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Барановский, А.Ю. Печальная статистика ожирения / А.Ю. Барановский, Н.В. Ворохобина, В.П. Медведев // Ожирение. СПб, 2007. –с. 196-198.
2. Беляков, Н.А. Клиническая характеристика отдельных форм ожирения / Н.А. Беляков, В.И. Мазуров, Д.П. Петров [Текст]; Ожирение / под ред. Белякова Н.А., Мазурова В.И. СПб, 2003. - с. 169 - 187.
3. Доронина, О. А. Цикличность мотивационных процессов при коррекции избыточной массы тела / О. А. Доронина, А. В. Шевцов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. -2018. -№ 3 (157). - С. 361-365.
4. Дубровский, В.И., «Спортивная медицина» Учебник для студентов высших учебных заведений – 2-е издание, доп – М.: Гумманит. Изд.центр Владос, 2002 – 512 с, с 13-16, 73-124
5. Исаев, А.П. Теория функциональных систем и состояний. Современные проблемы адаптации и стресса / А.П. Исаев, А.В. Шевцов А.В., С.А. Личагина, Р.У. Гаттаров, О.В. Ершова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. -2005. -№ 4 (44). -С. 6-13
- Купцов, А. С. Методика оздоровительной тренировки силовой направленности с женщинами зрелого возраста с учетом соматотипа [Текст]/ А. С. Купцов. – Омск, 2009. – С. 49-54.
6. Шунайлова, Н. Ю. Оценка эффективности комплексной программы оздоровительной стэп-аэробики [Текст] / Н. Ю. Шунайлова, Е. А. Мадере, Н. А. Хаттапова // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 1. – С. 40-42.

## ФИТНЕС- ПОДХОД В ФИЗИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

*Костяева Р. И., Клочкова Е. В.*  
*НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*  
[rozararaavis@gmail.ru](mailto:rozararaavis@gmail.ru)

**Ключевые слова:** фитнес, физическая терапия, реабилитация, аутизм, церебральный паралич, синдром Дауна, умственная отсталость, адаптивный спорт.

## FITNESS IN PHYSICAL THERAPY

*Kostyaeva R. I., Klochkova E. V.*  
*FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"*  
[rozararaavis@gmail.ru](mailto:rozararaavis@gmail.ru)

**Keywords:** fitness, physical therapy, rehabilitation, autism, cerebral palsy, Down syndrome, adaptive sport.

В современной физической реабилитации существуют множество различных подходов и методик, многие из них сконцентрированы на обучении людей с теми или иными нарушениями движений определенным двигательным навыкам, или использовании специально подобранных упражнений. Однако в последние 20 лет интенсивно развивается так называемый «фитнес-подход» в физической реабилитации. Основная идея фитнес-подхода очень естественна: для успешного освоения движений и их использования в повседневной жизни человеку необходимы сила мышц, выносливость, гибкость и растяжимость мягких тканей, равновесие. Часто в программах физической реабилитации эти компоненты движения недостаточно тренируются. Кроме этого, многие люди, - и это относится и к детям, и к подросткам, и к взрослым, и к пожилым, - с теми или иными особыми потребностями имеют крайне низкий уровень ежедневной физической активности, и периодические курсы реабилитации не позволяют решить эту проблему. Таким образом, фитнес-подход в современной физической реабилитации направлен на тренировку базовых компетенций, обеспечивающих нормальное двигательное функционирование (сила мышц, равновесие, силовая и кардио-респираторная выносливость, гибкость и растяжимость мягких тканей), а также на обеспечение оптимального уровня ежедневной физической активности. Оба этих компонента являются важнейшими для поддержания здоровья, а также обеспечения вторичной и третичной профилактики людей с ОВЗ.

Для построения эффективной программы занятий в рамках фитнес-подхода необходимо выделить необходимые компоненты тренировок, выбрать эффективные упражнения, а также виды физической активности. Для этого

можно использовать модель «Пирог физической активности» (UKK Institute, 2009, Е. Ключкова и др., 2015, [https://physrehab.ru/glossary/physical\\_activity/](https://physrehab.ru/glossary/physical_activity/)). «Пирог физической активности» это графическое изображение рекомендаций по необходимому уровню поддержания физической активности для лиц от 18 до 64 лет, для людей другого возраста Пирог физической активности может использоваться в качестве модели. В рамках модели Пирог физической активности всю физическую активность человека делят на неструктурированную (базовую) и структурированную. Неструктурированная (базовая), это всё, что касается бытовой и ежедневной активности человека, будь то подъем по ступенькам домой, прогулка или глажка белья. Структурированная активность, это физические упражнения. Физические упражнения развивают различные системы организма, участвующие в выполнении движений или обеспечивающие выполнение движений, а также развивают те или иные физические способности (силовые, скоростные, координационные, выносливость и гибкость). Исходя из понятий о максимальном, актуальном и предпочитаемом потенциалах движения, можно сделать вывод, что развитие всех систем организма, способствует развитию способности выполнять двигательные задачи и возможности манипулировать своим актуальным потенциалом движения в зависимости от среды и выполняемой деятельности.

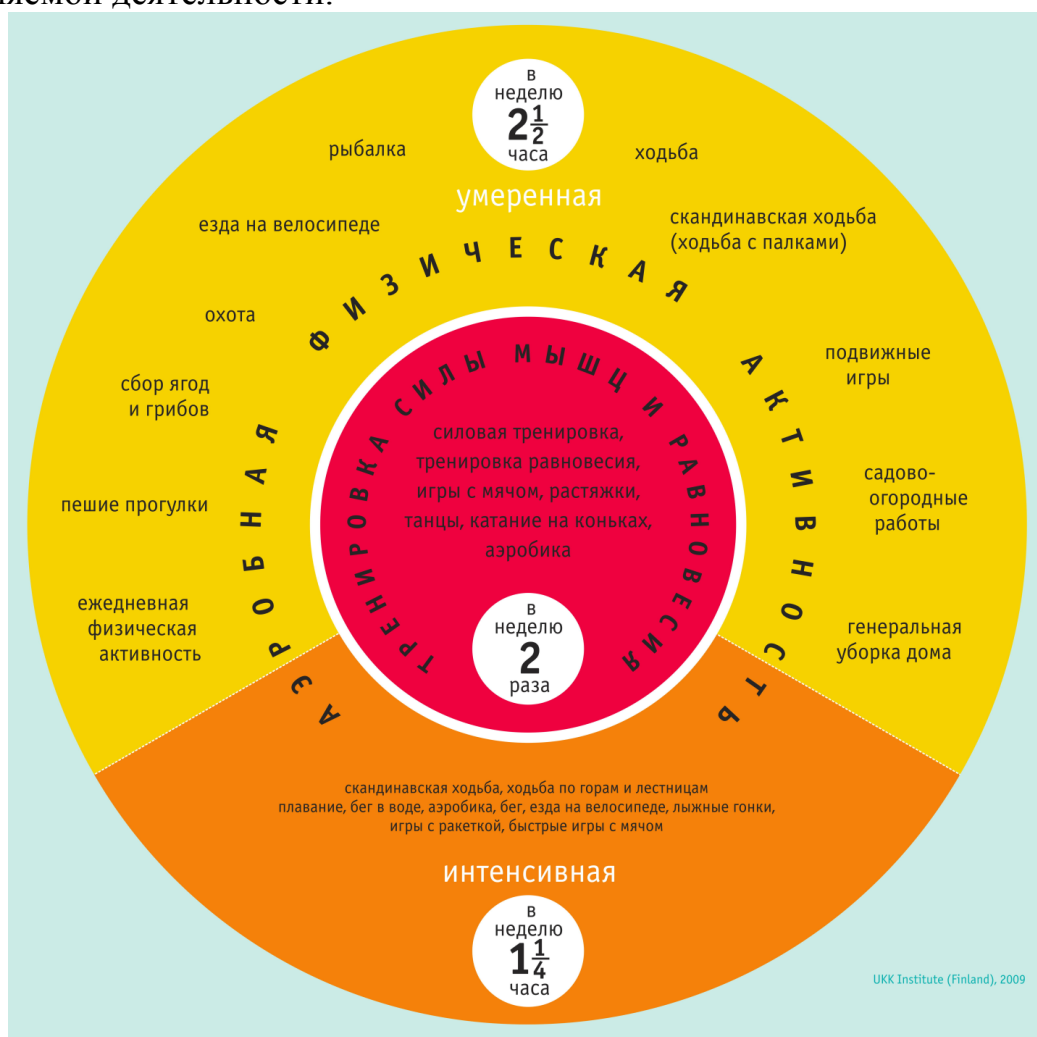


Рисунок 1 – «Пирог физической активности»

«Пирог физической активности», это совокупность и баланс из неструктурированной (базовой) и структурированной деятельности. Данные рекомендации актуальны для взрослых в возрасте от 18 до 64 лет. Для более раннего возраста нужно больше активности, а для более старшего, исходя из особенности возрастного состояния организма. Что касается детей с нарушением в развитии, то зачастую ребенок не получает даже той физической активности, которая рекомендована взрослым! Похожая ситуация и с подростками, и со взрослыми людьми с нарушением в развитии. Таким образом становится очевидно задача повысить уровень физической активности до рекомендованного всем людям с ОВЗ.

При построении программ физической активности в рамках фитнес-подхода в физической реабилитации необходимо учитывать принципы и рекомендации, разработанные в современных программах фитнеса и учитывать особенности и ограничения для использования тех или иных упражнений и видов тренировок для определенных групп занимающихся с ОВЗ или для конкретного человека с особыми потребностями. В целом современный фитнес состоит из физических упражнений и подходит всем, как людям с нарушением в развитии, так и людям без нарушений в развитии. И при адекватном подборе упражнений, оказывает положительный эффект на здоровье занимающихся. Для создания индивидуальных фитнес-программ для людей с ОВЗ необходимо учитывать:

1. Уровень двигательного развития занимающегося.
2. Цель использования того или иного упражнения – тренер или инструктор имеет четкое представление о том, что именно тренируется в данный момент времени, почему выбрано именно это упражнение.
3. Мотивация занимающегося.
4. Биомеханику и исходные положения при выполнении упражнений.
5. Сопровождение родителя или значимого взрослого (в случае занятий с детьми или лицами, требующими сопровождения).
6. Степень и правильность оказываемой поддержки при выполнении упражнений.
7. Возможности введения тех или иных видов тренировки в ежедневное расписание занимающихся.
8. Базовые принципы проведения тренировок (занятий физическими упражнениями): сознательности и активности, наглядности, доступности и индивидуализации, систематичности.
9. Эффект группы.





Привлечение детей и взрослых к физическим упражнениям или другой новой деятельности, может оказаться достаточно сложным. В качестве основы для дальнейших успешных занятий нам просто необходимо установить доверительные отношения и партнерство, а также обеспечение безопасности и предсказуемости окружающей среды в зале. Для этого необходимо обеспечивать неизменную рутину тренировки, включающую несколько важных компонентов:

1. Стабильная среда, структура, время.
2. Визуальная поддержка.
3. Мотивация.
4. Возможность дозировать упражнения.
5. Терпение, уметь ждать.
6. Коммуникация и использование вербальной, дополнительной или альтернативной коммуникации.
7. Ритм и/или музыка (имеет ограничения для использования с некоторыми видами ОВЗ!).
8. Поддержка членов семьи и других значимых взрослых.
9. Учет уровня стресса, способности к адаптации и регуляции каждого занимающегося.

В качестве одной из возможных классификации упражнений приведем классификацию, разработанную для занятий с детьми с расстройствами аутистического спектра D. S. Geslak (2015). Он выделяет:

1. Упражнения для развития представлений о схеме тела.
2. Упражнения для улучшения способности поддерживать позу.
3. Упражнения для развития координация движений.
4. Упражнения для тренировки силы мышц.
5. Кардиоупражнения.
6. Упражнения для тренировки мышц брюшного пресса (выделены из-за необходимости уделять особое внимание этой зоне у людей с РАС).

Построение тренировки проходит по основному принципу, разминка, основная часть, заключительная часть. От простого к сложному с постепенным увеличением нагрузки.

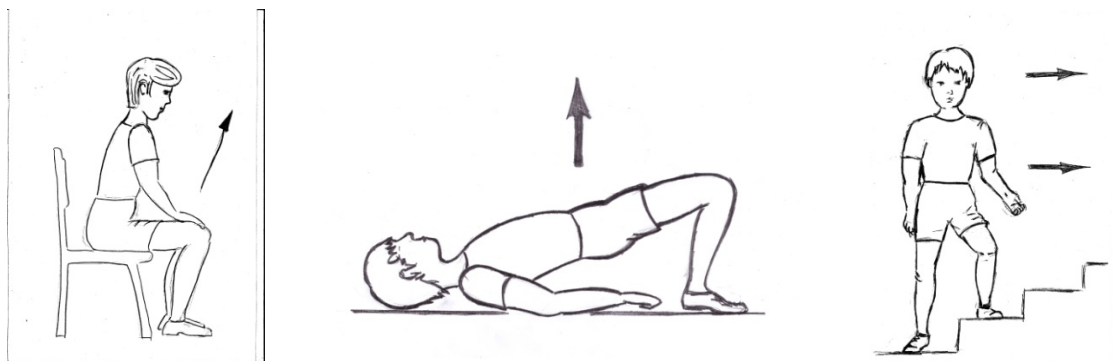


Рисунок 2 – Примеры визуальной поддержки (©АНО «Физическая реабилитация», 2015)

Важно отметить, что в настоящее время в целом ряде организаций в Санкт-Петербурге, Москве, Екатеринбурге и других городах реализуется фитнес-подход к организации занятий с детьми, подростками и взрослыми с ОВЗ. Опыт этих программ позволяет сделать об эффективности этого подхода для освоения двигательных навыков, расширения двигательного опыта, развития систем организма, физических способностей, развития способности планировать и выполнять двигательные задачи (двигательного праксиса), расширения опыта социального взаимодействия, освоения тех или иных элементов спорта и подвижных игр, а так же регулярных занятий адаптивным спортом.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ключкова Е. В. Введение в физическую терапию: реабилитация детей с церебральным параличом и другими двигательными нарушениями неврологической природы. / Е. В. Ключкова –М. : Теревинф, 2014. – 288с.
2. Евсеев С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / С. П. Евсеев. – М.: Спорт, 2016. – 616с. ил.
3. Курамшин Ю. Ф. Теория и методика физической культуры: учебник / Ю. Ф. Курамшин – 2-е изд., испр. – М.: Советский спорт, 2004. -464с.
4. Мишарина, С.Н. Характеристика психофизического развития школьников с ограниченными возможностями и их отношение к урокам адаптивной физической культуры / С.Н. Мишарина, А.В. Шевцов., А.А. Баряев, В.Д. Емельянов, Р.Н. Гаврилина // Адаптивная физическая культура. - 2008. - №1.
5. Caspersen C., Powell K.E., Christensson G.M. Physical activity, exercise and physical fitness. Definitions and distinctions for health related research / Public Health Rep. 1985. No 100. P. 126–131.
6. Geslak D. S., The autism fitness handbook. / 2015.
7. A. Raustorp (2005) Physical activity, body composition and physical self-esteem among children and adolescents

**ВЛИЯНИЕ ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН НА РАЗВИТИЕ  
КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СПОРТСМЕНОВ С  
ПОРАЖЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА  
СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ**

*Крюков И.Г., Сумичев А.М.  
НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург  
[ruk0811@mail.ru](mailto:ruk0811@mail.ru)*

**Ключевые слова:** физическая реабилитация, спортсмены с поражением опорно-двигательного аппарата, легкая атлетика, координационные способности.

**THE IMPACT OF ATHLETICS ON THE EVOLVING CAPACITIES  
OF COORDINATION SKILLS OF SPORTSMEN WITH LESIONS OF THE  
MUSCULOSKELETAL SYSTEM THROUGH PHYSICAL  
REHABILITATION**

*Kriukov I.G., Sumichev A.M.  
FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"  
[ruk0811@mail.ru](mailto:ruk0811@mail.ru)*

**Keywords:** physical rehabilitation, sportsmen with lesions of the musculoskeletal system, athletics, coordination skills.

Физическая реабилитация – это ведущая часть комплексного восстановительного лечения и реабилитации лиц с ограниченными возможностями здоровья: слуха, зрения, интеллекта, опорно-двигательного аппарата, направленного на снижение инвалидности [1]. Физическая реабилитация изучает особенности функционирования средств физического воздействия на организм, темпы его роста и развития при патологических состояниях, заболеваниях и травмах.

Физическая реабилитация должна ставить перед собой не только задачу восстановления утраченных функций, но и учитывать специфику профессиональной деятельности, подбирая адекватные методы в зависимости от вида и сложности патологии, степени компенсаторных изменений, возраста. В качестве решения этих целей могут выступать средства легкой атлетики.

Легкая атлетика – вид спорта, объединяющий ходьбу и бег на различные дистанции, прыжки в длину и высоту, метания диска, копья, молота, толкание ядра и т.д. [2].

Легкоатлеты - паралимпийцы участвуют в беговых, а также в технических дисциплинах [2]. Физическая реабилитация заключается не только

в уменьшении степени инвалидности и оздоровлении, но и в способности процесса социализации [6,7,8].

Главными целями физической реабилитации лиц с поражением опорно-двигательного аппарата является всестороннее гармоническое развитие, улучшение состояния здоровья, расширение функциональных возможностей, формирование и совершенствование основных двигательных навыков (ходьба, бег, метание, прыжки), развитие физических качеств: выносливость, скорость, ловкость, гибкость, координация.

Координационные способности — это совокупность психологических, морфологических, физиологических компонентов организма лиц с отклонением в состоянии здоровья включая инвалидов, единство которых в границах функциональной системы обеспечивает продуктивную двигательную деятельность, а именно умение целесообразно строить движение, управлять им и в случае необходимости быстро перестраивать его [3, 4,5].

Упражнения на развитие координации применяются при церебральном параличе для восстановления основ управления движениями. Эти упражнения способствуют свободному переключению состояния мышцы.

Таким образом, проведенный анализ научной-методической литературы свидетельствует об актуальности учебно-тренировочного процесса спортсменов с церебральным параличом в процессе физической реабилитации.

Цель исследования: определить эффективность разработанного комплекса физических упражнений с использованием средств легкой атлетики, направленного на развитие координационных способностей спортсменов с церебральным параличом и экспериментальная проверка его эффективности.

Задачи исследования:

1. Провести анализ научно-методической литературы по вопросам развития координационных способностей у спортсменов с церебральным параличом.
2. Разработать комплекс физических упражнений, направленный на развитие координационных способностей у спортсменов с церебральным параличом.
3. Оценить эффективность разработанного комплекса физических упражнений, направленного на развитие координационных способностей у спортсменов с церебральным параличом.

Исследование проводилось на базе Федерального государственного бюджетного учреждения профессиональной образовательной организации «Брянское государственное училище (колледж) олимпийского резерва» (ФГБУ ПОО «БГУОР»).

Целью эксперимента являлось изучение влияния средств легкой атлетики на развитие координационных способностей у спортсменов с церебральным параличом. В эксперименте приняло участие 12 спортсменов в возрасте 18-20 лет с церебральным параличом. Спортсмены были поделены на две группы: контрольную и экспериментальную. Для экспериментальной группы проводились занятия по специально разработанному комплексу физических упражнений с использованием средств легкой атлетики, 2 раза в неделю

продолжительностью 20 минут, в основной части занятия. Время продолжительности комплекса физических упражнений были выбраны с учетом индивидуальных особенностей данной нозологической группы.

На первом этапе (сентябрь – декабрь 2017г.) осуществлялось изучение и анализ научно-методической литературы по исследуемой проблеме. Была подтверждена актуальность темы, поставлена цель и задачи исследования, выдвинута рабочая гипотеза. Определены методы исследования, с помощью которых предполагалось решать поставленные задачи.

На втором этапе (январь - февраль 2018г.) нами был подобран контингент из 12 человек в возрасте 18-20 лет. Было проведено ознакомление с выписками из медицинских карт исследуемой группы, они способствовали подбору оптимальной нагрузки для спортсменов с церебральным параличом с учетом уровня их физических возможностей. Занимающиеся были разделены на 2 группы: контрольную и экспериментальную. Разработанный комплекс физических упражнений с применением средств легкой атлетики, был включен в учебно-тренировочный процесс, направленный на развитие координационных способностей спортсменов с церебральным параличом.

На третьем этапе (март – май 2018г.) проведено контрольное тестирование и оформление результатов педагогического эксперимента.

Таблица 1 - Результаты тестирования экспериментальной группы до и после проведения эксперимента по тесту «Простая проба Ромберга» (Ложкина, Н.И., 2013)

№ п/п	ФИО	Пол	Удержание устойчивого состояния до начала эксперимента (с)	Удержание устойчивого состояния после окончания эксперимента(с)
1	А.В.	М	8	12
2	И.П.	М	7	13
3	А.Л.	Ж	7	13
4	Н.М.	Ж	9	14
5	В. Л.	М	7	12
6	П.Г.	М	8	15
	M±m		9±0,40	13±0,52

На основе анализа научно-методической литературы и изучения опыта работы специалистов по вопросу развития координационных способностей у студентов с церебральным параличом средствами легкой атлетики, было выявлено недостаточное количество времени для развития координационных способностей. Разработан комплекс из 7 физических упражнений, направленный на развитие координационных способностей у спортсменов с церебральным параличом. Физические упражнения, включенные в разработанный комплекс, способствуют развитию координационных способностей, а именно развитию статического и динамического равновесия

для эффективного выполнения техники легкоатлетических упражнений.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Вороньянская, Л.К., Евсютина В.Б. Особенности физической реабилитации детей-инвалидов с патологией опорно-двигательного аппарата / Л.К. Вороньянская, В.Б. Евсютина // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. – 2009. – №12 (67) – с. 42-46
2. Ворошин, И.Н. Итоги выступления легкоатлетов сборной команды России на Паралимпийских играх-2012 в Лондоне/И.Н. Ворошин, О.М. Шелков, А.В. Шевцов, О.М. Костюченко, П.З. Буйлов, В.И. Васильев, Д.Г. Степыко // Адаптивная физическая культура. -2012. -№ 3 (51). -С. 2-4.
3. Ворошин, И.Н. Особенности соревновательной деятельности спортсменов-паралимпийцев с поражением опорно-двигательного аппарата при метании со станка. / И.Н. Ворошин // Адаптивная физическая культура. – 2010 – № 2 (42) – С. 14-16.
4. Евсеев, С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / С.П. Евсеев. – М.: Спорт, 2016. – 616 с.
5. Евсеев С.П., Основные понятия и термины адаптивной физической культуры / С.П. Евсеев // Теория и организация адаптивной физической культуры [Текст]: учебник. В 2 т. Т.1: Введение в специальность. История, организация и общая характеристика адаптивной физической культуры / Под общей ред. проф. С.П. Евсеева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Советский спорт, 2007 – 448 с.
6. Шевцов, А.В. Вариабельность сердечного ритма у легкоатлетов-паралимпийцев, специализирующихся в беге на короткие дистанции в подготовительный тренировочный период до и после восстановительных мероприятий / А.В. Шевцов, Ю.Ю. Жуков, А.В. Аксенов, В.И. Ивлев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2016. -№ 4 (134). - С. 306-311.
7. Шевцов, А.В. Оптимизация восстановительных средств в процессе подготовки спринтеров с нарушением зрения к ответственным соревнованиям / А.В. Шевцов, Ю.Ю. Жуков, А.И. Черная // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2015. - № 11 (129). - С. 254-258.
8. Шевцов, А.В. Метод восстановления мышечно-фасциальных тканей после физических нагрузок в паралимпийском спорте/А.В. Шевцов, В.И. Ивлев //Материалы итоговой научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава Национального государственного Университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. -СПб., 2015.-С. 114-115.

## КОРРЕКЦИЯ ПОСТУРАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ У СПОРТСМЕНОВ С ПОМОЩЬЮ ПОДВЕСНЫХ СИСТЕМ

*Кузнецова Е.Н.*  
*Сибирский государственный университет*  
*физической культуры и спорта,*  
*Россия, Омск.*  
[kuznetsova\\_en97@mail.ru](mailto:kuznetsova_en97@mail.ru)

**Ключевые слова:** постуральный баланс, постуральные нарушения, подвесные системы, стабилметрия.

## CORRECTION OF POSTURAL IMBALANCE AT ATHLETES WITH THE AID OF SUSPENSION SYSTEM

*Kuznetsova E.N.*  
*Siberian State University of Physical Culture and Sport,*  
*Russia, Omsk.*  
[kuznetsova\\_en97@mail.ru](mailto:kuznetsova_en97@mail.ru)

**Keywords:** postural balance, postural disorders, suspension systems, stabilometry.

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Удержание равновесия и контроль центра тяжести является важной составляющей любого действия. Одним из важнейших критериев спортивной работоспособности и успешности спортсменов является состояние их статокINETической устойчивости [6]. Выявление постуральных нарушений на ранней стадии с помощью стабилметрии и их коррекция при помощи подвесных систем позволит повысить эффективность процесса спортивной подготовки.

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обоснование применения подвесных систем в коррекции постуральных нарушений у спортсменов.

Контроль вертикальной позы - важная физиологической функцией организма, сохранение которой необходимо на протяжении всей жизни [5].

Рудольфом Магнусом были выделены несколько групп рефлексов, участвующих в поддержании позы тела: 1) статические рефлексy; 2) статокINETические рефлексy.

Понятие «постуральный баланс» человека (posture с лат. – «положение, поза») - это способность поддерживать и управлять общим центром массы тела в пределах базы поддержки его опоры в целях предотвращения падения или потери равновесия при статическом и динамическом положениях [7].

В процессе поддержания баланса тела в основной стойке принимает участие практически весь опорно-двигательный аппарат: мышцы нижних конечностей и туловища [2].

Постуральный контроль требует точно координированных мышечных действий многих групп мышц одновременно (Р. Джохансон, М. Магнуссон, 1991). Согласованность действия мышц необходима для адекватного мышечного ответа на имеющееся воздействие [3].

Важный показатель, обеспечивающий эффективное выполнение рабочих движений, снижение их напряжённости и повышающий экономичность работы - умение синхронизировать напряжение работающих мышц, повышать устойчивость к гипоксии, максимально расслаблять мышцы-антагонисты [2].

На базе Межкафедральной научно-исследовательской лаборатории СибГУФК «Медико-биологическое обеспечение спорта высших достижений» в 2016-2017 гг. было проведено комплексное обследование вестибулярного аппарата и функции равновесия методом стабилотрии у хоккеистов младшего школьного возраста. Нами были обследованы 40 человек. В рамках обследования проводились вестибулярные пробы с зрительным контролем и без контроля. Содержательный анализ проводился обследования по показателям V (скорость перемещения центра давления), S (площадь отклонения центра давления статокинезиограммы), L (длина статокинезиограммы) и смещения центра тяжести относительно фронтальной и саггитальной плоскости.

Наиболее часто встречающееся нарушение: выраженное смещение центра тяжести назад-влево (более 10 см) – 22 человека из 40 (55% от общего числа исследуемых). Оптимальные значения в удержании центра тяжести (отсутствие его смещения) отмечены лишь у 2 спортсменов (5%)

По показателям V (скорость перемещения центра давления), S (площадь отклонения центра давления статокинезиограммы), L (длина статокинезиограммы) и смещения центра тяжести относительно фронтальной и саггитальной плоскости только у 9 спортсменов отмечены оптимальные значения поддержания баланса тела, что составляет менее 25% от общего числа, у остальных исследуемых зафиксированы постуральные нарушения различной степени выраженности.

Способность к поддержанию равновесия на том же уровне при отсутствии зрительного контроля отмечается лишь у 10 из 40 спортсменов (25% от общего числа).

Для устранения постуральных нарушений и профилактики травматизма опорно-двигательного аппарата в настоящее время становится популярным метод кинезиотерапии, разработанный в начале XXI в. Активация системы глубоких мышц обеспечивает стабилизацию крупных суставов и позвоночника с последующей коактивацией системы поверхностных мышц. Формирование кинематически верного движения восстанавливает оптимальный вариант двигательного стереотипа. Данная методика реализуется на пассивных подвесных системах с помощью кинезиотерапевтической технологии [2].



Системный анализ физиологии опорно-двигательного аппарата и возможность стимуляции микродвижений постуральных мышц на ранних стадиях заболевания опорно-двигательного аппарата, либо нарушении его функций является важной особенностью данной технологии [1].

Метод пассивных подвесных систем обладает собственной диагностической системой, позволяющей выявить признаки дисбаланса и дисфункций («слабых звеньев») в биомеханических цепях:

- локальные изометрические напряжения;
- многосегментарные движения[4].

спортсмена индивидуально.

Проведенное единовременное занятие на подвесных системах с целью устранения постуральных нарушений, выявленных с помощью стабилотрии, дало следующие результаты:

- 1) уменьшение отклонения статокинезиограммы по оси У при удержании равновесия без зрительного контроля;
- 2) уменьшение отклонения от нормы площади статокинезиограммы с зрительным контролем и без;
- 3) улучшение показателя коэффициента Ромберга (зависимость удержания равновесия от зрительного контроля);

Остальные показатели остались практически на прежнем уровне без значительных изменений или ухудшения показателей.

Сохранение постурального баланса требует скоординированной активации мышц. Стабилизационная тренировка сосредоточена на моделях активации поперечной мышцы живота, которая является важным стабилизатором позвоночника со стороны брюшной полости и поясничной части многораздельной мышцы, функция которой – выпрямление позвоночника при двустороннем сокращении[4, 8].

Тренировка изолированных сокращений определенных мышц является эффективным способом коррекции постуральных изменений[9].

Методика занятий по развитию равновесия с акцентом на уменьшение смещения центра тяжести подбирается в соответствии с заключением по стабилотрии о характере постуральных изменений для каждого

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Батуева, А. Э. Саногенетические аспекты использования подвесной системы «Экзарта» в восстановлении пациентов с заболеваниями позвоночника и крупных суставов / А. Э. Батуева // Физиотерапия, бальнеотерапия и реабилитация. – 2013. – № 3. – С. 42.
2. Батыршина, Г. Р. Кинезиотерапевтическая технология «Экзарта» в постурологическом контроле движения тела / Г. Р. Батыршина // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2016. – Т. 1, № 3. – С. 26–29.
3. Батыршина, Г. Р. Подвесные системы и стабилотрия как методы тестового контроля функциональной подготовленности спортсменов-

единоборцев/ Г. Р. Батыршина// Материалы 68-й научной конференции. Министерство образования и науки Российской Федерации/ Челябинск: ЮУРГУ.- 2016.- 1578 с.

4. Голубева, С. Е. Модифицирование спортивных подвесных систем для использования в реабилитационном процессе/ С. Е. Голубева// Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Современные тенденции развития физической культуры, спорта и адаптивной физической культуры»/ Липецк.- Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского.- 2017г.- С. 192-196
5. Грибанов, А. В. Физиологические механизмы регуляции постурального баланса человека (обзор)/ А. В. Грибанов, А. К. Шерстенникова // Журнал медико-биологических исследований.— 2013.— № 4. - С. 20-29.
6. Зинурова, Н. Г. Особенности статокINETической устойчивости спортсменов разных видов спорта/ Н.Г. Зинурова, М.М. Кузиков// Человек. Спорт. Медицина. - 2012.- №28.- С. 118-120.
7. Horak F. B., Nashner L. M. Central Programming of Postural Movements: Adaptation to Altered Support-surface Configurations // J. of Neurophysiology. 1986. № 55(6). P. 1369–1381.
8. Standaert C. J. et al. Evidence-informed management of chronic low back pain with lumbar stabilization exercises/ The Spine Journal.- 2008. -№8.- P. 20.
9. Tsao H., Hodges W. P. Immediate changes in feedforward postural adjustments following voluntary motor training/ Exp Brain Res.- 2007.- №181(4).- P. 46.

**УДК 616 + 796**

## **ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМА У ДЕТЕЙ 10-12 ЛЕТ НАЧАЛЬНОЙ ГРУППЫ В СКАЛОЛАЗАНИИ**

*Левенков А.Е., Куршева Л. А.  
Национальный государственный университет  
физической культуры, спорта и здоровья им.  
П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*

**Ключевые слова:** скалолазание, травмы, комплекс упражнений.

## **INJURY PREVENTION IN CHILDREN 10-12 YEARS OF INITIAL GROUP IN CLIMBING**

*Levenkov A. E., Kursheva L. A.  
FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"*

**Keywords:** climbing, injuries, complex of exercises.

Одной из актуальных проблем современного любительского и профессионального спорта является спортивный травматизм. К спортивным травмам относятся различные повреждения, полученные в результате тренировок и соревнований. Более 90% из них носят легкий характер и не приводят к возникновению временной нетрудоспособности спортсменов [3,5]. При оценке общей нетрудоспособности студентов физкультурных вузов, в частности НГУ им. П.Ф. Лесгафта, на 1 месте стоят острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ), на 2 месте-травмы и на 3- лор-заболевания [2]. По отечественным данным [4] при анализе временной нетрудоспособности спортсменов в целом 10,4 % травм являются легкими, 52,8 % средней тяжести и 36,8 % тяжелыми. Основная масса травм приходится на травмы конечностей, применительно к скалолазанию травмируются преимущественно верхние конечности. При занятии скалолазанием проблематичным может стать самое незначительное повреждение. Ушибы, ссадины, мозоли будут становиться препятствием к участию в соревнованиях, причиной снижения эффективности тренировочной и соревновательной деятельности. К причинам травматизма в спорте ведущие авторы относят [1,4,5] неправильную методику построения учебно-тренировочных занятий, неудовлетворительное материально-техническое обеспечение занятий и соревнований, утомление спортсменов и др. Изучение нами специальной литературы показало, что в практике спортивной подготовки скалолазов недостаточно внимания уделяется профилактике перенапряжения и травм, и поэтому мы решили исследовать особенности средств профилактики травматизма у юных скалолазов в ГБУ ДЮЦ Московского района Санкт-Петербурга.

Исходя из этого цель нашей работы следующая: разработать и экспериментально обосновать эффективность применения комплекса средств профилактики травматизма у скалолазов 10-12 лет.

Исследование состояло из следующих этапов:

1 этап – Была проанализирована литература по скалолазанию, спортивной медицине, комплексной реабилитации, а также теории и методики физической культуры.

2 этап – Анкетирование специалистов, тестирование и педагогический эксперимент проводились с целью определения уровня тренированности мышц у скалолазов 10-12 лет и выявления факторов риска технических элементов, способствующих различным повреждениям, а также определить средства и методы для повышения функционального состояния мышц у скалолазов. Было опрошено около 100 человек: 85 из которых юные спортсмены (4 группы), 10-тренера и 5- спортивные врачи, специализирующиеся в работе с юными скалолазами. Анкетирование проводилось с целью выявления структуры повреждений у скалолазов 10-12 лет, локализации этих повреждений и определения технических элементов, являющихся факторами риска, приводящие к различным травмам.

3 этап – В педагогическом эксперименте принимало участие 20 спортсменов-скалолазов в возрасте 10-12 лет в спортивном зале Центра Физической Культуры Московского района и ГБОУ №495.

Нами были составлена анкета, включающая в себя 4 вопроса: «Структура повреждений у скалолазов 10-12 лет», «Локализация повреждений», «Факторы риска повреждений» и «Группы технических элементов в скалолазании, приводящие к повреждениям у скалолазов» и проведено анкетирование.

По результатам анкетирования мы получили следующие результаты:

1. Растяжение мышц- самая распространенная травма у скалолазов (57%), на втором месте- повреждение связочного аппарата (21%).
2. В первую очередь скалолазы травмируют эпифазарные пластины.
3. Главным фактором риска получения травм в скалолазании являются чрезмерные нагрузки (33%) и техника движений (25%)
4. Динамические прыжки- самая распространенная техническая группа в скалолазании, приводящая к повреждениям у скалолазов (57%)

Основываясь на результаты анкетирования, мы предлагаем комплекс возможных средств профилактики травматизма у скалолазов 10-12 лет.

Разработанный комплекс упражнений в основном направлен на профилактику растяжений мышц верхних конечностей и повреждения связок.

Таблица 1. Комплекс средств профилактики растяжений мышц верхних конечностей и повреждения связок

№ п/п	Основные мышцы воздействия	Описание упражнений
1	короткий сгибатель большого пальца, короткая мышца отводящая большой палец кисти, мышца приводящая мизинец, ладонные межкостные мышцы, мышца приводящая большой палец кисти, червеобразная мышца, дорсальные межкостные мышцы	Круговые движения пальцев рук, отдельно каждого пальца. Надавливание подушечки пальца на ладонь другой руки и круговые движения (вправо-влево) с максимальной амплитудой.
2	короткий сгибатель большого пальца, короткая мышца отводящая большой палец кисти, мышца отводящая мизинец.	И.п- стоя на коленях. 1- сгибание рук 2-И.п. Выполнять упражнение на пальцах, не касаясь ладонями пола.
3	Плечелучевая мышца, длинный сгибатель большого пальца кисти	В парах лицом друг к другу ладонями касаясь ладоней напарника, руки согнуты, ладони на себя. Надавливание на ладони напарника. В данном положении вытолкнуть напарника на определенную зону зала (по указанию тренера)
4	Локтевая мышца, локтевой сгибатель запястья	В парах спиной друг к другу ладонями касаясь ладоней напарника, руки согнуты, ладони на себя. 1-Надавление на ладони напарника. В данном положении вытолкнуть напарника на определенную зону зала (по указанию тренера)
5	Разгибатель пальцев, локтевой разгибатель запястья, длинная	И.п. Рука прямая вперед кистью вниз. Обхватить кисть другой рукой. 1,2,3-

	мышца отводящая большой палец кисти.	Потягивание руки вниз с сопротивлением (рука тянется наверх) 4. -И.п. То же другой рукой
6	Длинный сгибатель большого пальца, глубокий сгибатель пальцев.	И.п. Рука прямая вперед ладонью к себе. Обхватить кисть другой рукой. Надавливание на кисть (вперед и назад) То же другой рукой
7	Длинный сгибатель большого пальца, глубокий сгибатель пальцев.	Упражнение с мячом. Давление ладонями на мяч (с максимальной силой)
8	Удерживатель сгибателей, короткий разгибатель большого пальца кисти.	Упражнение с гантелями. Вращение в лучезапястных суставах

Данный комплекс рекомендуется выполнять как в подготовительной, так и в заключительной части занятия.

Для проверки эффективности комплекса были применены методы педагогического эксперимента, тестирование и методы математической статистики. Исследование проводилось с ноября 2017 года по февраль 2017 года. Исследование проводилось с целью профилактики травматизма у скалолазов 10-12 лет. Была создана группа спортсменов одного возраста и уровня подготовленности в количестве 10 человек, которая занималась с применением средств и методов предложенного нами комплекса упражнений для профилактики травматизма. Различия контрольной (10 человек) и экспериментальной групп заключались в особенностях содержания учебно-тренировочного занятия.

Скалолазы экспериментальной группы во время учебно-тренировочного процесса дополнительно выполняли комплекс разработанных нами средств и методов для профилактики повреждений.

По результатам наблюдений за юными скалолазами отмечается, что к концу периода наблюдений частота возникновения легких травм, не приводящих к возникновению временной нетрудоспособности (не требующих оформления листка временной нетрудоспособности и не вызывающих пропуск тренировок), у спортсменов, применявших данный комплекс снизилась на 26% по сравнению с контрольной группой. Уменьшение количества легких повреждений облегчило выполнение спортсменами тренировочных упражнений.

Наличие положительных эффектов позволяет рекомендовать данный комплекс для включения в реабилитационную программу для скалолазов, восстанавливающихся после средних и тяжелых травм верхних конечностей.

## ВЫВОДЫ

1. При подготовке юных скалолазов профилактике перенапряжения и травм уделяется недостаточно внимания, не хватает специальных упражнений и недостаточное количество времени уделяется восстановительным мероприятиям после нагрузки.

2. По структуре повреждений у юных скалолазов наиболее часто встречаются растяжения мышц (57%) и повреждений связочного аппарата (21%) верхних конечностей
3. Разработан комплекс средств профилактики травматизма у скалолазов 10-12 лет, суть которого заключается во включении в тренировочный процесс специальных упражнений, направленных на профилактику растяжений мышц верхних конечностей и повреждения связок.
4. Применение разработанного комплекса у спортсменов снизило количество легких повреждений, не приводящих к возникновению временной нетрудоспособности на 26%, что способствовало повышению у них эффективности тренировочных занятий.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Башкиров, В.Ф. Возникновение и лечение травм у спортсменов / В.Ф. Башкиров // М.: ФиС, 1981. - 224 с.
2. Данилов, М.С. Особенности заболеваемости студентов, специализирующихся на направлении "футбол в физкультурном вузе / М.С. Данилов, А.Е. Левенков, И.П. Куликов // Культура физическая и здоровье №2 (44), 2013, Воронеж. - с. 43-46
3. Добровольский, В.К., Травматизм в институтах физической культуры. / В.К. Добровольский, В.А. Трофимов// - М: ФиС, 1975 - 120с.
4. Миронова, З.С. Перенапряжение опорно-двигательного аппарата у спортсменов / З.С. Миронова, Р.И. Меркулова и др. // М.: ФиС, 1982 - 95 с.
5. Пономаренко, Г.Н. Спортивная физиотерапия / Г.Н. Пономаренко, В.С. Улащик, Д.К.З убовский// СПб, 2009 - 318 с.

**УДК 37.037.1**

### **ВЛИЯНИЕ ГИДРОРЕАБИЛИТАЦИИ НА ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ С ЗАБОЛЕВАНИЕМ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА**

*Мамаева Ю.А., Анфилатова О.В., Солгалов В.С.  
ВятГУ, Киров  
Yulia\_ma23@mail.ru*

**Ключевые слова:** детский церебральный паралич, дети, гидрореабилитация.

### **THE INFLUENCE OF HYDROREHABILITATION ON THE PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN WITH THE DISEASE CEREBRAL PALSY**

**Keywords:** infantile cerebral palsy, children, hydrorehabilitation

## ВВЕДЕНИЕ

Детский церебральный паралич (ДЦП) является сложным заболеванием центральной нервной системы. Заболевание ведет к двигательным нарушениям, вызывает задержку умственного развития, речевых, зрительных, слуховых нарушений и т.д. Для детского церебрального паралича характерны двигательные расстройства, формирующиеся по типу параличей и парезов, гиперкинезов, атаксии, а также различные нарушения психики и речи.

В настоящее время детский церебральный паралич считается наиболее распространенной формой инвалидности. Физическая реабилитация положительно влияет на здоровье детей с ДЦП, развивая необходимые физические качества, двигательные способности.

Недостаток двигательной активности для больных детским церебральным параличом является одной из важных и, не в полной мере решенной, проблемой в адаптивной, оздоровительной физкультуре, восстановительной медицине, трудотерапии.

В этой связи становится актуальной проблема расширения двигательной активности и снижение негативного влияния гиподинамии на больного ДЦП [1].

В настоящее время разработано большое количество методик реабилитации детей с церебральным параличом [2]. Средства и методы адаптивной физической культуры при правильном использовании служат стимулятором повышения двигательной активности, здоровья и работоспособности.

Водная среда является неотъемлемым компонентом реабилитации. Под гидрореабилитацией понимается процесс обучения и воспитания ребенка-инвалида в условиях водной среды и средствами водной среды с целью становления и формирования качественно нового, более высокого уровня жизненного самообеспечения и общественной активности.

Лечебная гимнастика в воде особенно полезна в период начального формирования движений. Кроме упражнений в воде важное место в реабилитации занимает водолечение, которое благоприятно влияет на состояние нервной системы ребенка. С помощью водолечения нормализуются процессы возбуждения и торможения, улучшается сон, уменьшаются насильственные движения, снижается мышечный тонус, улучшается кровоснабжение органов и тканей [4].

Вода является естественным биологическим раздражителем, с которым человек постоянно встречается в повседневной жизни. Ее высокая теплопроводность и теплоемкость, способность растворять важнейшие для организма органические и неорганические вещества и газы, а также некоторые

другие физические свойства делают воду уникальной средой, через которую могут осуществляться разнонаправленные воздействия на организм [3].

Гидрореабилитация как отдельная, самостоятельная сфера деятельности, занимает одно из ведущих мест в системе адаптивной физической культуры.

Детский организм отличается от взрослого по многим критериям. Организм ребенка находится в состоянии непрерывного роста и развития.

Цель – изучение морфо-функционального развития детей с ДЦП.

Задачи:

1. Исследовать исходный уровень функциональных нарушений у детей.
2. Изучить динамику физического развития детей с ДЦП в процессе реабилитации.

Организация и методы исследования.

Исследование проводилось на базе факультета физической культуры и спорта ВятГУ в течение 6 месяцев. Дети с детским церебральным параличом (спастическая гемиплегия) в возрасте от 7 до 12 лет посещали занятия по лечебной физкультуре в спортивном зале и занятия гидрореабилитации в плавательном бассейне. В исследовании приняли участие 11 детей, страдающих ДЦП – 8 мальчиков и 3 девочки. Измерения проводились в начале и в конце эксперимента.

Курс гидротерапии состоял из 22 занятий, проходили 1 раз в неделю, продолжительностью 45 минут. Упражнения подбирались индивидуально с учетом особенностей заболевания каждого занимающегося. Занятие состояло из подготовительной, основной и заключительной части.

На начало исследования у детей наблюдались неправильные патологические позы, нарушение походки, движения недостаточно ловкие. Преобладали нарушения осанки, сколиозы, деформации стоп, плоскостопия, миопии, косоглазие. Обследуемые были разделены на группы по половому признаку (мальчики и девочки). В качестве основных показателей оценки физического развития исследуемых использовались: рост сидя и стоя, масса тела, обхват плеча в покое и напряжении, окружность грудной клетки, объем бедер и талии, сила мышц кисти. А так же были вычислены показатели индекса Пинье, индекса Эрисмана, силовой индекс кисти.

Таблица 1 – Показатели антропометрии у детей с ДЦП

Показатели антропометрии	Среднее значение в начале исследования	Среднее значение в конце исследования	Процентное соотношение
Рост стоя, см	130,8	132,5	+1,3%
Рост сидя, см	68,9	69,6	+1,02%
Масса тела, кг	32,4	31,5	-3,08%
Обхват плеча в покое, см	21,1	21,6	+1,9%
Обхват плеча в напряжении, см	21,7	23,2	+6,9%



Окружность грудной клетки, см	68,3	68,8	+0,73%
Экскурсия, см	7	7,5	+7,1%
Объем талии, см	55,6	62	+11,5%
Объем бедер, см	69,3	71,3	+2,9%
Сила кисти, кг	3,8	5,2	+36,8%

Анализ основных показателей антропометрии у детей с ДЦП позволил выявить некоторые особенности физического развития. Незначительно увеличились такие показатели как: рост стоя и рост сидя, обхват плеча в покое, объем грудной клетки, объем бедра. Увеличились показатели обхвата плеча в напряжении, экскурсии грудной клетки, объема талии. Наиболее существенные изменения при проведении гидротерапии наблюдались при измерении силы мышц кисти. Следует отметить, что показатель массы тела снизился.

Таблица 2 – Показатели вычислений по индексам у детей с ДЦП

Показатели вычислений	Среднее значение в начале исследования	Среднее значение в конце исследования	Процентное соотношение
Индекс Пинье	32	32	0%
Индекс Эрисмана	31,2	32	+2,6
Силовой индекс кисти (%)	12,6	16	+26,9%

Тип телосложения по индексу Пинье не изменился, является слаборазвитым. Грудная клетка развита хорошо, что показывает индекс Эрисмана. Силовой индекс кисти увеличился, наблюдается прирост силы кисти.

Вывод. Таким образом, результаты исследования свидетельствуют об эффективности применения гидротерапии и лечебной физкультуры на физическое развитие детей с ДЦП. Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности в проведении реабилитации при детском церебральном параличе.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ващенко, Л. В. Детская инвалидность и инвалидность с детства как медико-социальная проблема. / Л. В. Ващенко, А. А. Равлинко, О. Ф. Рубашная, Л. П. Бадюгина, Н. И. Абатурова, П. Н. Попов. – Днепропетровская государственная медицинская академия, Областная детская клиническая больница // Клиническая педиатрия. – 2013, № 2 (11). – С. 20
2. Жиленкова, В. П. Организационные основы адаптивной физической культуры инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата:

учебное пособие / под ред. С. П. Евсеева – СПб.: Издательство ГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 2001. – 11 с.

3. Мосунов, Д. Ф. Преодоление критических ситуаций при обучении плаванию ребенка-инвалида: учебно-методическое пособие / Д. Ф. Мосунов, В. Г. Сазыкин. – М. : Советский спорт, 2002. – 152 с.
4. Особенности психофизического развития учащихся специальных школ для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата / под ред. Т. А. Власовой. – М. : Педагогика, 1985. – 128 с.

УДК 611

## РЕАБИЛИТАЦИЯ - ПРОФЕССИЯ БУДУЩЕГО

*Мельничук Н.В., Мельничук В.И., Левенков А.Е., Челкозов Э.М.  
Национальный государственный университет  
физической культуры, спорта и здоровья  
им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург*

**Ключевые слова:** комплексная реабилитация, анкетирование, студенты-спортсмены.

## REHABILITATION - PROFESSION OF THE FUTURE

*Melnichuk N. V., Melnychuk V. I., Levenkov A. E., Chelkozov E.M.  
FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"*

**Keywords:** comprehensive rehabilitation, questionnaire, student-athletes

### ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы реабилитации спортсменов с целью сокращения сроков возвращения к спортивным нагрузкам велика. В каждом виде спорта опорно-двигательный аппарат наиболее часто подвергается перегрузкам и как следствие этого травматизации. Микротравмы опорно – двигательного аппарата мешают не только тренировочному процессу, но и полноценной жизнедеятельности. Повреждения и разрывы связок, как правило, в большинстве случаев, приводят к необходимости применения хирургического лечения, что в свою очередь не позволяет действующим спортсменам поддерживать спортивные нагрузки на достигнутом уровне.

Для решения поставленных задач в настоящее время требуется применения не только современных реабилитационных технологий, но и подготовка кадров, владеющих всеми видами реабилитационных технологий, знаниями в области профессиональной реабилитации.

Реализация этих задач решает основную цель реабилитации — адаптация к спортивным нагрузкам, то есть профессиональную реабилитацию. Для

эффективности реабилитации специалист должен придерживаться таких принципов:

- Раннее начало реабилитационных мероприятий
- Непрерывность реабилитационных мероприятий
- Комплексность реабилитационных мероприятий
- Индивидуальность реабилитационных мероприятий.
- Необходимость реабилитации в коллективе
- Возвращение пациента к активному труду

Соблюдений данных принципов позволяет быстрее восстанавливать функций организма, предупреждать осложнения, снизить инвалидизацию после заболеваний и травм.

Повышение эффективности реабилитационных мероприятий приводит к сокращению времени затраченного на лечение.

Условия в короткие сроки вернутся к тренировочному процессу и возможности спортивного совершенствования, обеспечиваются созданием индивидуальной реабилитационной программы для каждого спортсмена, привлечением специалистов разных профилей, реабилитацией в привычных условиях и коллективе.

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить возможности последствий спортивных заболеваний травм на качество здоровья спортсменов.

### ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Разработать специальную анкету, позволяющую оценить последствия спортивных заболеваний и травм на качество здоровья спортсменов.
2. Выявить наиболее значимую патологию, приводящую к заболеваниям и травмам при занятиях спортом, используя разработанную анкету.
3. Провести сравнительный анализ осведомленности в области реабилитационных технологий и необходимости получения знаний по реабилитации студентами НГУ им. П. Ф. Лесгафта.
4. Установить зависимость между степенью тяжести последствий заболеваний и травм опорно – двигательного аппарата и субъективной оценкой респондентов своего здоровья.

### НАУЧНАЯ НОВИЗНА РАБОТЫ

На основе стандартизированных опросников впервые разработана краткая анкета, адаптированная по количеству вопросов, их краткости и понятности для студентов - спортсменов.

Впервые показано, что последствия спортивных микротравм приводят к серьезным травмам, вынужденной гиподинамии, ограничивая возможности спортивного совершенствования и значительно снижая их качество жизни.

### ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ РАБОТЫ

Разработана специальная анкета, позволяющая быстро оценить адаптационные возможности спортсмена.

Оценка адаптационных возможностей у спортсменов позволяет повысить эффективность реабилитационных технологий.

### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось на базе института здоровья и реабилитологии НГУ им П.Ф. Лесгафта. Была разработана анкета из 12 вопросов, касательно сферы физической реабилитации в России. В опросе принимали участие студенты НГУ им. Лесгафта. В анкете рассматривались следующие вопросы и варианты ответов:

1. Что вы знаете о сфере реабилитационных технологий в России?  
а) Много; б) Что-то знаю; в) Практически ничего;
2. На ваш взгляд, на каком уровне сейчас находится уровень развития реабилитационных технологий в России?  
а) На высоком; б) На среднем; в) На низком;
3. Как часто вы применяете комплексы ЛФК?  
а) Постоянно; б) Иногда; в) Практически никогда;
4. Сочетаете ли вы кардионагрузки с силовыми тренировками?  
а) Постоянно; б) Иногда; в) Практически никогда;
5. Как быстро Вы приступаете к привычным физическим нагрузкам после травм?  
а) Всегда индивидуально; б) От месяца до года; в) Понятия не имею;
6. Что вы знаете о кафедре комплексной реабилитации в НГУ им. Лесгафта?  
а) Слышал от друзей и на учебе; б) Знаю о ее существовании; в) Первый раз слышу;
7. Как часто вы обращаетесь к реабилитологу?  
а) При надобности; б) Редко; в) Никогда;
8. Знаете ли вы, что в нашем университете обучают спортивному массажу?  
а) Да; б) Что-то слышал; в) Нет;
9. Где на ваш взгляд выше уровень реабилитации, в России или за рубежом?  
а) В России; б) Везде одинаково; в) За рубежом;
10. Как часто вы чувствуете пере утомляемость после тренировок?  
а) Постоянно; б) Иногда; в) Практически никогда;
11. Что вы знаете о спортивной адаптации?  
а) Много; б) Что-то слышал; в) Ничего;
12. Хотели бы вы больше узнать о сфере комплексной реабилитации?  
а) Да; б) Возможно; в) Нет.

В данном опросе приняло участие 92 студента нашего университета. Анкетирование проводилось на анонимной основе, исходя из цели получения исключительно достоверной информации от исследуемых.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты анкетирования оформлены в виде таблицы с процентными показателями частоты выбора того или иного ответа по каждому из 12 вопросов среди 92-х опрошенных.

Таблица 1 – Результаты опроса.

№ вопроса	Варианты ответа		
	а)	б)	в)
1	12%	28%	60%
2	22%	31%	47%

3	17%	32%	51%
4	46%	34%	20%
5	19%	52%	29%
6	41%	32%	27%
7	18%	34%	48%
8	63%	28%	9%
9	13%	23%	64%
10	59%	24%	17%
11	13%	68%	19%
12	54%	31%	15%

Исходя, из полученных результатов можно сделать вывод, что студенты НГУ им. Лесгафта недостаточно информированы о реабилитационных технологиях, что при занятиях спортом в той или иной степени студенты испытывают переутомление и повышенное перенапряжение мышц, что они заинтересованы в более глубоких знаниях в области реабилитационных технологий.

#### РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ СИТУАЦИЯ В РОССИИ

Глобальной стратегией развития реабилитационных технологий в России является улучшение качества жизни, предупреждение инвалидизации и снижение инвалидизации при невозможности предотвратить ее наступление. Решить эти вопросы можно, только выстроив оказание медицинской помощи, ориентированной на результат. При этом результат оценивается в эффективности возвращения пациента - спортсмена к активной жизни и привычным спортивным нагрузкам.

Сегодня в нашей стране есть необходимость создания в клинической практике специалиста в области реабилитационных технологий - реабилитолога.

Обсуждается новая редакция порядка организации помощи по реабилитации, в том числе и медицинской реабилитации, который будет включать международную классификацию функционирования, правила построения реабилитационного диагноза, единые формы медицинской документации по медицинской реабилитации и многое другое.

#### СИТУАЦИЯ ЗА РУБЕЖОМ

В мире уже более 90 лет существует такая специальность, как врач - реабилитолог. Основная цель реабилитации в Европе — максимальное восстановление здоровья и функциональных возможностей организма. Человек должен в кратчайшие сроки вернуться к нормальной жизни и труду, значительно улучшить качество жизни. Развитие у пострадавшего основных навыков к самообслуживанию позволяет прекрасно адаптироваться в быту и социуме. Инвалидов готовят к трудовой деятельности, при необходимости проводят переподготовку (переквалификацию) индивидуума, согласно его оптимума трудоспособности.

Существует категория больных, возврат которых к трудовой деятельности весьма проблематичен, а зачастую — невозможен. Для них конечная цель реабилитации заключается в расширении рамок независимости за счёт восстановления в возможной степени психологического, физического и социального статуса. В данном случае восстановительная медицина играет огромную гуманистическую роль.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Разработанная специальная анкета, позволила оценить последствия спортивных заболеваний и травм на качество здоровья спортсменов и их адаптационные возможности.

2. На основании анкетных данных выявлена взаимосвязь между микротравмами и их отрицательным действием на состояние опорно – двигательного аппарата спортсменов, снижение собственной самооценки своего здоровья, приводящих к более серьезным заболеваниям и травмам и снижением адаптационных возможностей.

3. Проведенный сравнительный анализ осведомленности в области реабилитации среди студентов НГУ им. П. Ф. Лесгафта позволил установить заинтересованность в более глубоких знаниях в области реабилитационных технологий.

#### ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для оценки состояния здоровья опорно – двигательного аппарата и адаптационных возможностей к спортивным нагрузкам целесообразно внедрить в тренировочный процесс краткую анкету «Шкала оценки самооценки своего здоровья».

2. Результаты оценки качества здоровья спортсменов могут быть использованы при разработке процесса обучения в области реабилитационных технологий.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аулик, И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте :2-е изд. доп. и перераб. /И.В. Аулик // М.: Медицина, 1990 - 192 с.
2. Дубровский, В.И. Реабилитация в спорте / В.И.Дубровский // М.: "ФиС", 1991 - 204 с.
3. Сапов, И.А. Состояние функций организма и работоспособность моряков / И.А.Сапов, В.С.Солодков // Л.: Медицина, 1980 - 192 с.
4. Сапов, И.А. Некоторые возможности оценки работоспособности корабельных операторов / И.А.Сапов, В.С. Солодков, В.С. Щеголев, В.И. Кулешов // Косм. биол. и авиакосм. медицина - 1976.№2. - С.50-54

## ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ИНТЕРВАЛЬНОЙ АЭРОБНОЙ НАГРУЗКИ ДЛЯ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ СПОРТСМЕНОВ СИЛОВЫХ ВИДОВ СПОРТА С УЧЕТОМ ЭФФЕКТА ИНТЕРФЕРЕНЦИИ

*Мирошников А.Б., Смоленский А.В.  
ФГБОУ ВО «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма», Москва  
[benedikt116@mail.ru](mailto:benedikt116@mail.ru)*

**Ключевые слова:** артериальная гипертония, аэробная тренировка, конкурентный тренинг, силовые виды спорта.

## PRINCIPLES OF CONSTRUCTION OF INTERVAL AEROBIC LOAD FOR HYPERTENSIVE SPORTSMEN OF FORCE SPORTS WITH THE ACCOUNT OF INTERFERENCE EFFECT

*Miroshnikov AB, Smolensky A.V.  
FGBOU VO "Russian State University of Physical Culture, Sports, Youth and Tourism (GTSOLIFK)" (RGUFKSMiT), Moscow  
[benedikt116@mail.ru](mailto:benedikt116@mail.ru)*

**Keywords:** arterial hypertension, aerobic training, concurrent training, power sports.

### ВВЕДЕНИЕ

Молодые спортсмены широко рассматриваются как особая подгруппа здоровых людей, которые кажутся нам неуязвимыми и часто способными к необычайным физическим достижениям. Высокий уровень артериального давления (АД) является наиболее распространенным аномальным диагнозом во время предварительного скрининга сердечно-сосудистой системы спортсменов. Хорошо известно, что высокое кровяное АД в молодом возрасте предсказывает раннюю смертность от сердечно-сосудистых заболеваний спустя десятилетия [4]. Сердечно-сосудистая система спортсмена адаптируется к большим нагрузкам увеличением сердечной массы с определенными морфологическими изменениями в кровообращении сердца, что представляет физиологическую адаптацию к систематической тренировке [5]. Аэробная тренировка, рекомендуемая при повышенном артериальном давлении, может компрометировать эффекты силовой работы, такие как рост силы и мышечной массы. Однако при применении высокоинтенсивной интервальной аэробной нагрузки многие исследователи увеличили мышечный поперечник рабочих мышц и улучшили силовые показатели [3].

**Аэробная нагрузка для гипертензивных атлетов**

Американский Колледж Спортивной Медицины, Европейское Общество Гипертонии и Европейское Общество Кардиологов рекомендуют с целью профилактики и лечения гипертонической болезни использовать физическую активность аэробного характера. Аэробная работа при гипертонии, снижает АД и способствует брадикардии после тренировки, корректирует капиллярное разрежение, нормализует уровни мышечного фактора роста эндотелия сосудов (VEGF) и увеличивает экспрессию его рецепторов (VEGFR2) и дезактивирует периферические апоптотические пути [2].

### **Конкурентный тренинг для гипертензивных атлетов.**

Сочетанное применение аэробной и силовой работы называют «эффектом интерференции» (Interference Effect) или «конкурентным тренингом» (Concurrent Training). Главная проблема сочетанного применения аэробной и силовой нагрузки заключается в том, что тренеры, физиологи и спортивные врачи ошибочно классифицировали нагрузки для мышечной системы на аэробные (циклические) и анаэробный (силовые), при этом средства для достижения спортивного результата были в глазах спортсменов разделены, например, штанга/гантели для роста мышечной ткани, а бег/велосипед для тренировки сердечно-сосудистой системы и коррекции жировой ткани. Классификация средств тренировочных воздействий без учета методов приписала аэробной работе способность к понижению мышечной массы, а силовой наоборот к ее увеличению. При построении тренировочных методик для атлетов силовых видов спорта необходимо помнить, что стимулом синтеза миофибриллярного белка в его основной физиологической природе, является возможность рекрутирования мышечных волокон физической активностью. При этом любые физические упражнения, которые способны привести к возможному максимальному набору двигательных единиц (особенно высокопороговых) будут индуцировать повышенную чувствительность синтеза миофибриллярного белка к пищевым аминокислотам в течение длительного периода времени. В связи с тем, что именно высокопороговые двигательные единицы (мышечные волокна типа II B) больше подвержены гипертрофии, то эмпирически, полное рекрутирование двигательных единиц (ДЕ) рабочей мышечной группы достигается, когда упражнение заканчивается так называемым «мышечным отказом» (МО). МО — это «точка во время физической активности, когда мышцы больше не могут производить достаточную силу для управления данной нагрузкой». В связи с тем, что штанга или бег — это средства достижения напряжения мышечного волокна, а методы (то есть как использовать эти средства для гипертрофии) высокоинтенсивного тренинга при которых возможно достигать МО могут варьироваться в достоточно в широком диапазоне физической активности. Одни исследователи предполагают, что когда аэробная работа сочетается с силовой непосредственно на одной тренировке, то должны быть соблюдены следующие правила: интенсивность аэробной работы – 70-80% от максимальной частоты сердечных сокращений (ЧССмакс), продолжительность – 30-45 мин, частота тренировок – 4-5 раз/неделя. Другие исследователи утверждают, что, когда частота симультанной тренировки снижается ниже 4



дней в неделю, а интенсивность до 70% от максимального потребления кислорода, мышечный рост может не замедляться. При построении диапазона интенсивности аэробной тренировки для профилактики повышенного артериального давления хорошо себя зарекомендовал интервальный метод, где минимальные границы аэробной работы лежат на уровне ЧСС аэробного порога (АЭП), а максимальная интенсивность на уровне ЧСС анаэробного порога (АнП). Данные ЧСС на уровне АЭП и АнП можно получить, измеряя прямым методом, путем газометрии и ступенчатого теста или использовать прогностические уравнения. Анализ и обобщение литературных источников показал, что, прямые измерения достаточно дорогостоящие и не всегда безопасны для гипертензивных спортсменов. Разработанные нами прогностические уравнения позволили достаточно точно определять ЧСС на порогах и рекомендованы для использования в тренировочных программах гипертензивных спортсменов силовых видов спорта [1].

### ВЫВОДЫ

Анализ и обобщение литературных источников показал, что методики применения аэробной работы при профилактике и лечении ГБ в силовых видах спорта недостаточно изучены. Сочетанное применение аэробной работы сразу после силовой, время работы 30-45 мин, метод интервальный, интенсивность высокоинтенсивных интервалов работы +10% к ЧСС на АнП, количество тренировок не более 4 раз в неделю способствует сохранению мышечной массы и силы спортсмена. Прогностические уравнения позволяют определить ЧСС на АнП без прямых максимальных тестов, что существенно сокращает время тестирования спортсменов и финансовые затраты федераций на дорогостоящее диагностическое оборудование. Поэтому данное направление симультанной активности гипертензивных спортсменов силовых видов спорта нуждается в дальнейшем изучении.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Мирошников, А.Б. Аэробная работа в силовых видах спорта, как профилактика гипертонической болезни / А.Б. Мирошников, Е.П. Сидоров, А.И. Лаптев // в сборнике: Лечебная физическая культура: достижения и перспективы развития материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 142-147.
2. Мирошников, А.Б. Аэробная тренировка высокой интенсивности для гипертензивных спортсменов силовых видов спорта (обзор литературы)/А.Б. Мирошников, А.В. Смоленский, О. И. Беличенко // Терапевт. 2017. № 9. С. 75-80.
3. Мирошников, А.Б. Гипертрофия мышечной ткани в ответ на аэробную работу у спортсменов силовых видов спорта: поиск тренировочных методик под лампой физиологии / А.Б. Мирошников, А.В. Смоленский//Терапевт. 2017. № 11. С. 17-23.
4. Мирошников, А.Б. Метод силовой тренировки «Super Slow» в немедикаментозной профилактике артериальной гипертензии/А.Б.

Мирошников, А.В. Смоленский//Вестник новых медицинских технологий. 2013. Т. 20. № 2. С. 389-391.

5. Мирошников, А.Б. Ремоделирование миокарда у гипертензивных спортсменов (обзор литературы) / А.Б. Мирошников, А.В. Смоленский // Терапевт. 2017. № 7. С. 49-53.

УДК 615.825

## МЕТОДЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В ПРОГРАММАХ КОРРЕКЦИИ ВЕСА МОРЯКОВ ДАЛЬНЕГО ПЛАВАНИЯ

*Мищенко И.А., Журнов Р.С.  
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический университет  
имени П.П. Семенова-Тян-Шанского», Липецк  
[mia-751@yandex.ru](mailto:mia-751@yandex.ru)*

**Ключевые слова:** ожирение, физическая реабилитация, дыхательная гимнастика Бодифлекс, массаж.

## METHODS OF PHYSICAL REHABILITATION IN PROGRAMS OF WEIGHT CORRECTION OF SEAMEN OF LONG VOYAGE

*Mishchenko I., Zhirnov R.  
Lipetsk State Pedagogical P. Semenov-Tyan-Shansky University, Russia, Lipetsk  
[mia-751@yandex.ru](mailto:mia-751@yandex.ru)*

**Keywords:** adiposity, physical rehabilitation, breathing exercises Bodyflex, massage

### ВВЕДЕНИЕ

Модернизация морских судов, работа сокращенной численностью экипажа предъявляют новые требования к здоровью моряков. Современное развитие флота напрямую связано с решением проблемы сохранения и укрепления здоровья моряков, улучшения условий труда и отдыха.

Особую тревогу в последнее время вызывает увеличение количества российских моряков с повышенной массой тела. Плавсостав относят к «группе высокого риска» по целому ряду причин: перекусы на бегу, синтетические продукты, отсутствие спортивных кают на судах, хроническая усталость и гиподинамия. Повышение массы тела и развитие ожирения у моряков является фактором риска развития артериальной гипертонии, сахарного диабета, ишемической болезни сердца, атеросклероза и других сопутствующих заболеваний, и как следствие этого, возможной профессиональной непригодности [1,2].

На сегодняшний день проблема профилактики и коррекции повышенной массы тела у моряков является весьма актуальной, так как в процессе осуществления их профессиональной деятельности имеются трудности в подборе адекватных реабилитационных программ и профилактических технологий по снижению излишнего веса.

#### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нами было организовано исследование с целью внедрения методов физической реабилитации для коррекции массы тела у моряков дальнего плавания в условиях их профессиональной деятельности. Были сформированы две группы. В контрольную и экспериментальную группы вошли по 4 мужчины 45-50 лет с ожирением.

Реализация экспериментальной методики осуществлялась в период трех месячного похода (декабрь 2017 г. – февраль 2018 г.). Моряки контрольной группы занимались самостоятельно в тренажерном зале. Моряки экспериментальной группы также посещали тренажерный зал, но план занятий и контроль за их функциональным состоянием осуществлял судовой врач. В экспериментальную методику физической реабилитации, с целью коррекции повышенной массы тела и улучшения функционального состояния были включены упражнения аэробной направленности, дыхательная гимнастика Бодифлекс и массаж.

Занятия по экспериментальной методике проводились 3 раза в неделю. Структура занятия была традиционная. В подготовительной части занятия (15 мин) применялась дыхательная гимнастика Бодифлекс.

Основная часть заключалась в выполнении аэробной нагрузки на беговой дорожке. Беговое задание строилось следующим образом: перед бегом проводилась разминка: ходьба при частоте сердечных сокращений (ЧСС) 120-130 уд/мин 5 минут, затем бег «трусцой» при ЧСС 130-140 уд/мин 5-6 минут, плюс ходьба при ЧСС 120-130 уд/мин 2-3 минуты. После этого отдых 2-3 минуты – и так 2-3 раза за все занятие. Данная структура применялась первые две недели занятий. На третьей неделе постепенно интенсивность бега увеличивалась, а продолжительность уменьшалась до 1-2 минут, количество серий доводилось до 5-6, а пауза между ними увеличивалась до 4-5 минут. После месяца тренировок переходили к более длительному бегу умеренной интенсивности (ЧСС 140-150 уд/мин) до 20-30 мин.

Заключительная часть занятия включала упражнения на гибкость, дыхание и расслабление.

Кроме занятий в тренажерном зале мужчины экспериментальной группы посетили 2 цикла массажа по 15 сеансов с месячным перерывом между ними.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исходное обследование проводилось в первую неделю, а итоговое после 3 месяцев пребывания в рейсе. Согласно принятому на флоте положению, моряки принимающие участие в обследовании, относились к рядовому составу и входили в палубную и машинную команды.

По прибытии на судно все моряки экспериментальной и контрольной групп обследовались с целью установить наличие и степень ожирения, а также

оценки уровня их функционального состояния. Данные исходного обследования представлены в таблице 1.

Как видно из данных таблицы 1, достоверных различий между показателями морфофункционального состояния моряков дальнего плавания 45-50 лет с ожирением контрольной и экспериментальной групп на начало исследования не выявлено.

При оценке выраженности повышенной массы тела, по современным критериям (индексу массы тела (ИМТ)) у всех исследуемых выявлялась повышенная масса тела, соответствующая ожирению I степени (среднее значение ИМТ=31,55).

Большое клиническое значение имеет не только степень выраженности ожирения, но и распределение жира. В тех случаях, когда основная масса жира расположена на туловище и в брюшной полости, значительно возрастает вероятность развития осложнений, связанных с ожирением. Специалисты связывают абдоминальное ожирение, когда лишний жир откладывается главным образом на животе и талии, с повышенным риском развития некоторых заболеваний, таких как диабет и метаболический синдром. Для того чтобы определить, не влияет ли абдоминальный жир на состояние здоровья, принято измерять обхват талии. Округлость талии (ОТ) является показателем отложения жировой ткани в области живота у человека. В идеале этот показатель не должен превышать у мужчин 94 см. Интересным представляется тот факт, что при исходном обследовании мужчин как в контрольной, так и экспериментальной группе округлость талии превышала максимально допустимый показатель в среднем на 3,5-4,0 см.

Объективную оценку наличию такой формы ожирения и уточнить степень его выраженности позволяют индексы центрального ожирения, в частности индекс WHR (waist-hip ratio), то есть соотношение округлости талии к округлости бедер (ОБ). Если у мужчины имеется абдоминально-висцеральное ожирение, у него определяются значения отношения ОТ/ОБ равное или более 1,0. Таким образом, данные исходного тестирования позволяют заключить наличие у всех моряков, участвующих в эксперименте наличие абдоминально-висцерального ожирения I степени.

В данных научно-методической литературы указывается, что при ожирении страдают все органы и системы организма, но чаще и раньше всего поражается сердечно-сосудистая система, в частности каждый четвертый страдает гипертонической болезнью [3,4]. Данные, полученные нами, подтверждают данный факт. Так, при первичном обследовании у всех мужчин отмечено повышение систолического артериального давления в среднем на 12,0% и диастолического на – 7,0%.

Также настораживает, что зарегистрированная частота сердечных сокращений, хоть и незначительно, но выше физиологической нормы.

В силу избыточного отложения жира в брюшной полости и высокого стояния диафрагмы резко повышается внутрибрюшное и внутригрудное давление, что затрудняет работу сердца и уменьшает дыхательную экскурсию грудной клетки. Все это, а также уменьшение эластичности самой легочной

ткани приводят к снижению вентиляции легких, нарушению газообмена, дыхательной недостаточности. В нашем исследовании выявленные дыхательные параметры находятся в пределах физиологической нормы. Но, необходимо отметить, что относительные их величины, такие как жизненный индекс, который показывает какой объем воздуха приходится на каждый килограмм веса тела, а также служит для определения функциональных возможностей аппарата внешнего дыхания, ниже нормативных величин на 33,5%.

Результаты исходного тестирования по индексу Скибинской свидетельствуют об удовлетворительной адаптации кардиореспираторной системы моряков с ожирением к физической нагрузке в обеих группах обследуемых.

Таким образом, первичное обследование моряков дальнего плавания указывает на острую необходимость применения реабилитационных мероприятий для коррекции повышенной массы тела и улучшения функционального состояния с целью сохранения их профессионального долголетия.

После исходного тестирования в экспериментальной группе в течение трех месяцев внедрялась предложенная нами методика физической реабилитации, основанная на упражнениях аэробной направленности, дыхательной гимнастики Бодифлекс и массажа.

В конце рейса было проведено итоговое тестирование морфофункционального состояния моряков дальнего плавания 45-50 лет. Данные таблица 1 указывают на положительную динамику показателей морфофункционального состояния, более значимую в экспериментальной группе.

Таблица 1 - Динамика показателей морфофункционального состояния моряков дальнего плавания 45-50 лет с ожирением за период исследования, ( $\bar{x} \pm m$ )

Показатели	Декабрь 2017 г.			Февраль 2018 г.		
	ЭГ	КГ	P	ЭГ	КГ	P
Масса тела, кг	106,05±1,27	104,63±2,98	>0,05	100,60±1,13	103,85±2,96	>0,05
Рост, см	1,83±0,02	1,82±0,04	>0,05	1,83±0,02	1,82±0,04	>0,05
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	31,60±0,64	31,51±0,62	>0,05	29,97±0,48	31,28±0,61	<b>&lt;0,05</b>
Окружность талии, см	98,00±1,49	97,50±1,20	>0,05	94,75±1,73	97,00±0,94	>0,05
Окружность бедер, см	95,75±0,55	95,50±0,33	>0,05	94,50±0,75	95,25±0,29	>0,05
Окружность талии/окружность бедер	1,02±0,02	1,02±0,01	>0,05	1,00±0,01	1,02±0,01	>0,05
ЧСС, уд/мин	90,50±1,53	91,00±0,94	>0,05	86,00±1,57	90,25±0,55	<b>&lt;0,05</b>

САД, мм.рт.ст	145,00±2,36	146,25±3,64	>0,05	132,50±1,67	143,75±2,77	<0,05
ДАД, мм.рт.ст	85,00±2,36	86,25±2,77	>0,05	81,25±1,45	85,00±2,36	<0,05
ЖЕЛ, мл	4125,00± 195,31	4275,00± 298,96	>0,05	4900,00± 190,25	4337,50± 272,53	<0,05
ЖИ, мл/кг	38,89±1,68	40,85±2,48	>0,05	48,69±1,61	41,77±2,28	<0,05
Проба Штанге, с	50,25±1,91	48,75±1,45	>0,05	65,50±2,56	50,75±1,45	<0,05
Индекс Скибинской	22,90±1,30	23,01±2,33	>0,05	37,25±1,17	24,47±2,16	<0,05

Как видно из таблицы 1 более выраженная динамика массы тела отмечена у мужчин в экспериментальной группе. Так, снижение массы тела у моряков этой группы наблюдалось в среднем на 5,1%, а в контрольной группе всего на 0,8% (рисунок 1).

Закономерно, снижение массы тела у мужчин экспериментальной группы привело к снижению среднего показателя индекса массы тела по сравнению с исходными показателями.

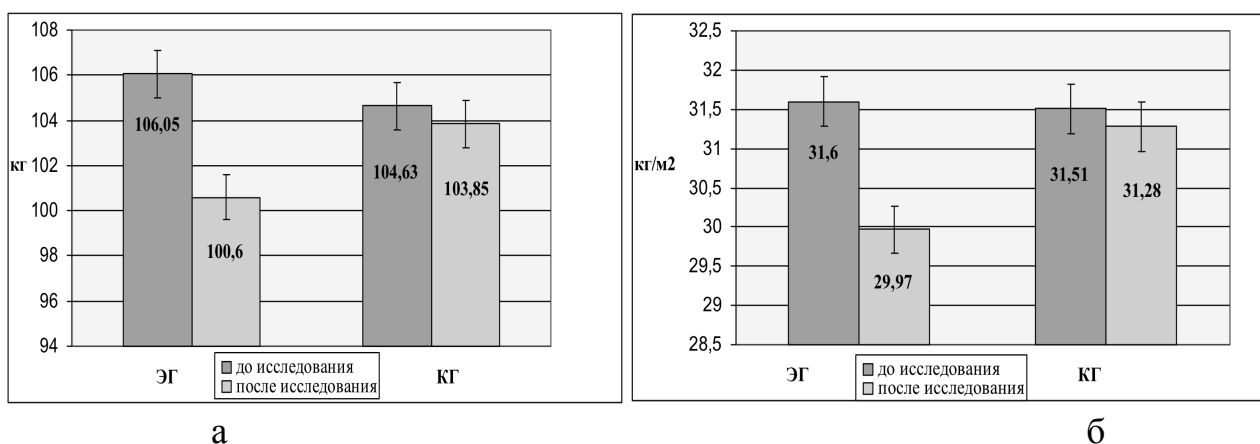


Рисунок 1 – Динамика массы тела (а) и индекса массы (б) тела у моряков дальнего плавания 45-55 лет за период исследования

Так, индекс массы тела к концу исследования в экспериментальной группе снижается на 5,2% и оценивает вес тела моряков этой группы как избыточный, относящийся к категории предожирение. В контрольной группе индекс массы тела уменьшается на 0,73% и оценивается в среднем по-прежнему как ожирение I степени (рисунок 1).

В процессе занятий по предложенной методике более существенно снижается окружность талии у мужчин экспериментальной группы в среднем на 3,25 см, что составляет 3,3% от исходной величины. В контрольной группе окружность талии уменьшается всего на 0,5 см (0,5% от исходной). Однако, несмотря на более значимое снижение объема талии, этот показатель в обеих группах оценивается как тревожный.

Анализ объемных характеристик позволяет отметить, что в большей степени они уменьшаются именно в области талии, в то время как объем бедер

существенно не изменяется. Так, окружность бедер уменьшается в экспериментальной группе на 1,25 см, а в контрольной группе только на 0,25 см.

Поэтому, несмотря на изменение объема талии у моряков экспериментальной группы, отношение ОТ/ОБ изменяется не значительно всего на 1,96%. Данный показатель в контрольной группе остается неизменным.

Наметившаяся положительная динамика антропометрических показателей у мужчин 45-50 лет экспериментальной группы сопровождалась улучшением и функционального состояния исследуемых. Так, после окончания исследования у мужчин экспериментальной группы отмечались выраженные адаптационные изменения, проявляющиеся в улучшении показателей, характеризующих деятельность дыхательной и сердечно-сосудистой системы.

Показатель частоты сердечных сокращений снижается у моряков экспериментальной группы на 4,97% и относится к диапазону физиологической нормы. В контрольной группе ЧСС также снижается, но не столь значительно, всего на 0,8% и по-прежнему оценивается как повышенная.

В конце исследования зарегистрировано понижение систолического артериального давления у мужчин экспериментальной группы на 8,6%. В контрольной группе этот показатель снизился на 1,7%. Та же тенденция отмечается и по показателю диастолического давления, которое в экспериментальной группе уменьшается на 4,4%, а в контрольной на 1,4%.

Анализ итоговых результатов показал повышение функциональных возможностей системы внешнего дыхания в экспериментальной группе. Так, жизненная емкость легких повышается на 18,8%, а показатель пробы Штанге на 30,3%. В контрольной группе эти показатели увеличиваются не столь значительно, всего на 1,4% и 4,1% соответственно (рисунок 2).

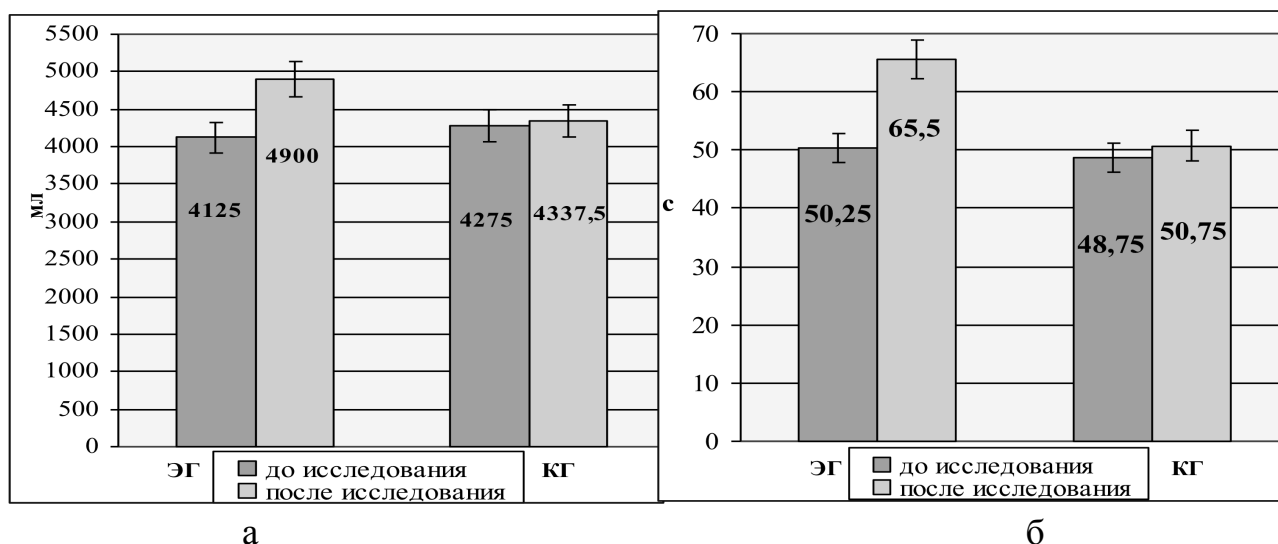


Рисунок 2 – Динамика ЖЕЛ (а) и пробы Штанге (б) у моряков дальнего плавания 45-55 лет за период исследования

В связи с отмеченным, улучшается и показатель жизненного индекса,

который в экспериментальной группе увеличивается на 25,2%. Но, несмотря на значительное увеличение данного показателя, он не достигает нормативных значений. В контрольной группе жизненный индекс повышается только на 2,3%.

В результате реализации предложенной методики, в конце исследования улучшается функциональное состояние кардиореспираторной системы по индексу Скибинской у моряков дальнего плавания 45-50 лет экспериментальной группы, и адаптация к физической нагрузке оценивается как хорошая. У моряков контрольной группы функциональное состояние кардиореспираторной системы изменяется незначительно и реакция на нагрузку по-прежнему оценивается как удовлетворительная.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенного исследования позволяют заключить, что предложенная методика физической реабилитации, основанная на упражнениях аэробной направленности, дыхательной гимнастики Бодифлекс и массажа, оказывает положительное влияние на морфофункциональное состояние мужчин 45-50 лет с ожирением и может быть рекомендована к использованию как эффективная реабилитационная технология в условиях профессиональной деятельности моряков дальнего плавания.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Доронина, О. А. Цикличность мотивационных процессов при коррекции избыточной массы тела / О. А. Доронина, А. В. Шевцов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. -2018. -№ 3 (157). - С. 361-365.
2. Мацевич, Л.М. Система реабилитации плавсостава / Л.М. Мацевич, В.А. Филлипов // Современные проблемы морской медицины. - Владивосток, 1991- С. 180-188.
3. Физическая реабилитация при ожирении / Под ред. А.В. Полустровева // Практическое руководство. - Омск. 2014. - 54 с.
4. Шалаева, И.Ю. Особенности оздоровительно-рекреационной работы с людьми, имеющими отклонения в состоянии здоровья, в условиях бассейна/ И.Ю. Шалаева, О.П. Киселева. - Волгоград: ГОУ ВПО «ВГАФК», 2004. – 22 с.

УДК 612.017

#### К ВОПРОСУ КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

*Никифорова Т.Ю., Стамова Л.Г., Аношкина Н.Л., Назирова А.А.  
ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, Липецк*



**Ключевые слова:** инвалид, реабилитация, социальная реабилитация, социокультурная реабилитация инвалидов, технология.

## TO THE QUESTION OF INTEGRATED REHABILITATION OF PERSONS WITH LIMITED HEALTH OPPORTUNITIES

*Nikiforova T.Yu, Stamova L.G., Anoshkina N.L., Nazirova A.A.  
LGPU named after P.P. Semenov-Tyan-Shansky, Lipetsk*

**Keywords:** invalid, rehabilitation, social rehabilitation, socio-cultural rehabilitation of invalids, technology

В последние десятилетия происходят заметные изменения в подходах к системе реабилитации для лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). К их числу следует отнести научно-технические и информационно-коммуникационные возможности, а также достижения в области медицины, оздоровительных технологий, системы образования и профессиональной подготовки данной категории людей [2].

Ввиду того, что люди с ограниченными возможностями имеют с одной стороны различные отклонения в состоянии здоровья, а с другой стороны – неприспособленность физического и социального окружения к их особым проблемам, то это вызывает специфические трудности в процессе их реабилитации.

Следует отметить, что основные затруднения люди с ОВЗ испытывают в отношении: нарушенных связей с миром, ограниченной мобильности, недостатка контактов со сверстниками и взрослыми, ограничения в получении образования.

С этой позиции разные виды ограничения жизнедеятельности будут учитываться при определении спектра услуг и видов реабилитации, в которых нуждается конкретный человек с ОВЗ. Среди возможных ограничений наиболее значимыми являются следующие: нарушение способности к самообслуживанию, передвижению, ориентации, недостаточный контроль за своим поведением.

В связи с этим необходимо раскрыть сущность процесса реабилитации, которая состоит с одной стороны в повышении функциональных возможностей человека, его реабилитационного потенциала, а с другой стороны – в повышении возможностей человека для его приспособления в социуме даже при наличии имеющихся недостатков в функционировании организма, которыми обладает человек с ОВЗ.

Процесс реабилитации лежит в основе государственной политики в отношении инвалидов и направлен на достижение и поддержание ими необходимого уровня самостоятельности, повышения адаптационных, социальных, ресурсов человека, интеграции в общество [4].

Обращает внимания наличие в большинстве случаев у инвалидов социальной дезадаптации, которая усиливает потребность человека с ОВЗ в

социальной помощи и поддержки. Именно поэтому поддержка лиц с ограниченными возможностями здоровья неразрывно связана с восстановлением нарушенных связей человека и социальной среды. Это станет возможным через удовлетворение личной потребности каждого в социальном развитии, расширении возможности интеграции индивида в социуме через средства культуры, организацию досуговой деятельности и наконец, профессиональную ориентацию.

Зачастую наличие подобных проблем связано не только с субъективным фактором (ограничения в состоянии физического и психического здоровья), но и во многом обусловлены наличием в ряде случаев недоступной для инвалида архитектурной среды, общественного транспорта, социальных служб и других условий. В этой связи должны быть созданы специальные условия для лиц с ограниченными возможностями здоровья для обеспечения полноценной жизни через формирование адекватной среды жизнедеятельности.

Заслуживает внимания проблема совершенствования всех видов реабилитационных услуг для лиц с ОВЗ, поскольку продолжает оставаться высоким процент инвалидности среди взрослого и детского населения [1]. Ее решение во многом обусловлено наличием определенных гарантий, прав, возможностей получения социальной защиты для лиц с ОВЗ, закрепленных в законодательно-нормативной базе РФ.

Федеральный Закон «О социальной защите инвалидов в РФ» 1995 г. предусматривает, что «инвалидам гарантируется проведение реабилитационных мероприятий, предоставление технических средств и услуг, предусмотренных федеральным перечнем реабилитационных мероприятий, технических средств реабилитации и услуг, предоставляемых за счет средств федерального бюджета» [4]. Комплекс реабилитационных мероприятий для данного человека с ОВЗ представлен в виде единого документа – индивидуальной программы реабилитации (ИПР).

Несмотря на происходящие изменения в системе реабилитации, тем не менее, требуют уточнения вопросы инноваций и повышения реабилитационных ресурсов участников этого процесса. Особого внимания заслуживают такие аспекты данной проблемы как медико-социальная, психолого-педагогическая, профессиональная, социальная, социокультурная реабилитация, а также трудоустройство лиц с ОВЗ.

К числу имеющих место инновационных процессов в системе реабилитации разных групп населения можно отнести: «...формирование негосударственного сектора реабилитации инвалидов, распространение новых реабилитационных технологий и средств реабилитации, активизация роли семьи в реабилитации инвалида, внедрение специализированных форм подготовки реабилитологов» [2].

В этой связи следует отметить, что использование инновационных процессов предполагает учет новых идей, опирающихся на совершенствовании качества оказания реабилитационных услуг на разных уровнях обслуживания их потребителей.

По мнению А.В. Иванова назрела необходимость выделения нового направления в реабилитации – статусного: «модель развития системы реабилитации, включает позитивное обновление медико-социальной, психолого-педагогической, образовательной, профессионально-трудовой, социальной реабилитации и выделение в отдельное направление статусной реабилитации». При таком подходе необходимым является «... эффективное и мобильное реагирование на вызовы меняющейся среды». В этом случае станет возможным наличие количественных, и качественные изменений в течение длительного календарного периода, или возможность получения разовых эффектов (в случае комплексного и масштабного их использования). Наиболее подходящими в этом отношении считаются программы и проекты комплексного и пролонгированного типа [2].

Не вызывает сомнения тот факт, что для повышения качества реабилитации требуется обеспечить преемственность и системность воздействий на этот процесс посредством медицинской, социальной профессиональной и других видов реабилитации.

Наличие в нашей стране системы специального образования детей с отклонениями в умственном и физическом развитии показывает благоприятные возможности для коррекции имеющихся нарушений. Однако практический опыт свидетельствует, что на фоне положительных достижений, тем не менее, страдает образовательный уровень и личностное развитие ребенка.

В то же время исходя из опыта работы с детьми, имеющими отклонения в развитии, Л.И. Акатов отмечает наличие возможности для компенсации того или иного нарушения. В качестве такой возможности является постановка акцента в работе с ребенком не столько на коррекцию имеющего дефекта, сколько на выявление и развитие его личностных качеств и индивидуальных способностей. В этом случае «компенсация дефекта» происходит эффективнее, причем она является своего рода побочным результатом [1].

Следует отметить роль *социальной реабилитации*, значимость которой в последние годы возрастает. Так, основная ее направленность связана с восстановлением социального статуса человека с ОВЗ, и включением его в систему общественных отношений посредством создания необходимых условий для обучения, воспитания. В этом случае социальная реабилитация не может проходить без учета психологических особенностей человека.

Наряду с этим заметное место в восстановлении социального статуса, интеграции инвалидов в общество и повышении трудовой активности занимает социокультурная реабилитация.

*Социокультурная реабилитация инвалидов (СКРИ)* представляет собой: «..комплекс мероприятий и условий, позволяющих инвалидам адаптироваться в стандартных социокультурных ситуациях: заниматься посильной работой; находить и использовать нужную для практической деятельности и развлечений информацию; адекватно участвовать в ситуациях общения и пользования доступными средствами массовой информации, книгами; ухаживать за собой, а в конечном итоге – расширять свои возможности интеграции в обычную социокультурную жизнь» [3].

Использование средств культуры и искусства включают разнопрофильные культурно-досуговые мероприятия (информационно-образовательные, развивающие). *К технологиям СКРИ* относят: игровые и развлекательно-игровые; художественно-зрелищные (показ, рассказ); диалогические и эвристические; репродуктивные и творчески развивающие; обучающие; проблемно-поисковые, информационные.

Нередко за счет совмещения социокультурных технологий с технологиями коррекционно-компенсаторной работы станет возможным формирование у лиц с ОВЗ социально-адаптивных знаний, умений, развитие коммуникативных навыков, опыта социального взаимодействия, трудоустройства и утверждения в обществе.

В свою очередь социокультурная деятельность может быть заложена в индивидуальные программы реабилитации, а отдельные ее технологии могут использоваться в работе учреждений культуры, спорта, реабилитационных центров.

Таким образом, в качестве критериев повышения качества реабилитационных услуг и положительной динамики в системе реабилитации лиц с ОВЗ могут быть: активное стремление специалистов к совершенствованию методик, технологий, расширение научно-технических и технологических возможностей, соответствие нормативно-правовой базы международным стандартам, расширение сети негосударственных учреждений по реабилитации, привлечение семьи человека с ОВЗ к оказанию ему всесторонней помощи.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Акатов Л.И. Социальная реабилитация детей с ограниченными возможностями здоровья. Психологические основы: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 368 с.
2. Иванов, А.В. Инновационные процессы в системе реабилитации инвалидов / А.В. Иванов. Автореферат диссертации ... кандидата социологических наук. – Москва, 2010. – 22 с.
3. Социокультурная реабилитация инвалидов: методические рекомендации / под общей ред. В.И. Ламакина. – М., 2002. – 144 с.
4. Федеральный Закон РФ от 24.11.95 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации».

**КАНИСТЕРАПИЯ  
КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИИ К ЗАНЯТИЯМ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ ДЛЯ ЛИЦ С  
РАССТРОЙСТВОМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СФЕРЫ**

*Панков А.Б.  
Москва. ГБОУ Центр реабилитации и образования № 7  
ДТСЗН города Москвы  
9919278@mail.ru*

**Ключевые слова:** канистерапия, ездовой спорт, мотивация, адаптивная физическая культура и спорт, лица с расстройствами интеллектуальной сферы, Специальная Олимпиада.

**CANISTHERAPY  
AS A TOOL OF CREATING MOTIVATION TO PHYSICAL CULTURE AND  
SPORTS FOR PERSONS WITH AN INTELLECTUAL DISORDER**

*Pankov A.B.  
Moscow Department of Labor and Social Security  
Rehabilitation and Education #7  
9919278@mail.ru*

**Keywords:** canistherapy, sleddog sports, motivation, adaptive physical culture and sport, People with intellectual disabilities, Special Olympics.

Канистерапия: социальная, поведенческая, двигательная и иная реабилитация при помощи специально подготовленных собак – собак ассистентов. Это междисциплинарная методика, используемая в медицинской, социальной, психологической реабилитации и адаптации, а также в коррекционном обучении детей и взрослых.[2]

История благотворного воздействия собаки на человека насчитывает много веков, но, как самостоятельный метод, канистерапия была сформирована в конце 20 века, когда американский психиатр Борис Левинсон написал первый учебник и придумал для нее название – канистерапия (от слова «канис» - собака на латыни).

**ВВЕДЕНИЕ**

В период 2014 – 2015 гг., в рамках реализации программы «Социальная реабилитация и адаптация молодых людей с ментальной инвалидностью при помощи отдельных дисциплин ездового спорта и методик канистерапии»[4], проводилось исследование, с целью содействия интеграции в социум молодых людей, страдающих психоневрологическими расстройствами.

Исследование проводилось на базе специальных (коррекционных) стационарных учреждений, перед которыми стоит задача формирования социальных компетенций, и особо остро у воспитанников в возрасте 14 – 18 лет.

Соответствие будущего выпускника заданным условиям, их способность выживать в социуме и добиваться личного успеха пользуясь только собственными социальными ресурсами – единственная возможность избежать помещения в психоневрологический интернат, с перспективой самостоятельного или сопровождаемого проживания.

Главная проблема формирования таких компетенций – это отсутствие возможности погружения детей и подростков в социум, и, как следствие, нарушение связи с миром, бедность контактов с нормотипичными сверстниками. Содействовать в расширении социальных контактов должна программа психолого-педагогической коррекции, разработанная для подростков и молодых инвалидов с нарушением интеллектуального развития.

Задачи Программы «Социальная реабилитация и адаптация молодых людей с ментальной инвалидностью при помощи отдельных дисциплин ездового спорта и методик канистерапии»:

- ❖ Интеграция детей-инвалидов в среду нормотипичных детей и взрослых путем их включения в совместные мероприятия (где инструментом такого включения должны были стать методы канистерапии и физкультурно-спортивные занятия с использованием отдельных дисциплин ездового спорта);
- ❖ Формирование толерантной среды, отношения и готовности общества принять подростков с ментальной инвалидностью;[4]

На базе ГКУ Детский дом интернат для умственно отсталых детей «Южное Бутово», были сформированы две группы:

**I группа:** Тяжелая умственная отсталость, сочетанные расстройства ЦНС, нарушения опорно-двигательного аппарата (детский церебральный паралич), расстройства аутистического спектра, тяжелые множественные нарушения развития;

**II группа:** Дети, имеющие умеренную степень умственной отсталости и способные, при соответствующей подготовке, к участию в соревнованиях по ездовому спорту (индивидуальные дисциплины);

Ниже представлены отдельные выводы, ставшие основанием для проведения исследований:

- ❖ ...помимо положительной динамики в физической реабилитации была отмечена устойчивая тенденция к повышению уровня самооценки и эмоциональных компетенций у воспитанников второй группы (умеренная умственная отсталость), а так же желание оказывать помощь в проведении занятий с первой группой (тяжелая умственная отсталость);
- ❖ ...наилучшая динамика была зафиксирована в те периоды, когда занятия носили инклюзивный характер, и группа подростков с инвалидностью находилась в среде нормотипичных сверстников;

- ❖ ...на основании наблюдений за ходом занятий, было допущено, что динамика объясняется исключительной мотивацией, создаваемой в процессе управляемого взаимодействия с собакой.

### АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для многих инвалидов, занятия физической культурой и спортом являются не только реабилитацией, но и возможностью значительного улучшения качества жизни, перспективой личностного и карьерного роста в спортивной сфере. Однако, как сообщил активистам ОНФ заместитель министра физической культуры и спорта РФ Павел Колобков, «...упор сделан на паралимпийское движение, и, к сожалению, практически все эти спортивные мероприятия не ориентированы на массовый спорт». Из-за отсутствия четкого целеполагания и структурирования адаптивной физической культуры и спорта, мы теряем мощнейший реабилитационный ресурс, ресурс реального улучшения качества жизни инвалида.[1]

Согласно рейтингу регионов России с повышенной социальной нагрузкой (по числу людей с инвалидностью), Москва находится в первой пятёрке (1 592 000 чел. или 13% от общего числа жителей), и только 46 000 инвалидов (по данным Москомспорта) регулярно занимаются физической культурой и спортом [3]. Это менее 3% от общего числа инвалидов, проживающих в Москве.

Очевидно, что условием физкультурно-спортивной деятельности является устойчивая мотивация, а ее формирование и встраивание в структуру адаптивных программ является необходимой компонентой для развития массовой физической культуры и спорта для людей с инвалидностью.

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сбор статистических данных для научного обоснования применения методов канистерапии в формировании мотивации к занятиям физической культурой и спортом для лиц с умеренной степенью умственной отсталости.

### ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Адаптивное физическое воспитание лиц с расстройствами интеллектуальной сферы.

### ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Процесс формирования мотивации к физкультурно-спортивной деятельности у лиц с умеренной степенью умственной отсталости.

### МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Теоретический анализ и изучение методической литературы; опрос, беседа, анкетирование; метод отслеживания (сканирования) путем регистрации места положения подростка в период ожидания; метод фотографирования (фиксация эмоционального состояния); методы статистической обработки и анализ полученных данных;

### ХОД ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось в период 2016 – 2017 гг., состоящее из двух опросов (начало и конец периода) и наблюдений во время практических занятий с собакой.

Опрос №1:

В первый месяц, группе респондентов, отобранных для занятий с использованием отдельных дисциплин ездового спорта и методов управляемого взаимодействия с собакой (методы канистерапии), был предложен опрос, направленный на изучение наиболее значимых мотивов физкультурно-спортивной деятельности. В общей сложности в опросе приняло участие более 100 человек, из которых:

- ❖ молодые инвалиды, проживающие в психоневрологических интернатах Москвы и Московской области, с умеренной умственной отсталостью, в количестве 40 человек;
- ❖ подростки и молодые люди, из числа любителей ездового спорта (номер-код вида спорта: 0710005411Я), различной спортивной квалификации, в количестве 10 человек;
- ❖ подростки с ОВЗ и молодые инвалиды, не имеющие умственной отсталости, проходящие реабилитацию в учреждении Департамента труда и социальной защиты населения города Москвы, в количестве более 50 человек;

В ходе опроса было выявлено, что в подавляющем большинстве преобладают личностные мотивации и на вопрос «...почему вы занимаетесь физкультурой или спортом?» были получены ответы:

- ❖ «Чтобы быть здоровым» – ответило 24 человек;
- ❖ «Чтобы быть красивым» – ответило 16 человек;
- ❖ «Потому что занимаются мои друзья» – ответило 16 человек;
- ❖ «Потому что это мне это нравится» – ответило 14 человек;
- ❖ «Потому что хочу побеждать» – ответило 12 человек;
- ❖ «Чтобы получить выгоду» – ответило 10 человек;
- ❖ «Чтобы похудеть» – ответило 8 человек;

При этом, инвалиды, имеющие расстройства интеллектуальной сферы, более склонялись к ответам «потому что занимаются мои друзья» и «чтобы получить выгоду»

Так же был задан вопрос «...довольны ли вы своими занятиями?», из которого было выявлено, что 45% респондентов довольны, еще 40% ответили нейтрально, но хотели, чтобы занятия стали более интересными, и только 15% ответили отрицательно, ссылаясь на травму, ограничения по здоровью или свою неспособность к занятиям.

Примерно такое же соотношение мы можем найти и в других исследованиях, связанных с изучением мотивации к физкультурно-спортивной деятельности.[5]

#### Опрос №2:

Той же группе респондентов, в течение второго года занятий, был предложен новый опрос, с целью изучения и корректировки мотивационной составляющей, в ходе которого было выяснено, что, подавляющее большинство респондентов, главным мотивом своей физкультурно-спортивной деятельности считает личный интерес и удовольствие от занятий. На вопрос «Почему вы занимаетесь физкультурой или спортом?» были получены ответы:

- ❖ «Потому что это мне нравится» – ответило 22 человек;
- ❖ «Потому что занятия проходят с собакой» – ответило 21 человек;



- ❖ «Потому что заниматься с собакой интересно» – ответило 17 человек;
- ❖ «Потому что занимаются мои друзья» – ответило 6 человек;
- ❖ «Потому что я хочу побеждать» – ответило 14 человек
- ❖ «Чтобы быть красивым» – ответило 9 человек;
- ❖ «Чтобы быть здоровым» – ответило 8 человек;
- ❖ «Чтобы получить выгоду» – ответило 3 человека;
- ❖ «Чтобы похудеть» – ответило 0 человек;

При этом, инвалиды, имеющие расстройства интеллектуальной сферы, более склонялись к ответам «потому что занятия проходят с собакой» и «потому что заниматься с собакой интересно», и, что немаловажно, зафиксирован ответ «потому что я хочу побеждать», отсутствующий у этой категории инвалидов в первом опросе.

Кроме того, респонденты пояснили, что целью занятий является:

- ❖ хорошее настроение и улучшение общего самочувствия;
- ❖ достижение значимых спортивных целей;
- ❖ получение навыков и умений, связанных с физической активностью;
- ❖ движение вперед;

Также, в ходе опроса был задан вопрос «Что вам не нравится в занятиях», на который были получены ответы:

- ❖ «Занятия проводятся редко» – ответило 37 человек;
- ❖ «Мало времени непосредственного контакта с собакой» – 22 человека;
- ❖ «Меня все устраивает» – 18 человек;
- ❖ «Погодные условия» – ответило 13 человек;
- ❖ «Травматизм» – ответило 4 человек;
- ❖ «Повторение упражнений» – ответило 6 человек;

Кроме того, в беседе респонденты отмечали, что, их личные мотивы напрямую связаны с личностью преподавателя и наполнения его занятий. При этом, наибольшей популярностью пользуются те, в которых присутствует контакт с собакой.

#### Практические занятия:

Та же группа респондентов, в течение 2016 – 2017 гг., наблюдалась во время занятий, с использованием отдельных дисциплин ездового спорта (индивидуальные дисциплины) и методов канистерапии. Исследования включали в себя: отслеживание места положения респондента во время различных фаз занятия, отслеживание эмоций путем фотографирования лица респондентов, беседа.

В результате наблюдений было отмечено:

- ❖ респонденты во время отдыха старались подойти ближе к стейк-ауту (место нахождения собак), и при возможности устанавливали тактильный контакт;
- ❖ во время упражнений с собакой на потяге (амортизирующий повод, прикреплённый к поясу спортсмена), подавляющее большинство испытывали удовольствие, что подтверждено фотографиями улыбающихся респондентов;

- ❖ повышение уровня самооценки и социальных компетенций молодых инвалидов с умственной отсталостью и их значительное включение в среду нормотипичных сверстников

### ВЫВОДЫ

- 1) Включение управляемого взаимодействия с собакой в тренировочную программу приводит к формированию интереса и получению большего удовольствия от физической активности, чем без такого включения;
- 2) Управляемое взаимодействие с собакой способствует формированию мотивации, как у лиц с инвалидностью, так и у их нормотипичных сверстников, с той лишь разницей, что для инвалидов с умственной отсталостью собака является основным мотивом, и получение удовольствия связано именно с ней, а не с физической активностью;
- 3) Технологии управляемого взаимодействия с собакой (канистерапия) могут быть использованы с целью формирования мотивации к физкультурно-спортивной деятельности лиц с расстройством интеллектуальной сферы, а значит, при их научном подтверждении и оформлении соответствующей методики, могут использоваться в комплексе физической реабилитации инвалидов.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Активисты ОНФ обсудили с Минспорта формирование доступной среды для инвалидов: [Электронный ресурс] // Общероссийский народный фронт, 2018. URL: <http://onf.ru/2015/06/09/aktivisty-onf-obsudili-s-minsportom-formirovanie-dostupnoy-sredy-dlya-invalidov>. (Дата обращения: 18.05.2018);
2. Канистерапия: [Электронный ресурс] // Всероссийский реабилитационный союз. 2003 – 2017 гг. URL: <http://rehabrus.ru/index.php?id=483>. (Дата обращения: 18.05.2018);
3. Количество занимающихся спортом москвичей выросло вдвое с 2010 года: [Электронный ресурс] // Московский день. Сайт о Москве. 2001 – 2017 гг. URL: <http://mosday.ru/news/item.php?931108>. (Дата обращения: 18.05.2018);
4. Реабилитация и социальная адаптация детей, подростков и молодых инвалидов: [Электронный ресурс] // Московская городская организация общероссийской общественной организации Всероссийского общества инвалидов. 2012 – 2018 гг. URL: <http://mgo-voi.ru/environment/6337>. (Дата обращения: 18.05.2018);

УДК 616-06

### ПРИМЕНЕНИЕ ХАТХА-ЙОГИ ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИИ В ПОСЛЕРОДОВОЙ ПЕРИОД У СПОРТСМЕНОК 25-30 ЛЕТ

*Петрова О.А., Овчаренко С.В.  
НПФ "Панафарм", Харьков, Украина*

**Ключевые слова:** реабилитация, реабилитация спортсменок, хатха-йога, дхарма-марга, беременность, материнство.

## **APPLICATION OF HATHA-YOGA FOR REHABILITATION IN THE POST-PERIOD PERIOD IN SPORTSMOON 25-30 YEARS**

*Petrova OA, Ovcharenko SV*  
*NPF "Panafarm", Kharkov, Ukraine*  
*The "Ma Kos"*  
[Miss.olga-slaven@yandex.ru](mailto:Miss.olga-slaven@yandex.ru)

**Keywords:** rehabilitation, rehabilitation of sportsmoon, hatha-yoga, dharmamarga, pregnancy, motherly.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Беременность рассматривается как один из важнейших этапов жизненного цикла женщины, который позволяет женщине раскрыть свой потенциал, реализовать свои возможности, сформироваться в качестве полноценной личности. Особую группу составляют ранее не рожавшие спортсменки в возрасте 25-30 лет, окончившие спортивную карьеру [4].

Спортсменки, окончившие спортивную карьеру, и решившиеся на беременность, попадают в группу риска. Это обусловлено высокими физическими и эмоциональными нагрузками на организм, стрессами, перегрузкой функциональных систем [3]. У спортсменок в возрасте 25-30 лет беременность сопряжена с рядом неудобств, проблем и рисков. Зачастую они нуждаются в комплексной медицинской реабилитации, и тщательному подходу к планированию и ведению беременности, родам, и послеродовой реабилитации. Особенно интенсивная реабилитация требуется в послеродовой период. В этот период реабилитация направлена на полное восстановление репродуктивной функции, сохранение нормальных показателей основных функциональных систем, полное физическое восстановление, позволяющее при желании продолжить спортивную карьеру [5].

Организация исследования.

В основу исследования было положено предположение о том, что хатха-йога является важным условием психофизиологической подготовки женщины, и фактором эффективного восстановления в послеродовой период [2].

Для проверки эффективности было проведено исследование, в котором принимало участие 21 человек. Участники были разделены на 2 группы – контрольную (9 человек) и экспериментальную (12 человек). Экспериментальная группа составляла 12 человек в связи с тем, что это максимально допустимое количество человек в группе, которое обосновано с точки зрения физиологии, биоритмов человека [1].

Исследование проходило в 3 этапа.

На первом (констатирующем этапе) оценивали особенности течения родов, собирали анамнез, изучали состояние в послеродовой период. Все женщины имели изначально сопоставимые параметры. В каждой группе были женщины с различными вариантами родоразрешения (естественные роды, кесарево сечение)

Затем испытуемые были разделены на 2 группы. Экспериментальная группа занималась по разработанной нами авторской программе послеродовой реабилитации. Контрольная группа специальной подготовки не проходила.

Обе группы проходили ежемесячный контроль. Продолжительность наблюдения – 1 год после родов.

В ходе формирующего этапа была реализована программа.

Разработанная нами авторская программа была представлена элементами классической хатха-йоги и дхарма-марги и включала комплекс упражнений, направленный на поддержание физического и психического состояния женщины, постановку дыхания, восстановление мышц матки и таза, а также на умение контролировать напряжение и расслабление организма.

Основное действие йоги реализуется посредством воздействия асан, подвижных (динамических) комплексов, пранаямы (дыхательные практики), релаксации, концентрации внимания [2].

Краткая характеристика программы приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Программа занятий

	Физическая подготовка	Дыхательная практика	Релаксация, концентрация внимания
Утренний комплекс	Комплекс «Сурья-Намаскар»	Дыхательный комплекс «Пробуждение Кундалини» + мантры	Шавасана
Дневной комплекс	Комплекс «Притхвия Намаскар», Триконасан	Динамические пранаямы	Тратака, сосредоточение на свече
Вечерний Комплекс	Комплекс «Чандра-Намаскар», расслабляющих асан	Статические пранаямы	Бон (от 30 минут до 1 часа)

Занятие происходит в спокойном ритме, плавно. Наблюдается постепенный переход из одной асаны в другую. Это дает возможность максимально проработать все мышцы, не перенапрягая их. При этом каждое движение выполняется осознанно, с возможностью прочувствовать все те изменения, которые происходят в организме.

На третьем – контрольном этапе были произведены повторные измерения, обобщены все имеющиеся данные, позволяющие оценить результаты, а также сделать выводы об эффективности предложенной программы. Статистическую обработку данных проводили в программе SPSS.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты исследования

Исследуемый параметр	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Течение восстановительного периода у женщин	Состояние удовлетворительное. Полное восстановление в течение 1 месяца (менструация наступает в следующий месяц после родов).	Состояние среднее и тяжелое. Требуется послеродовое лечение различных осложнений, снятие швов, специальное питание. Гинекологические заболевания, инфекционные и аллергические процессы, гипертермия и слабость невыясненной этиологии. Менструация наступает на 3-5 месяц после родов. Часто требуется гормонотерапия для восстановления менструального цикла.
Течение адаптационного периода у ребенка	Состояние удовлетворительно. Дети хорошо сосут, быстро набирают вес. Развитие – норма.	Среднее и тяжелое состояние. Многим требуется госпитализация. Отмечается гипертермия, гипертонус или гипотония, слабо выражены рефлексy. Сосут слабо, часто отказываются от приема пищи, отмечаются колики. Слабый набор веса.
Питание ребенка	Грудное вскармливание	Смешанное питание (грудное молоко + смеси), искусственное питание
Полная реабилитация, возвращение к спортивной карьере	Через 1-2 месяца после родов	Через 6-12 месяцев после родов

## ВЫВОДЫ.

Таким образом, проведенные исследования показывают эффективность разработанной программы. Результаты указывают на положительное воздействие авторской программы на реабилитацию спортсменок, восстановительный и адаптационный послеродовой период. Так, полная реабилитация и возможность продолжить спортивную карьеру у женщин, занимающихся по авторской программе, наступает уже через 1-2 месяца, тогда как спортсменкам контрольной группы на реабилитацию требуется 6-12 месяцев.

Результаты показывают, что асаны и динамические комплексы воздействуют на жизненно важные органы и мышечные группы, способствуя их напряжению и расслаблению. Асаны способствуют нормализации кровообращения, дыхания, обмена веществ.

Дыхательный блок позволяет укрепить и развить дыхательную мускулатуру, подготовить организм к усиленным нагрузкам, улучшает кровообращение, насыщает кровь кислородом, омолаживает организм.

Релаксационные практики способствуют расслаблению мышц, всего тела, способствуют снятию напряжения, ускоряют восстановительные процессы.

Концентрация внимания позволяет концентрировать внимание на внутренних и внешних процессах, способствует успокоению рассудочной деятельности, гармонизации внутренних процессов.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ефимов, М.Л. Биологические ритмы в норме и при патологии. – Алма-Ата: Казахстан, 1981. – 152 с.
2. Лобанов, А.М. Учебник классической йоги и йоготерапии, г. Нижний Новгород: Мирайя, 2012.- 224 с.
2. Филиппова, Г.Г. Материнство: сравнительно-психологический подход. // Психологический журнал. – 1999. - №5. – т.20. – с. 81-88.
3. Фролова, О.Г., Эйзенбург А. и др. В ожидании ребенка: руководство для будущих матерей и отцов. – Минск, 1994.
5. Яровинский М.Я. У истоков акушерства. // Мед. помощь. – 1998. - №2.

УДК. 796/799

### АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ У ДЕТЕЙ С ПОРАЖЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА СРЕДСТВАМИ АДАПТИВНОГО ПЛАВАНИЯ

*Петрунина С.В., Кирюхина И.А., Хабарова С.М.  
Пензенский государственный университет, г. Пенза  
[Petrunina1974@icloud.com](mailto:Petrunina1974@icloud.com), [Sweta1974@rambler.ru](mailto:Sweta1974@rambler.ru)*

**Ключевые слова:** методика спортивной подготовки детей с поражением опорно-двигательного аппарата, адаптивное плавание, дыхательные упражнения в воде и на суше, упражнения для освоения с водой, упражнения для освоения техники плавания «кроль на груди»; упражнения для освоения техники плавания «кроль на спине»; участие в соревнованиях по адаптивному плаванию.

### THE ANALYSIS OF SKILLS DEVELOPMENT AMONG CHILDREN WITH MUSCULOSKELETAL SYSTEM DISORDERS BY THE MEANS OF ADAPTIVE SWIMMING

*Petrunina S.V., Kiryuhina I. A., Khabarova S.M.*

**Keywords:** methods of physical training of children with musculoskeletal system disorders, adaptive swimming, in-and out-of-water breathing exercises, exercises for skills development in water, exercises for the face-down front crawl swimming stroke development, exercises for the face-up front crawl swimming stroke development, participating in competitions adaptive swimming.

Разработанная нами экспериментальная методика позволила выявить эффективность использования средств адаптивного плавания для повышения уровня спортивной подготовки на начальном этапе у детей с поражениями опорно-двигательного аппарата.

В исследовании ставилась задача научить и освоить технику плавания «кроль на груди и на спине», формирование прочно закрепленного навыка на начальном этапе спортивной подготовки детей с поражением опорно-двигательного аппарата с целью успешного выступления на соревнованиях различного ранга. Во время учебно-тренировочных занятий учитывались специфические особенности заболевания детей, особенности поражения опорно-двигательного аппарата при обучении их спортивным стилям плавания.

В результате учебно-тренировочных занятий по разработанной нами экспериментальной методике в течение трех лет, занимающимися были освоены следующие элементы техники адаптивного плавания:

- при освоении раздела «дыхательные упражнения»: все занимающиеся к концу первого года научились выполнять выдохи вводу, правильно выполнять выдохи при выполнении гребка. Отмечается, что данный раздел был очень трудным для детей, и занял практически один год;

- при освоении упражнений с водой наблюдалось постепенное привыкание детей к водной среде. Педагогические наблюдения показали, что этот процесс длился около месяца, для некоторых детей чуть подольше, и постепенно все занимающиеся освоили упражнение «поплавок», выполняли «звездочку» на груди и на спине.

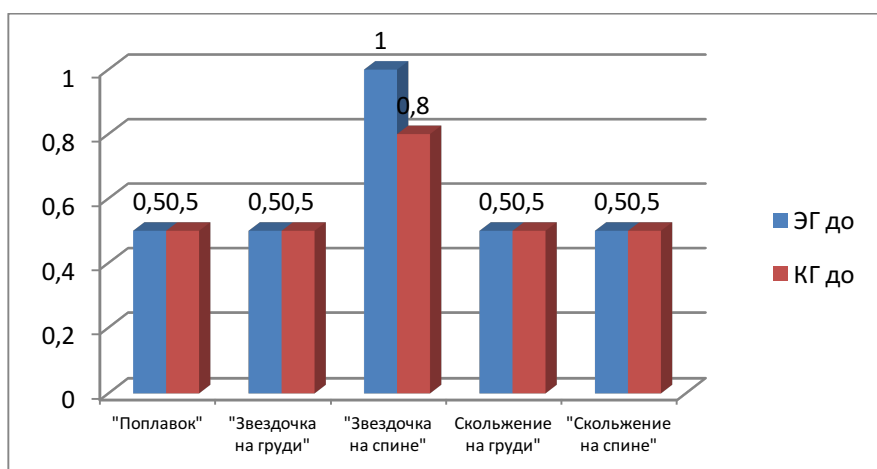


Рисунок 1 – Сравнительные результаты оценки специальных тестовых заданий в водной среде ЭГ и КГ до эксперимента

Анализ результатов ЭГ и КГ констатирующего эксперимента показали практически одинаковые исходные данные, различия составили лишь в выполнении упражнения «звездочка на спине», что показано на рисунке 18. В среднем результат в ЭГ составил 25%, а в КГ 20%.

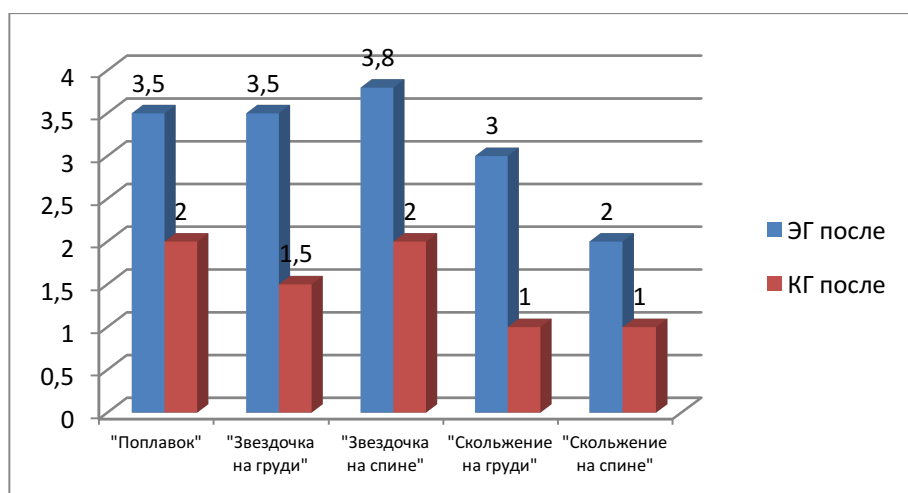


Рисунок 2 – Сравнительные результаты оценки специальных тестовых заданий в водной среде ЭГ и КГ после эксперимента.

Анализ результирующего эксперимента показал различия в выполнении плавательных тестов, как в ЭГ и КГ. В среднем в ЭГ упражнение «Поплавок» занимающиеся выполнили на 3,5 балла, что составило 87,5%, а КГ результат в среднем составил 2 балла, что составило 50%. Разница в ЭГ достоверно составила 62,5%. В ЭГ два человека не смогли сделать группировку, но опускали голову в воду, подтягивали колени к груди. В среднем по КГ, занимающиеся при выполнении упражнения «Поплавок» опускали голову в воду, делали попытки оторвать ноги от бортика, но группировку делать не могли. В КГ в среднем прирост составил 37,5%, разница между ЭГ и КГ составила 25%.

Упражнение «Звездочка на груди» занимающиеся ЭГ выполнили в среднем на 87,5%, а в КГ на 37,5%. В ЭГ практически все дети выполнили данное упражнение, кроме двух детей, они не полностью смогли лечь на воду. В КГ занимающиеся опускали голову в воду, руки раскидывали в стороны, и пытались удержать горизонтальное положение. Прирост в среднем по ЭГ составил 62,5%, а в КГ – 25%, разница между ЭГ и КГ составила 37,5%.

Упражнение «Звездочка на спине» в ЭГ в среднем дети выполнили на 95%, в КГ в среднем на 50%. В КГ занимающиеся не смогли раскинуть руки, пытались принять горизонтальное положение ног, но не смогли положить голову на воду, оставаясь при этом в сидячем положении. Прирост в среднем по ЭГ составил 70%, а в КГ 30%. Разница составила между ЭГ и КГ составила 40%.



Упражнение «скольжение на груди» в ЭГ в среднем испытуемые выполнили на 75%, а в КГ на 12,5%. Отмечается, что в ЭГ дети могли только опустить голову в воду, оттолкнуться от бортика, вытянуть руки вперед, но не могли соединить ноги вместе, что препятствовало скольжению, а в КГ испытуемые при выполнении упражнения не смогли оттолкнуться от бортика ногами, не опускают голову в воду и не полностью выпрямляют руки. Прирост в ЭГ составил 62,5%, а в КГ – 12,5%, разница составила между ЭГ и КГ составила 50%.

Упражнение «скольжение на спине» оказалось сложным для выполнения, как и в ЭГ, так и в КГ. В среднем в ЭГ испытуемые выполнили на 50%, а в КГ на 12,5%. Разница между ЭГ и КГ составила 37,5 %.

Испытуемые ЭГ смогли оттолкнуться от бортика бассейна, положить голову на воду, вытянуть руки, но не прогибались в пояснице, что препятствовало скольжению. А испытуемые КГ при выполнении упражнения не смогли оттолкнуться от бортика, положить голову на воду, вытянуть руки и принять горизонтальное положение.

Упражнения по освоению техники «кроль на спине» освоили все испытуемые, сначала выполняли работу ногами, и проплывали небольшие отрезки по 5-10 метров с помощью доски, затем длина проплываемого отрезка увеличилась, и уже через четыре месяца все дети могли проплыть 25 метров самостоятельно, но некоторые еще использовали вспомогательные средства.

Упражнения по освоению техники «кроль на груди» осваивали труднее по сравнению с техникой плавания «кроль на спине». Вначале учебно-тренировочных занятий практически все занимающиеся не умели ложиться на воду, могли проплывать только 5 метров со вспомогательными средствами, но не опускали лицо в воду. Двое занимающихся только могли проплывать 10 метров при помощи движений рук в сочетании с дыханием. Остальные проплывали с дощечкой 5-10 метров при помощи работы ног.

Педагогические наблюдения показали, что самыми доступными упражнениями являются упражнения по освоению с водой, дыхательные упражнения дети выполняли с трудом, сложность заключалась в том, что дети не делают полный выдох, и, в связи с этим, не могли сделать глубокий вдох. Это определяет то, что дети не могут сделать вдох при гребке рукой, не только из-за недостаточной работы ног, но и, из-за сниженной жизненной емкости легких.

При освоении спортивных способов плавания более легким для детей с поражением опорно-двигательного аппарата является «кроль на спине», так как процесс дыхания проходит естественно, и опускать лицо в воду не приходится, детям проще координировать движения с дыханием.

«Кроль на груди» для детей с поражением опорно-двигательного аппарата является наиболее сложным способом плавания, так как у детей нарушена координация движений, спастичность в верхних и нижних конечностях не позволяет в полной мере выполнять правильные движения, согласованию движений с дыханием.

В ходе результирующего исследования выявлено, что упражнения скольжения являются сложными для выполнения детьми с ПОДА, так как требуют специальной подготовки, а также многочисленных повторений. В силу специфики заболевания, дети не сразу начинают правильно выполнять отталкивания, группировку, не прогибаются в пояснице, что не дает правильному толчку при скольжении на спине.

Контент-анализ. На первых занятиях по адаптивному плаванию дети с ПОДА осваивали простейшие упражнения по освоению с водой. Нами был отмечен разный уровень плавательной подготовленности у детей экспериментальной и контрольной группы, а также наблюдалось разное восприятие материала. На первых четырех занятиях практически все дети плавали с помощью вспомогательных средств, но уже после пяти занятий десять человек в экспериментальной группе, сняли по одному нарукавнику, а двое детей уже не использовали нарукавники совсем и проплывали отрезки 15 метров без остановки. К концу 10-12 занятия почти все занимающиеся освоили самые простейшие упражнения в водной среде.

Испытуемая Алина 3-ва, ДЦП, тетрапарез, 7 лет, самостоятельно не может ходить совсем, на первом занятии могла только сидеть на бортике в плавательном поясе. У Алины присутствовал сильно выраженный страх в воде. На первом занятии не могла держаться за бортик, только к концу первого занятия она смогла опустить ноги в воду. На втором занятии, Алина уже меньше боялась, держась за бортик, в плавательном поясе спустилась в воду, чувствуя ногами бортик бассейна. В конце второго занятия с поддержкой родителей, она легла на воду. В ходе обучения, отмечалась положительная динамика.

На третьем занятии ввели гимнастику на суше по комплексу Кифута, Алина 3-ва выполняла упражнения с поддержкой, и с помощью инструктора. В обучении использовали самые простейшие упражнения, и подходы. Отмечалось сильная раскоординированность, несогласованность в движениях. После пятнадцатого занятия Алина 3-ва смогла принять правильное горизонтальное положение, испуг полностью ушел, но Алина все продолжала плавать в поясе. К двадцатому занятию Алина 3-ва смогла проплыть пять метров. На первых соревнованиях Алина смогла проплыть 25 метров без остановки.

Испытуемый Антон Ков-х, ДЦП, спастическая диплегия, 7 лет.

Отмечается, что все испытуемые экспериментальной группы освоили технику плавания «кроль на груди и на спине», в контрольной группе процент освоения ниже. Все испытуемые научились выполнять серийные выдохи в воду.

В целом, полученные результаты показывают эффективность разработанной программы спортивной подготовки начального этапа детей с поражением опорно-двигательного аппарата средствами адаптивного плавания, как для обучения техники плавания, так и для коррекции недостатков физического, психомоторного развития и социальной адаптации детей.

Все это подтверждается результатами нашего исследования. Важно отметить, что начиная с первого года обучения, все занимающиеся выступали на соревнованиях по адаптивному плаванию как в рамках спортивной школы, так и в Первенстве области, улучшая результаты в спортивных стилях плавания.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Петрунина С.В., Хабарова С.М., Кирюхина И.А. Особенности коррекции двигательных действий у людей с различной патологией в функциях опорно-двигательного аппарата// Международный Научно-исследовательский журнал, - 2013. - №5 (12).- Ч. 3. – С37-39.
2. Петрунина С.В., Хабарова С.М., Позднышева Е.А., и др. Особенности двигательной коррекции средствами водной среды// Международный Научно-исследовательский журнал, - 2014. - № 6 (25), - Ч. 2, С. 52-53
3. Петрунина С. В., Кирюхина И. А., Хабарова С. М., Рогов А. А., Дворянинова Е. В. Анализ показателей физического развития и физической подготовленности инвалидов и здоровых людей // УНИВЕРСИТЕТСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (МКУО-2014): сб.ст. XVIII Междунар. науч.-метод. конф., посвящ. 200-летию со дня рождения М. Ю. Лермонтова (г. Пенза, 10–11 апреля 2014 г.) / под ред. А. Д. Гулякова, Р. М. Печерской. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2014. – С.352-354
4. Петрунина С.В., Хабарова С.М., Кирюхина И.А. Исследование биомеханических параметров ходьбы у инвалидов и здоровых людей // Вторая международная научная конференция "Европейские прикладные науки: современные подходы в научных исследованиях": Том 2. Публикации Первой международной научной конференции (том 1). 18-19 февраля 2013 г., Штуттгарт, Германия. - С. 120-121.

УДК 376

## СТАБИЛИЗАЦИЯ ТЕЧЕНИЯ МИОПИИ И РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ

*Попереков В.С., Перминов А.Д.*  
*ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», Киров*  
[v.poperekov@inbox.ru](mailto:v.poperekov@inbox.ru)

**Ключевые слова:** стабилизация течения миопии, развитие координационных способностей, дети с нарушением зрения.

## STABILIZATION OF THE CURRENT MYOPIA AND THE DEVELOPMENT OF COORDINATION ABILITIES IN CHILDREN WITH VISUAL IMPAIRMENT

**Keywords:** stabilization of the course of myopia, development of coordination abilities, children with visual impairment.

## ВВЕДЕНИЕ

В научной статье исследуется проблема повышения уровня развития координационных способностей (КС) и стабилизации течения миопии у слабовидящих детей 7-9 лет.

Среди школьников нарушение зрения встречается чаще, чем у взрослых. Образ жизни, бытовые условия дома и в школе часто оказывают отрицательное влияние на наши глаза. Это связано с глобальной автоматизацией и переходом на использование электронного оборудования. Отсюда у современных детей наблюдается снижение потребности в движении, они не так подвижны, как их сверстники 30-40 лет назад [1].

Основными причинами развития близорукости являются: наследственность, ослабление тонуса глазных мышц, травмы, длительные и интенсивные зрительные нагрузки при близком расстоянии к экранам мониторов, плохое освещение рабочего места, чрезмерное увлечение телевизором и компьютером, неправильная осанка, неправильное питание. Это, в свою очередь, негативно сказывается на развитии их физических качеств и уровне развития координации движений, в частности [5].

По мнению Л.П. Матвеева (2007) координационные способности – это возможность целесообразно согласовывать, соподчинять, организовывать движения в единое целое, при построении и воспроизведении новых двигательных действий, в соответствии с требованиями меняющихся условий [3].

Основным средством развития КС являются физические упражнения повышенной координационной сложности, содержащие элементы новизны.

Сложность физических упражнений можно увеличить за счёт изменения пространственных, временных и динамических параметров движений, а также за счёт внешних условий – изменяя порядок расположения снарядов, их вес, высоту; площадь опоры или увеличивая её подвижность в упражнениях на равновесие; сочетая ходьбу с заданиями, выполняя упражнения по сигналу или за ограниченное время [2].

С целью развития КС у детей с нарушением зрения целесообразно применять физические упражнения с предметами, главное отличие которых состоит в том, что происходит включение в работу мелкой моторики рук, что способствует повышению внимательности и не приводит к привыканию, лишая однообразных движений. Упражнения усложняются постоянно, но постепенно, что приводит к облегчению ориентации в пространстве и сохранению динамического равновесия [4].

**Научная проблема исследования** обусловлена противоречием между необходимостью стабилизации течения миопии у детей младшего школьного возраста с повышением уровня их двигательной активности и недостаточной разработанностью научно-методических подходов к эффективному развитию координационных способностей слабовидящих детей с целью положительного влияния на их физическое развитие.

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Развитие координационных способностей у детей 7-9 лет и стабилизация течения миопии.

### ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Провести анализ и обобщение литературных источников по проблеме исследования.
2. Определить эффективные средства и методы развития КС у слабовидящих детей 7-9 лет.
3. Разработать и в педагогическом эксперименте проверить эффективность методики развития КС у слабовидящих детей 7-9 лет.

### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для решения поставленных задач использовались следующие методы научного исследования:

1. Теоретический анализ и обобщение литературных источников.

Анализ научно-методической литературы проводился с целью выявления причин нарушений зрения у младших школьников, особенностей развития координационных способностей у слабовидящих детей.

2. Педагогическое тестирование.

Для контроля и оценки течения миопии и развития координационных способностей использовались следующие тесты [2, 4, 5]:

- Тест на определение остроты зрения по таблице Головина-Сивцева.
- «Проба Ромберга».
- Тест «Балансирование на гимнастической скамейке».
- Тест «Бег к пронумерованным медицинболам».
- Тест «Опускание палки».

3. Педагогический эксперимент.

4. Методы математической статистики необходимы для того, чтобы по итогам проведения исследований можно было делать обобщающие выводы, а также убедиться в достоверности полученных результатов и эффективности экспериментальной методики.

Исследование проводилось на базе МКОУ СОШ № 4 г. Кирово-Чепецка, Кировской области. Учащиеся были поделены на 2 группы методом случайной выборки, по 8 человек в экспериментальной (ЭГ) и контрольной группе (КГ). Педагогический эксперимент проводился в течение 3 месяцев. Занятия проводились 3 раза в неделю. Всего было проведено 30 занятий, каждое занятие продолжительностью 45 мин.

Экспериментальная методика развития координационных способностей и стабилизации течения миопии у детей младшего школьного возраста строилась с учетом возраста и состояния здоровья детей. Разработанная методика

предусматривала проведение урочных занятий с физической нагрузкой малой и средней координационной сложности.

В связи с диагнозом миопия у детей 7-9 лет в экспериментальную методику не включались длительные упражнения статического напряжения больших групп мышц со значительным нервно-мышечным напряжением, а также резкие прыжки в высоту и длину, соскоки со снарядов, стойки на плечах, голове, руках, нагрузки с большой интенсивностью в беге, повороты, глубокие наклоны.

Содержание экспериментальной методики предусматривало оценку уровня развития координационных способностей и течение миопии до и после экспериментального воздействия. В обучающей части применялись специальные упражнения, направленные на развитие базовых видов координационных способностей и упражнения для коррекции зрения. Занятия проводились в трех разных спортивных залах с разной по цвету разметкой и разной игровой площадью.

*Комплекс специальных упражнений для коррекции зрения, направленных на стабилизацию течения миопии.*

1. И.п. – сидя на стуле. Крепко зажмурить глаза на 3-5 с, а затем открыть на 3-5 с. Повторить 6-8 раз. Упражнение укрепляет мышцы век, способствует улучшению кровообращения и расслаблению мышц.

2. И.п. – сидя на стуле. Быстро моргать в течение 10 с. Упражнение способствует улучшению кровообращения век.

3. И.п. – стоя. Смотреть прямо перед собой 2-3 с., перевести взгляд на палец вытянутой правой руки, расположенный по средней линии лица на расстоянии 25-30 см от глаз, и смотреть на него 3-5 с., опустить руку. Повторить 10-12 раз. Упражнение снижает утомление, облегчает зрительную работу на близком расстоянии.

4. И.п. – стоя. Вытянуть руку вперед, смотреть на конец пальца вытянутой руки, расположенный по средней линии лица, медленно приближать палец, не сводя с него глаз, до тех пор, пока палец не начнет двоиться. Повторить 6-8 раз. Упражнение облегчает зрительную работу на близком расстоянии.

5. И.п. – сидя на стуле. Закрывать веки, массировать их круговыми движениями пальцев. Повторять в течение 1 мин. Упражнение расслабляет мышцы и улучшает кровообращение век.

6. И.п. – стоя. Поднять палец правой руки по средней линии лица на расстоянии 25-30 см от глаз, смотреть двумя глазами 3-5 с., прикрыть ладонью левой руки левый глаз на 3-5 с., убрать ладонь, смотреть двумя глазами на конец пальца 3-5 с., расположить палец левой руки по средней линии лица на расстоянии 25-30 см от глаз, смотреть обоими глазами на конец пальца 3-5 с., прикрыть ладонью правой руки правый глаз на 3-5 с., убрать ладонь, смотреть двумя глазами на конец пальца 3-5 с. Повторить 5-6 раз. Упражнение укрепляет мышцы обоих глаз (бинокулярное зрение).

7. И.п. – стоя. Отвести руку в правую сторону, медленно передвигать палец полусогнутой руки справа налево и, не двигая головой, следить глазами

за пальцем; медленно передвигать палец полусогнутой руки слева направо и, не двигая головой, следить глазами за пальцем.

Повторить 10-12 раз. Упражнение укрепляет мышцы глаз горизонтального действия и совершенствует их координацию.

8. И.п. – сидя на стуле. Тремя пальцами каждой руки легко нажать на верхнее веко, через 1-2 с. снять пальцы с век. Повторить 3-4 раза. Упражнение улучшает циркуляцию внутриглазной жидкости.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результаты экспериментальной методики позволили сделать вывод об эффективности применения упражнений различной координационной сложности и специального комплекса упражнений для коррекции зрения, что способствует стабилизации течения миопии и повышению уровня развития координационных способностей у детей 7-9 лет с нарушением зрения.

Данная методика может быть рекомендована в ходе организации процесса физической реабилитации при лечении и профилактике нарушений зрения у детей различного возраста.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аветисов, С.Э. Офтальмология. [Текст] Национальное руководство. – М.: Медицина, 2008. – С. 34-35.
2. Воронов, Н. П. Влияние физических упражнений на студентов с нарушением органов зрения [Текст] / Н. П. Воронов, О.М. Столяренко // Физическое воспитание студентов, 2010. – Вып. №6. – С. 13-15.
3. Матвеев, Л. П. Теория и методика физического воспитания [Текст]: учебник для ин-тов физ. культуры / Л. П. Матвеев, А. Д. Новиков. – М.: Физкультура и спорт, 2007. – 304 с.
4. Назаров, В. П. Координация движений рук у детей школьного возраста [Текст] / В. П. Назаров. – М.: Физкультура и спорт, 2009. – 32 с.
5. Попова, Г. В. Адаптивная физическая культура при воспитании координационных способностей у дошкольников с депривацией зрения [Текст] / Г. В. Попова, В. Г. Калюжин // Особенности формирования здорового образа жизни: факторы и условия: сборник трудов конференции, 2015. – С. 242-245.

УДК: 796.03

#### СТЕП-АЭРОБИКА КАК ФОРМА РЕКРЕАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ЖЕНЩИН СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА

*Егорова С.А., Петрякова В.Г.*  
*Ставрополь, Северо-Кавказский федеральный университет*  
[svetalex26@mail.ru](mailto:svetalex26@mail.ru)

**Ключевые слова:** степ-аэробика, сердечно-сосудистая система, физическая реабилитация.

## **STEP-AEROBICA AS A FORM OF RECREATIONAL ACTIVITY IN WOMEN OF AVERAGE AGE**

*Egorova S.A., Petryakova V.G.  
Stavropol, North-Caucasian Federal University  
svetalex26@mail.ru*

**Keywords:** step aerobics, cardiovascular system, physical rehabilitation.

Одной из основных причин заболеваемости и смертности в промышленно-развитых странах мира являются заболевания крови и органов кровообращения. Порядка четверти всего взрослого населения страдает от различных форм патологии сердечно-сосудистой системы и системы кровообращения. Они возникают в следствии ряда причин, однако, далеко не последнее место в нем занимает гипокинезия (недостаток двигательной активности) [5].

Ни для кого не секрет, что физические упражнения являются действенным средством для продления жизни, сохранения активности и здоровья [4].

Регулярная двигательная активность, занятия физической культурой и спортом воздействуют положительно на организм человека в целом и на органы кровообращения, в частности.

В процессе физической тренировки стенки кровеносных сосудов становятся более эластичными, артериальное давление сохраняется в пределах нормы. Так же, при физических упражнениях развивается двигательная мускулатура и тем самым улучшая обмен газов между кислородом и вдыхаемым воздухом [2].

Нетренированность сердца современного человека, лишившего себя оптимальной двигательной активности, является главной причиной развития патологий сердечно-сосудистой системы. А физические упражнения применяют не только в целях реабилитации, но и в качестве профилактики недугов. [3].

Существует много видов танцевальных направлений аэробики. Среди них - степ-аэробика, являющаяся действенным средством физической рекреации женщин среднего возраста [1].

Особенность степ-аэробики заключается в том, что она оказывает влияние на тело комплексно, развивая все группы мышц. Тело становится более гибким, стройным, пластичным и выносливым.

Занятия аэробикой на степ-платформе вполне доступны для людей с различной физической подготовленностью. Упражнения естественны, как при ходьбе по лестнице. Изменяя высоту платформы можно изменить



интенсивность физической нагрузки. Именно эта особенность позволяет заниматься в одной группе людям с различным уровнем подготовки, реализовывая принцип доступности и индивидуализации [1].

Включение в рекреационную деятельность женщин среднего возраста степ-аэробики позволит улучшить их здоровье и повысить реабилитационный потенциал при различных заболеваниях.

Целью нашего исследования была оценка эффективности включения в рекреационную деятельность женщин среднего возраста занятий оздоровительной гимнастикой (на примере степ-аэробики). Для достижения цели мы использовали ряд методов, среди них: анализ литературных источников, педагогический эксперимент, тестирование функции сердечно-сосудистой системы (ССС), методы математической статистики.

Исследование проводилось на базе спортивно-оздоровительного центра г. Ставрополь, в эксперименте участвовала группа женщин среднего возраста (25-45 лет). Было изучено влияние систематических занятий степ-аэробикой на организм женщин среднего возраста. Все испытуемые занимались степ-аэробикой первый год. Занятия проводились 3 раза неделю, продолжительностью 55-60 минут.

На первом этапе исследования, который длился один месяц, применялись танцевальные связки, которые были составлены из базовых шагов аэробики с простой хореографией рук. В аэробной части темп музыки составлял 130-134 уд/мин. Так же был предложен специальный комплекс силовых упражнений и разработана методика его применения, основанная на использовании степ-платформ. Упражнения с «собственным» весом выполнялись в силовой части тренировочного занятия. Было проведено тестирование.

На втором этапе было усложнение танцевальных связок, за счет увеличения амплитуды движения и музыкального темпа до 132-138 уд/мин. В силовой части увеличили вес гантель до 1 кг. В конце этапа было проведено второе - контрольное тестирование и проведено обсуждение результатов исследования.

Занятия степ - аэробикой предусматривают выполнение упражнений фронтальным способом, т.е. все когда занимающиеся одновременно выполняют одни и те же упражнения. Существует ряд методических приемов применяемых в целях достижения положительного результата это - комбинирование двигательных навыков, варьирование способа выполнения упражнения, варьирование принимаемой информации - слуховой, зрительной и двигательной.

Для определения степени положительного влияния степ-аэробики на организм женщин было решено проверить реакцию сердечно-сосудистой системы занимающихся посредством Гарвардского степ-теста. Оценка типа реакции сердечно-сосудистой системы осуществлялась с помощью пробы Мартине-Кушелевского.

В начале эксперимента показатель Гарвардского степ – теста составил, в среднем, 60,8, что соответствует оценке функции ССС как «слабо».

После эксперимента, показатель Гарвардского степ-теста увеличился, в среднем, на 40%, и составил 85,2, что соответствует значению «хорошо».

Полученные данные подтверждают положительное влияние регулярных занятий степ-аэробикой в оздоровительном режиме на организм занимающихся женщин.

В результате определения типа реагирования ССС перед экспериментом установили, что у 60% женщин был гипотонический (астенический) тип реагирования ССС на нагрузку. Отмечалось значительное учащение ЧСС на 120-150%, небольшой подъем систолического давления (СД), неизменное (или небольшое повышение) диастолического давления (ДД), пульсовое давление (ПД) понижалось. Это значит, что усиление кровообращения достигалось за счет увеличения ЧСС, что нерационально для сердца. Период восстановления затягивался, в среднем на 80 – 90%. У 40% женщин выявлен гипертонический тип реакции ССС – резкое повышение СД до 180 – 190 мм рт. ст. с одновременным подъемом ДД (до 90 мм рт ст и выше), значительное увеличение частоты сердечных сокращений. ПД резко увеличено. Период восстановления затягивался. Это неудовлетворительный тип реакции. Нормотонический тип реагирования не выявлен ни у одной женщины до начала эксперимента. После проведения эксперимента у 60% женщин выявлена нормальная реакция на физическую нагрузку, у 40% женщин выявлен гипотонический тип реакции ССС.

Таким образом, после проведения эксперимента установлено, что 60 % занимающихся имели положительную реакцию ССС на нагрузку.

Полученные данные подтверждают гипотезу нашего исследования, а именно тот факт, что включение в рекреационную деятельность женщин среднего возраста различных видов оздоровительных гимнастик позволяет улучшать самочувствие занимающихся, повышать уровень их здоровья.

Таким образом мы можем сделать вывод о том, что:

По данным литературных источников, рекреация является одной из функций досуга, это деятельность человека, осуществляемая в свободное время, и конечный результат ее выражается в оптимизации физического, психического и социального состояния человека.

Возрастающий интерес к оздоровительной гимнастике, как современной форме рекреационной деятельности, обуславливается сохранением устойчивой положительной мотивации занимающихся, появлением большого количества направлений аэробики. Все это требует создания хорошей научной базы, которая бы могла более эффективно и грамотно использовать популярное среди населения средство физической рекреации для повышения уровня здоровья и работоспособности.

Проведенное исследование подтвердило положительное влияние степ-аэробики, как формы рекреационной деятельности женщин среднего возраста, что подтверждено улучшение функции сердечно-сосудистой системы у 80% испытуемых.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Захаркина, В.А., Степ аэробика / В.А. Захаркина, Е.А. Яных. - Изд-во: АСТ, 2006. - 80 с.
2. Исаев, А.П. Теория функциональных систем и состояний. Современные проблемы адаптации и стресса / А.П. Исаев, А.В. Шевцов А.В., С.А. Личагина, Р.У. Гаттаров, О.В. Ершова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. -2005. -№ 4 (44). -С. 6-13.
3. Третьякова, Н.В. Теория и методика оздоровительной физической культуры / Н.В. Третьякова, Т.В. Андрюхина, Е.В. Кетриш.- М.: Изд-во: "Спорт", 2016. - 279 с.
4. Физическая реабилитация. В двух томах. / Под. ред. С.Н. Попова. - М.: "Академия", 2016. - 304 с.
5. Фурманов, А.Г. Оздоровительная физическая культура: учебник для студентов вузов / А.Г. Фурманов, М.Б. Юспа.– Мн.: Тесей, 2003. - 390с.

УДК 612.655

### ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ЭЛЕКТИВНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

*Михайлова С.В.  
Арзамасский филиал ННГУ им.Н.И.Лобачевского, г.Арзамас,  
[fatinia\\_m@mail.ru](mailto:fatinia_m@mail.ru)*

**Ключевые слова:** физическая реабилитация, студенты, специальные медицинские группы, элективная дисциплина «Физическая культура и спорт», центильный метод, рейтинг-оценки

### PHYSICAL REHABILITATION OF STUDENTS OF THE SPECIAL MEDICAL GROUP AT THE ACTIVITIES ON THE ELECTIVE DISCIPLINE "PHYSICAL CULTURE AND SPORTS"

*Mikhaylova S.V.  
Arzamas branch NNSU N.I.Lobachevsky, c. Arzamas  
[fatinia\\_m@mail.ru](mailto:fatinia_m@mail.ru)*

**Keywords:** physical rehabilitation, students, special medical groups, elective discipline "Physical Culture and Sport", centile method, rating-evaluation

Студенты, имеющие отклонения в состоянии здоровья занимаются физической культурой в специальных медицинских группах (СМГ), которые

формируются на основе предоставленных заключений из медицинских учреждений [5,6]

В 2016-2017 уч.году в СМГ Арзамасского филиала ННГУ общее количество студентов составило 187 студентов, из которых 75 человек полностью освобождены от занятий физической культурой.

В 2017-2018 уч.году в СМГ Арзамасского филиала ННГУ общее количество составило 173 студента, из которых 71 человек полностью освобождены от занятий физической культурой.

Основными задачами физического воспитания занимающихся в СМГ являются:

- укрепление здоровья, коррекция нарушений, вызванных заболеванием;
- улучшение показателей физического развития и функционального состояния;
- развитие и совершенствование физических качеств;
- повышение адаптированности организма к воздействию физических нагрузок, расширение диапазона функциональных возможностей физиологических систем организма;
- повышение сопротивляемости защитных сил организма;
- формирование волевых качеств личности и интереса к регулярным занятиям физической культурой;
- воспитание сознательного и активного отношения к ценности здоровья и здоровому образу жизни;
- овладение комплексами упражнений, благоприятно воздействующими на состояние организма, с учетом имеющегося заболевания;
- овладение правилам подбора, выполнения и самостоятельного формирования комплекса упражнений утренней гигиенической гимнастики с учетом медицинских показаний;
- овладение способам самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера.

При организации и проведении занятий со студентами СМГ учитываются рекомендации и ограничения в зависимости от нозологической формы заболевания.

В зависимости от тяжести и характера заболевания студентов, отнесенных к СМГ, рекомендуется разделять на подгруппы с целью более дифференцированного подхода к назначению двигательных режимов.

Подгруппа 1 — студенты, имеющие отклонения в состоянии здоровья обратимого характера, ослабленные различными заболеваниями. Физические нагрузки таким студентам увеличиваются постепенно с учетом адаптационных и функциональных возможностей организма. Двигательные режимы рекомендуется выполнять при частоте пульса 120-130 уд/мин в начале семестра, постепенно увеличивая интенсивность физических нагрузок в основной части занятия и частоту пульса до 140- 150 уд/мин к концу семестра. Двигательные режимы при частоте пульса 130-150 уд/мин являются оп-

тимальными для кардиореспираторной системы в условиях аэробного дыхания и дают хороший тренировочный эффект.

Учитывая, что большинство студентов в СМГ страдают гипоксией и неадекватны к интенсивным физическим нагрузкам, двигательные режимы при частоте пульса выше 150 уд/мин нецелесообразны.

Подгруппа 2 - студенты, имеющие тяжелые, необратимые изменения в деятельности органов и систем (органические поражения сердечнососудистой, мочевыделительной системы, печени; высокая степень нарушения коррекции зрения с изменением глазного дна и др.). Двигательные режимы для таких студентов выполняются при частоте пульса не более 120-130 уд/мин в течение всего учебного года, так как, по данным физиологов, при данной ЧСС они способствуют гармонической деятельности сердечнососудистой, дыхательной и нервной систем, опорно-двигательного аппарата и других органов и систем организма, так как увеличивается минутный объем крови (за счет систолического объема), улучшается внешнее и тканевое дыхание. При таких двигательных режимах формируются жизненно необходимые навыки и умения, не предъявляя к ослабленному организму повышенных требований.

Учебное занятие в специальной медицинской группе строится по стандартной схеме (подготовительная, основная и заключительная части), однако в отличие от обычных занятий имеет свои особенности.

В подготовительной части занятия (до 20 мин) выполняются общеразвивающие упражнения (в медленном и среднем темпе), чередуясь с дыхательными. Нагрузка повышается постепенно; применяются такие упражнения, которые обеспечивают подготовку всех органов и систем к выполнению заданий основной части занятия. В этой части занятия не следует использовать много новых упражнений, а также высокую интенсивность нагрузки.

Большое внимание уделяется развитию гибкости и улучшению координации движений. С этой целью применяются бег (отрезки по 20-30 м), чередующийся с ускоренной ходьбой, метания, подвижные игры, эстафеты, упражнения на равновесие.

В заключительной части занятия (3-5 мин) используются упражнения, восстанавливающие организм после физической нагрузки (ходьба, дыхательные упражнения, упражнения на расслабление и др.).

Физическая нагрузка должна соответствовать структуре занятия, функциональным и адаптационным возможностям студентов. Преподаватель контролирует нагрузку по пульсу, дыханию и внешним признакам утомления.

Дозированию физической нагрузки на занятии требуется уделять особое внимание.

Нагрузка должна быть дифференцированной, потому что от этого в первую очередь зависит решение оздоровительных задач и достижение эффекта повышения физической подготовленности.

Дифференцированный подход заключается в:

- видоизменении и уточнении задания применительно к особенностям заболевания в текущий момент времени;

- варьировании скорости и продолжительности выполнения упражнений исходя из состояния здоровья в конкретный день занятий;
- учете своей физической подготовленности и психического состояния степени предшествующих нагрузок;
- при освоении техники движений изменении объёма и характера упражнений, исходя из своих функциональных возможностей.

Определяя заранее содержание занятия, необходимо регламентировать величину нагрузки. Её возможно регулировать:

- изменяя суммарное количество упражнений;
- изменяя количество повторений одного и того же упражнения;
- за счет увеличения или уменьшения времени, отводимого на выполнение упражнений;
- за счет увеличения или уменьшения времени и характера отдыха между выполнением упражнений;
- изменяя темп или скорость выполнения упражнений;
- увеличивая или уменьшая амплитуду движений;
- за счет усложнения или упрощения условий выполнения упражнений;
- за счет использования при выполнении упражнений различных предметов, оборудования и инвентаря.

Одним из наиболее доступных методов контроля величины нагрузки может служить наблюдение за частотой сердечных сокращений (ЧСС). Верхняя граница ЧСС после интенсивной нагрузки для студентов специальной медицинской группы - 150 ударов в минуту.

На занятиях физической культурой, проводимых со студентами СМГ необходимо проводить обучение рациональному дыханию.

При рациональном дыхании достигается максимальный эффект от занятий физкультурой. Освоение правильного дыхания должно проходить в статических положениях и во время движения.

Освоение рационального дыхания способствует:

- быстрому восстановлению нарушений функций дыхательной системы;
- улучшению окислительно-восстановительных процессов в организме;
- повышению адаптации к физическим и умственным нагрузкам;
- общему оздоровлению и гармоничному развитию организма [6]

Для выявления эффективности внедрения средств физической реабилитации проводятся контрольные измерения параметров занимающихся до начала учебного процесса и после занятий.

- Оценка физического развития с помощью антропометрических измерений дает возможность определять уровень и особенности физического развития, функционального состояния, степень его соответствия полу и возрасту, выявлять имеющиеся отклонения, а также определять динамику физического развития и здоровья под воздействием занятий физическими упражнениями или различными видами спорта [3,4]

Мониторинг состояния здоровья с применением «Дневника Здоровья студента» позволяет вовремя скорректировать условия обучения, способствует профилактике заболеваемости каждого студента и позволяет составить личную траекторию учебной деятельности. Собранные вместе данные физического развития и физической подготовленности студентов и оценка уровня здоровья с использованием методов дозонологического контроля на доврачебном этапе составляют интерес всех участников образовательного процесса. На основе индивидуальной оценки уровня здоровья обучающихся и «структуры здоровья» студенческой группы, можно корректировать учебно-воспитательный процесс без ущерба для здоровья студентов. Расширяются возможности организации профилактической и оздоровительной работы со студентами [1,2]

Целью проведенного исследования является эффективность организации физической реабилитации на занятиях по физической культуре со студентами специальных медицинских групп.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.

В исследовании участвовали 27 девушек 18-20 лет, занимающихся физической культурой в специальной медицинской группе.

В ходе исследования применялся «Дневник здоровья студента», включающий разделы: социологический (анкетные данные об условиях и образе жизни); физиологический (длина тела (ДТ), масса тела (МТ), жизненная емкость легких (ЖЕЛ), динамометрия правой кисти (ДПК), систолического и диастолического артериального давления (САД и ДАД), частоты сердечных сокращений (ЧСС); функциональный (пробы Штанге и Генчи), физической подготовленности (двигательные тесты на скорость, силу, выносливость, гибкость), заполняемый студентами ежегодно в процессе обучения в вузе при изучении дисциплин медико-физкультурного блока и реализуемый в рамках научно-исследовательской работы преподавателей и студентов [2].

Для оценки показателей физического развития использовали центильный метод. Каждый параметр оценили в центильных интервалах (ЦИ) по оценочным таблицам для студентов Нижегородской области [2].

Комплексная рейтинг-оценка уровня функциональных резервов проводилась по физиологическим параметрам и результатам функциональных проб (Штанге, Генчи, Мартине-Кушелевского).

Проба Штанге (задержка дыхания на вдохе) - после 5 мин отдыха сидя выполняется глубокий вдох (80-90% максимального) и задержка дыхания, отмечается время задержки дыхания.

Проба Генчи (задержка дыхания на выдохе) выполняется так же, как и проба Штанге, только задержка дыхания производится после полного выдоха.

Проба Мартине-Кушелевского - характеризует функциональные показатели кардио-респираторной системы на малые нагрузки (20 приседаний за 30 сек), исследуются показатели гемодинамики: систолическое, диастолическое и пульсовое давление, частота сердечных сокращений, время их восстановления.

Рейтинг-оценка осуществлялась поэтапно: рассчитываются соответствующие показатели по каждой применяемой методике, определяется номер центильного интервала на основе центильных шкал. Центильный интервал показателя имеет определенную количественную оценку, выраженную в баллах. Сумма интегральных оценок по показателям и пробам, деленная на их количество, определяет уровень функциональных резервов. Комплексную оценку уровня функциональных резервов ранжируют также по четырем группам: 1,00-0,88 – отлично; 0,87-0,70 – хорошо; 0,69-0,50 – удовлетворительно; 0,49-0,00 – неудовлетворительно [2].

Полученные данные оценивались с применением метода комплексной рейтинг-оценки:

Рейтинг 1 – оценка функциональных резервов по физиологическим показателям (ЖЕЛ, ДПК, проб Мартине-Кушелевского, Штанге и Генчи).

Рейтинг 2 – оценка функциональных резервов по показателям гемодинамики (ЧСС, САД, ДАД).

Рейтинг 3 – интегральная оценка функциональных резервов (сумма рейтингов 1 и 2) [2].

Обследование студентов и сбор данных для Дневника здоровья студентов проводился в начале учебного года (октябрь, 2017) и в конце учебного года (апрель, 2018).

По результатам обследования создана персонифицированная база данных, статистическая обработка с использованием программ офисного пакета «EXCEL v8.00» и «Version 4.03 Primer of Biostatistics». Для выполнения задач исследования применяли методы вариационной статистики, метод оценки достоверности результатов (критерий  $\chi^2$ ) с доверительным интервалом  $p < 0.05-0.001$  [7].

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На начало учебного года среди студентов по оценкам Рейтинга 1 (по физиологическим показателям - ЖЕЛ, ДПК, проб Мартине-Кушелевского, Штанге и Генчи) выявлена большая доля неудовлетворительных оценок, чем по результатам гемодинамики, но также среди них было больше и отличных оценок (табл.1).

При втором обследовании (в апреле, т.е. в конце учебного процесса) отмечено снижение доли неудовлетворительных показателей и увеличение хороших и отличных оценок.

Таблица 1 – Распределение рейтинг-оценок функциональных резервов студентов, %

оценки	Рейтинг 1		Рейтинг 2		Рейтинг 3	
	октябрь	апрель	октябрь	апрель	октябрь	апрель
неудовл.	10,3	7,1	8,5	6,2	6,0	5,4
удовлет.	46,2	45,4	48,5	49,1	63,3	53,2
хорошо	32,5	36,1	38,7	40,0	28,0	35,7
отлично	11,0	11,4	3,3	4,7	2,7	5,7



Оценки рейтинга 3 (интегральная оценка функциональных резервов по сумме рейтингов 1 и 2) свидетельствуют и благоприятном влиянии занятий физической культурой, что подтверждается возрастанием положительных рейтингов к концу учебного года: количество отличных оценок увеличилось в 2 раза, а хороших на 7,7%.

Таким образом, в ходе исследования выявили положительное влияние занятий физическими упражнениями на функциональное состояние студенток из специальной медицинской группы.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бароненко, В.А. Здоровье и физическая культура студента: учеб. пособие / В.А. Бароненко, Л.А. Рапопорт. - М.: Альфа-М:ИНФРА-М, 2012. - 336 с.
2. Михайлова, С.В. Методы оценки и самоконтроля физического здоровья учащейся молодежи: учебно-методическое пособие / С.В. Михайлова, Ю.Г. Кузмичев, Н.В. Жулин. - Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2017. - 174 с.
3. Положение об охране здоровья обучающихся в филиалах Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского от 27.02.2015 г. Протокол № 2 от 27.02.2015 г.
4. Постановление Правительства РФ № 916 от 29.12.2001 г. «Об общероссийской системе мониторинга состояния физического здоровья населения, физического развития детей, подростков и молодежи». – М., 2001.
5. Приказ № 124-ОД от 05.03.2018 г. О введении в действие Положения о порядке организации учебного процесса по дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту (физической подготовке) по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ННГУ, Арзамасский филиал ННГУ, 2018. <http://www.arz.unn.ru/sveden/files/124-OD.pdf>
6. Сидорова, Т.В. Элективные курсы по физической культуре и спорту: учебно-методическое пособие. Ч.2. Оздоровительно-профилактические возможности занятий физическими упражнениями / Т.В. Сидорова, Т.А. Полякова, С.В. Михайлова, С.Г. Съедова. - Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2017. - 79 с.
7. Спортивная метрология: курс лекций / сост. С.В. Михайлова, Ю.Г. Кузмичев, Т.В. Сидорова, Т.А. Полякова – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2017. – 208 с.

## ЦИГУН КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО РЕАБИЛИТАЦИИ В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ

*Овчаренко С.В., Петрова О.А.  
НПФ "Панафарм", Харьков, Украина  
ЦРЧ "Ма Кощ"  
[serg-slaven@yandex.ru](mailto:serg-slaven@yandex.ru)*

**Ключевые слова:** цигун, реабилитация, ведение беременности, психофизиологическая подготовка, беременность, материнство.

## TSIGUN AS AN EFFECTIVE REMEDY DURING PREGNANCY

*Ovcharenko S.V., Petrova O.A.  
NPF "Panafarm", Kharkov, Ukraine  
The "Ma Kosh"  
[serg-slaven@yandex.ru](mailto:serg-slaven@yandex.ru)*

**Keywords:** tsigun, rehabilitation, control pregnancy, psychophysiology, pregnancy, motherly.

### ВВЕДЕНИЕ.

Материнство как специфическая способность женщины рассматривается сегодня с позиции интегративного подхода, т.е. с учётом знаний, накопленных в русле ряда социальных наук, - в истории, культурологии, медицине, физиологии, биологии поведения, социологии, психологии [2].

Беременность рассматривается как один из важнейших этапов жизненного цикла женщины, который позволяет раскрыть свой потенциал, реализовать возможности, сформироваться в качестве полноценной личности.

Как показывает практика, чтобы беременность протекала легко, без осложнений и доставляла женщине только положительные эмоции, а роды прошли легко, безболезненно, и без осложнений, требуется тщательная реабилитация и предварительная подготовка [3].

Беременность является сложным периодом, требующим усердной работы над собой, тщательной подготовки к предстоящим родам. Сегодня медицина способна устранить многие проблемы, однако она не является гарантом успешного исхода беременности и не гарантирует легкого и неосложненного течения беременности, и тем более родов. Сегодня на первый план выходит предварительная психофизиологическая подготовка женщины. Тем более, от поведения женщины во время беременности и родов зависит состояние не только матери, но и ребенка [4].

## ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.

В основу исследования было положено предположение о том, что цигун является важным условием реабилитации и психофизиологической подготовки женщины, облегчает состояние во время беременности, и является залогом эффективного протекания родов [1].

Для проверки эффективности было проведено исследование, в котором принимало участие 24 человека. Участники были разделены на 2 группы – контрольную (12 человек) и экспериментальную (12 человек). Исследование проходило в 3 этапа.

На первом (констатирующем этапе) оценивали изначальные показатели, особенности протекания беременности, собирали анамнез. Все женщины имели изначально сопоставимые параметры. У всех беременность была первой, протекала без осложнений и сопутствующих патологий. Семейное положение у всех – замужем, благоприятный психологический климат в семье, ребенок желанный. Основные физиологические показатели в пределах допустимой нормы, данные ЭКГ, УЗИ плода и доплерографии – без патологии.

Затем испытуемые были разделены на 2 группы. Экспериментальная группа занималась по разработанной нами программе и включала в себя упражнения на основе китайских оздоровительных практик и цигун, чжень-цзю терапия. Контрольная группа специальной подготовки не проходила.

Обе группы проходили ежемесячный контроль в ходе беременности, затем оценивали течение и исход родов.

На третьем – контрольном этапе были произведены повторные измерения, проанализировали и сравнили полученные результаты.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ.

Субъективно все женщины экспериментальной группы отмечают бодрость, легкость, хорошее самочувствие. При появлении слабости, тошноты, головной боли, отечности, болей в пояснице, мышцах, ногах, и других симптомов их можно быстро преодолеть при помощи разработанного нами комплекса упражнений и нажатия на биологически активные точки. Женщины контрольной группы с подобными симптомами справиться самостоятельно не могут, состояние прогрессирует, зачастую требует медикаментозного вмешательства. У женщин контрольной группы в ходе беременности отмечается осложнение состояния до развития тяжелых гормональных нарушений, признаков гипоксии, развивается отечность, водянка, тяжелые гестозы, токсикозы, варикозное расширение вен. Из 12 человек контрольной группы 7 было отправлено на дородовую госпитализацию. В экспериментальной группе беременность протекала без осложнений. Данные объективного исследования и анализа карт беременности (усредненные данные по группе) представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты исследования

Исследуемый параметр	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Акушерский анамнез	Беременность протекает нормально. Осложнений нет. В 10% случаев отмечается миопия легкой степени. Простудные заболевания встречались редко (только у 2 женщин в период беременности отмечается ОРЗ).	В группе отмечаются такие диагнозы, как гестоз, токсикоз, варикозное расширение вен, сахарный диабет, неправильное предлежание плаценты, неправильное положение плода, частые простудные заболевания и обострения хронических заболеваний, излишняя масса тела, отеки.
Течение родов	Роды в срок, естественные роды (100% случаев). Во время родов никаких лекарственных средств не применяли, высокая мышечная активность. Средняя продолжительность родов – 30 минут – 1,5 часа. Болезненность – умеренная, не требующая применения обезболивающих средств.	Роды в срок, или переношенная беременность. В ряде случаев прибегали к искусственному вызыванию родов. Родоразрешение – преимущественно кесарево сечение. При естественных родах – тяжелое течение, отмечаются осложнения, глубокие разрывы, высокая болезненность. Требовалось применение обезболивающих средств, стимулирующих препаратов, анестезии. Средняя продолжительность родов – от 3 до 14 часов.
Состояние ребенка при рождении	Удовлетворительное, соответствует сроку гестации. Закричали все дети сразу. Зависимости от кислорода нет, медикаментозное лечение не проводилось. Выписаны на третьи сутки, с прививками (БЦЖ, гепатит). Дети хорошо сосут, прибавляют в весе.	Состояние средней тяжести и тяжелое. В первые сутки многие дети кислородозависимы. Во многих случаях требуется реанимация. Отмечаются признаки гипоксии, синдром угнетения, неонатальная гипербилирубинемия, функциональная кардиомиопатия, гипотония, гипорефлексия. Вялое сосание. Многим детям дан мед отвод, прививки не сделаны. Многим требуется антибиотикотерапия, поддерживающая терапия. Выписаны на 4-7 сутки, многие дети госпитализированы в отделение патологии новорожденных с различными заболеваниями.
Масса при рождении	От 3000 г. до 4200 г., норма.	От 2200 до 5100. Отмечаются случаи, как низкой массы тела, так и избыточной.
Оценка по Апгар	8/8 баллов	5-6/8 баллов

### ВЫВОДЫ.

Таким образом, проведенные исследования показывают эффективность разработанной программы на основе китайских оздоровительных практик. При помощи цигуна женщины экспериментальной группы с легкостью устраняли все неприятные симптомы во время беременности. Также правильное дыхание, расслабление, воздействие на биологически активные точки положительно сказывается на течении родов, облегчает состояние, снимает болевые

ощущения, способствует расслаблению между схватками, и правильному напряжению непосредственно в период активных родов, помогает нормализовать дыхание, сердцебиение и давление во время схваток, минимизировать потери сил.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Овечкин, А.М. Основы чжэнь-цзю терапии / Под редакцией засл. деятеля науки РСФСР проф. В.Г. Вогралика, г. Саранск "Голос", 1991.- 416 с.
2. Персианинов Л.С. Здоровье женщины и материнство. – М., 1968.
3. Психопрофилактика болей в родах. / Под ред. А.П. Николаева. – Л., 1954. – 254 с.
4. Римашевский Н.М., Бреева Е.Б. Здоровье новорожденных – будущее здоровье нации. //Социс. – 1999. - №11.

**УДК: 796.03**

### **ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ СИЛОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ В ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ ЖЕНЩИН**

*Котло Е.Н., Петрякова В.Г.  
Ставрополь, Северо-Кавказский федеральный университет  
Vikon29@yandex.ru*

**Ключевые слова:** силовые упражнения, физическая культура, физкультурно-оздоровительной технологии.

### **TECHNOLOGY OF USE OF STRENGTHEN EXERCISES IN THE WELL- BEING PHYSICAL CULTURE OF WOMEN**

*Kotlo EN, Petryakova V.G.  
Stavropol, North-Caucasian Federal University  
Vikon29@yandex.ru*

**Keywords:** strength exercises, physical culture, physical culture and health technology.

В последние десятилетия отмечаются негативные тенденции в состоянии здоровья населения. Многочисленные исследования (медицинские, демографические, социологические) говорят о том, что на первый план по количеству заболеваний выходят болезни кровообращения: атеросклероз сосудов, ишемическая болезнь сердца (ИБС), гипертония и др. Затем - новообразования. В настоящее время в их роли выступают: гиподинамия, ожирение, загрязнение окружающей среды и др. Наличие таких факторов риска

в образе жизни человека приводит к тому, что адаптационный потенциал организма снижается, в основном, происходит снижение иммунитета [2,3].

Большинство специалистов сходятся во мнении, что теория физической культуры не может развиваться в стороне от достижений спортивной биологии. Поэтому, начиная конца XX века, ведутся упорные попытки привлечения биологической информации для обоснования эмпирических закономерностей построения оздоровительных систем.

Наиболее важны занятия физической культурой для женщин зрелого, пожилого и старческого возраста, поскольку именно в эти возрастные периоды риск развития смертельных заболеваний существенно возрастает, в особенности таких как инфаркт и злокачественные образования. Поэтому, в особенности актуальны исследования технологий оздоровительной физической культуры, в частности, для всех возрастных групп [4].

В связи с вышеизложенным, было выявлено следующее противоречие между социальной потребностью в укреплении соматического здоровья женщин и их физического совершенствования и отсутствием научно обоснованных подходов по применению оздоровительных технологий с силовой направленностью. Выявленное противоречие позволило сформулировать проблему исследования, заключающуюся в рациональном сочетании силовых нагрузок и других средств оздоровительной физической культуры, т.е. в построении оптимального по затратам времени и рационального микроцикла с целью повышения адаптационного потенциала организма женщин.

Целью нашего исследования явилась разработка физкультурно-оздоровительной технологии силовой направленности способствующей сохранению здоровья женщин и их физическому совершенствованию. А одной из главных задач являлась разработка и апробирование программы физкультурно-оздоровительных тренировок силовой направленности (основанной на системе кроссфит) для женщин. Для достижения цели и решения поставленных задач был использован ряд методов исследования, среди которых: анализ научно-методической литературы по исследуемой проблеме, метод тестирования, антропометрия, спирография, динамометрия, функциональные пробы, педагогический эксперимент и методы математической обработки.

Исследование проводилось на тренировочных занятиях спортивного клуба «Патриот» г. Ставрополь. В эксперименте принимали участие женщины 21-35 лет одинакового исходного уровня физической подготовки, которые были разделены на две группы (контрольную и экспериментальную).

Сравнение данных по всем измеряемым характеристикам в начале исследования показало не достоверные различия, что позволяет нам говорить об одинаковом развитии физических качеств в контрольной и экспериментальной группах, это подтверждается отсутствием достоверности различий ( $P \geq 0,05$ ) по всем измеряемым показателям что является обязательным условием для проведения педагогического эксперимента. Опираясь на анализ результатов тестирования, после проведения

предварительного тестирования, нами получены следующие данные исследуемых групп, которые позволили перейти к дальнейшим этапам исследования.

Исходя из наших условий, разработанный комплекс применялся 3 раза в неделю, т.к., у девушек было достаточно времени восстановления к следующей тренировке. По окончанию педагогического эксперимента, в котором в течение 6 месяцев применялись комплексы упражнений силовой направленности, было проведено повторное тестирование (табл. 1).

Таблица 1 – Сравнительные показатели тестирования в контрольной (КГ) и экспериментальной группах (ЭГ) после педагогического эксперимента

	Приседания	Сгибание и разгибание рук в упоре сзади о скамейку	Подъемы таза из положения лежа	Поднимание туловища лежа на мате	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа
КГ(M1±m1)	20,60±0,62	15,90±0,31	30,00±0,85	30,50±0,63	10,20±0,72
ЭГ(M2±m2)	24,00±0,32	17,10±0,32	33,60±0,31	33,30±0,31	12,30±0,51
t	2,840	2,755	3,358	2,612	2,378
P	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05
КГ(M1±m1)	20,60±0,62	15,90±0,31	30,00±0,85	30,50±0,63	10,20±0,72

Опираясь на результаты полученных данных, можно отметить, что в обеих группах произошел прирост результатов, однако достоверные различия прироста отмечены только в экспериментальной группе.

При рассмотрении процентного увеличения показателей установлено, что наибольший прирост экспериментальной группе наблюдается в тестовом задании "сгибание и разгибание рук в упоре лежа" и составил 35%, в то время как в контрольной он был 7,9%. Наименьшее увеличение зафиксировано в экспериментальной группе при выполнении задания "сгибание и разгибание рук в упоре сзади о скамейку" - 10,6, в контрольной этот показатель увеличился на 4,2%. В контрольной группе в тестовом задании "подъемы таза из положения лежа" отмечается увеличение на 4,7%, в экспериментальной на 18%. Испытуемые экспериментальной и контрольной групп в тестовом задании "приседания" увеличили результаты на 28% и 6,9% соответственно, а в задании "поднимание туловища лежа на мате" на 13,4% и 3,2%.

Результаты антропометрических измерений и функциональных проб занимающихся подвергли обработке и анализу по системе оценки уровня здоровья по Г.Л. Апанасенко [1].

Так в начале исследования среднегрупповой показатель в контрольной и экспериментальной группах статистически достоверно не отличался. В конце эксперимента нами зафиксировано увеличение результатов в обеих группах. Однако, оно так же было статистически не значимым.

Поэтому мы рассмотрели процентный прирост показателей в каждой группе отдельно. Так занимающиеся экспериментальной группы увеличили

показатель уровня здоровья на 12,3%, в то время как, в контрольной этот показатель увеличился на 4,13%.

Таким образом, использование оздоровительных технологий носящих комплексный характер оказывает благоприятное воздействие на морфофункциональное состояние женщин зрелого возраста; установлено, что предложенная технология, основанная на применении недельных микроциклов с одной пиковой нагрузкой (при ЧСС 190 - 200 ударов в минуту) позволила повысить как физическую подготовленность женщин, так и адаптационные резервы организма. Полученные данные подтверждают то, что применение силовых упражнений в оздоровительной физической культуре женщин позволяет увеличить не только уровень физической подготовленности, но и повысить уровень здоровья.

В результате решения поставленных задач нами были сформулированы следующие выводы:

1. Изучив и проанализировав литературные источники по проблеме исследования, можно отметить возрастающий интерес женщин к оздоровительным занятиям силовой направленности, в частности, системы кроссфит, которая выступает мотивирующим фактором к физическому самосовершенствованию лиц женского пола. Однако, данные о применении технологии силовой тренировки женщин, основанной на системе кроссфит изучены не достаточно и требуют дальнейшей научной разработки.

2. Главной особенностью кроссфита являются экстремальные нагрузки, которые занимающиеся выполняют на каждом тренировочном занятии. Отталкиваясь от этого и учитывая что наши тренировки имеют оздоровительный характер, мы предложили программу тренировок для женщин, основанную на сочетании кардиоваскулярной работе в силовыми и гимнастическими упражнениями. Программа занятий состояла из шести мезоциклов, в которых нагрузка распределялась равномерно на все мышечные группы. Мезоцикл включал в себя 4-5 недельных микроциклов, состоящих из трех тренировочных занятий, длительностью около шестидесяти минут. Однако, только одно занятие имело пиковую нагрузку, при ЧСС 190 - 200 ударов в минуту.

3. Полученные результаты исследования физической подготовленности женщин экспериментальной группы статистически достоверно выросли, по сравнению с показателями занимающихся контрольной группы. При анализе функциональных проб и оценки уровня здоровья по Г.Л. Апанасенко установлена положительная динамика у занимающихся в обеих группах, однако, более выраженный эффект выявлен в экспериментальной группе.

Следовательно, разработанная нами технология силовой тренировки женщин, основанная на системе кроссфит эффективна, проста в использовании и может быть рекомендована для использования в практической деятельности. Технология может быть использована в фитнес-клубах при проведении индивидуальных и групповых занятий.



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Апанасенко, Л.Г. Медицинская валеология / Л.Г. Апанасенко, Л.А. Попова. - Ростов н/Д: Изд-во: Феникс, 2000. - 248с.
2. Исаев, А.П. Теория функциональных систем и состояний. Современные проблемы адаптации и стресса / А.П. Исаев, А.В. Шевцов А.В., С.А. Личагина, Р.У. Гаттаров, О.В. Ершова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. -2005. -№ 4 (44). -С. 6-13.
3. Третьякова, Н.В. Теория и методика оздоровительной физической культуры / Н.В. Третьякова, Т.В. Андрюхина, Е.В. Кетриш.- М.: Изд-во "Спорт", 2016. - 279 с.
4. Фурманов, А.Г. Оздоровительная физическая культура: учебник для студентов вузов / А.Г. Фурманов, М.Б. Юспа.– Мн.: Тесей, 2003. - 390с.

УДК 796/799

### КОМПЛЕКСНОЕ РАЗВИТИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ И ПСИХИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ С УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТЬЮ В ПРОЦЕССЕ ГИДРОРЕАБИЛИТАЦИИ

*Калмыков Д.А., Дерябина Г.И.*  
*ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»*  
[dergal@yandex.ru](mailto:dergal@yandex.ru)

**Ключевые слова:** умственная отсталость, двигательные и психические способности детей с умственной отсталостью, оздоровительное плавание.

### COMPLEX DEVELOPMENT OF MOTOR AND MENTAL ABILITIES OF CHILDREN WITH MENTAL RETARDATION IN THE PROCESS OF HYDRO-REHABILITATION

*Kalmykov DA, Deryabina GI*  
*FGBOU VO "Tambov State University named after GR. Derzhavin »*  
[dergal@yandex.ru](mailto:dergal@yandex.ru)

**Key words:** mental retardation, motor and mental abilities of children with mental retardation, health-improving swimming.

Тенденция к росту численности умственно отсталых четко проявилась во второй половине XX века. Не зря еще во второй половине 60-х годов ВОЗ, обеспокоенная ростом умственной отсталости во многих странах, создала Комитет экспертов по олигофрении (1967). Рост численности умственно

отсталых отчасти обусловлен достижениями медицины, позволяющими выживать детям с аномалиями развития центральной нервной системы, во многом - более высокой выявляемостью их, чем было до этого. Существуют более серьезные причины происхождения этой наиболее распространенной среди населения формы психических расстройств. Этим и объясняется актуальность изучения, профилактики умственной отсталости.

По данным ряда исследователей, распространенность врожденной умственной отсталости (олигофрении) ныне колеблется в пределах 1-3% от населения планеты. Это как бы допустимый показатель, подтверждающий, что умственно отсталые были, есть и будут.

Физическое развитие, двигательные способности, обучаемость и приспособляемость к физической нагрузке обусловлены тяжестью интеллектуального дефекта, наличием сопутствующих заболеваний, вторичных нарушений, особенностями психической и эмоционально-волевой сферы детей.

Психомоторное недоразвитие детей с легкой умственной отсталостью проявляется в замедленном темпе развития локомоторных функций, непродуктивности движений, двигательном беспокойстве и суетливости. Движения бедны, угловаты, недостаточно плавны. Особенно плохо сформированы тонкие и точные движения рук, предметная манипуляция, жестикуляция и мимика [2].

У детей с умеренной умственной отсталостью моторная недостаточность обнаруживается в 90-100% случаев (Шипицына Л.М., 2002). Страдает согласованность, точность и темп движений. Они замедленны, неуклюжи, что препятствует формированию механизма бега, прыжков, метаний. Даже в подростковом возрасте школьники с трудом принимают и удерживают заданную позу, дифференцируют свои усилия, переключаются на другой вид физических упражнений. У одних детей двигательное недоразвитие проявляется в вялости, неловкости, низкой силе и скорости двигательных действий, у других - повышенная подвижность сочетается с беспорядочностью, бесцельностью, наличием лишних движений (Бобошко В.В., Сермеев А.Р., 1991) [6].

Несформированность и отставание двигательной сферы, несовершенство управления движениями находится в тесной зависимости от тяжести основного дефекта, связанного с поражением ЦНС, нарушающего структуру и функции всех психических процессов, которые охватывают не только интеллект, но и эмоции, волю, поведение (А.Ю. Панасюк). Психика умственно отсталых детей характеризуется следующими проявлениями, которые необходимо учитывать при занятиях физическими упражнениями: стойкое нарушение познавательной деятельности, замедленный темп и объем восприятия, формирования знаний, освоения двигательных действий, слабым развитием памяти, внимания, речевой деятельности, эмоционально волевой сферы.

Рядом авторов установлено, что у ребенка существуют определенные связи между развитием двигательных качеств, психических процессов и умственного развития (В. К. Бальсевич, 1988), которые благодаря воздействию разнообразных физических упражнений успешно развиваются и улучшаются

(Г. Д. Горбунов, 1994; Д. В. Шибанов, 1996), в том числе в плавании (Л. Л. Макаренко, 1983; Т. С. Казаковцева, 1989; G. Thomas, 1989), на занятиях в воде лечебной физической культурой (В. А. Епифанов, 1988; И. П. Лебедева, 1998) и в процессе гидрореабилитации, и в целом положительно сказываются на решении тренером главной задачи - научить ребенка-инвалида плавать, способствовать его выздоровлению. Появляются и промежуточные, не менее важные, от немедленного и правильного решения, и выполнение которых зависит достижение конечной цели, а иногда жизнь и здоровье ребенка (Д. Ф. Мосунов, В. Г. Сазыкин, 1999) [6].

В рамках данного исследования были организованы занятия оздоровительным плаванием для детей с умственной отсталостью на базе Оздоровительно-реабилитационного центра «Параллель» (ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»). В содержание занятий были включены следующие средства оздоровительного плавания: общеразвивающие, специальные и имитационные упражнения на суше; упражнения, направленные на преодоление водобоязни и освоение с водой; дыхательные упражнения на суше и в воде; различные скольжения на груди и на спине. Занятия проводились с сентября 2017 года по апрель 2018 года. В исследовании принимали участие дети младшего школьного возраста с легкой степенью умственной отсталостью. Для оценки динамики уровней развития двигательных и психических способностей мы использовали следующие тесты:

1. Психические способности:

- «Перебор пальцев» (оценка в баллах).
- Реципрокная координация движений (пробы Озерецкого) Одновременное и поочередное вжимание кистей (оценка в баллах).
- «Асимметричное» постукивание (оценка в баллах).
- Графические пробы (оценка в баллах).

2. Двигательные способности:

- Реагирующая способность, «ловля линейки»;
- Способность к сохранению равновесия, «пяточно-носочная» поза и поза «аист»
- Способность к гибкости, «наклон из положения сидя»;
- Силовая способность, с помощью динамометра.
- Выносливость (проплывание полной длины бассейна на время (11 метров).

Контрольные испытания проводились перед началом курса занятий в сентябре 2017 г (таблица 1).

Таблица 1 - Тестирование двигательных способностей детей с умственной отсталостью перед началом цикла занятий

№ п/п	Ф.И.О.	Быстрота реакции, см	Способность к равновесию, с		Гибкость, см	Сила, кг	Выносливость, с
			Пяточно-носочная проба	Аист			
1.	Испытуемый 1	35	-	-	-	3.2	-
2.	Испытуемый 2	20	-	-	0	3.2	-
3.	Испытуемый 3	25	-	-	-	10	21.21
4.	Испытуемый 4	27	1	-	2	7	-
5.	Испытуемый 5	21	2	2	1	3.4	-
6.	Испытуемый 6	0	-	-	-	5.1	-
7.	Испытуемый 7	29	5	2	4	10.1	-
8.	Испытуемый 8	0	-	-	-	3	-
9.	Испытуемый 9	23,5	3	1.5	11	10	22.01
Среднее арифметическое		20,05	1,22	0,61	2	6,11	4,80
Среднеквадратичное отклонение		12,21	1,78	0,92	3,64	3,20	9,53

После проведения цикла занятий мы получили следующие результаты (таблица 2).

Таблица 2 - Тестирование двигательных способностей детей с умственной отсталостью после окончания цикла занятий

№ п/п	Испытуемый	Быстрота реакции, см	Способность к равновесию, с		Гибкость, см	Сила, кг	Выносливость, с
			Пяточно-носочная проба	Аист			
1.	Испытуемый 1	21	-	-	-	3.3	-

2.	Испытуемый 2	20	-	-	2	3	-
3.	Испытуемый 3	15	-	-	-	10	20.57
4.	Испытуемый 4	21	2	2	4	7	-
5.	Испытуемый 5	19	3	2	3	5.1	-
6.	Испытуемый 6	0	-	-	-	4	-
7.	Испытуемый 7	16	6	5	3	10	-
8.	Испытуемый 8	0	-	-	-	4.9	-
9.	Испытуемый 9	16	4	6	11	10	21.31
Среднее арифметическое		14,2	1,66	1,66	2,55	6,36	4,65
Среднеквадратичное отклонение		8,36	2,23	2,34	3,53	2,96	9,23

Полученные данные позволили выявить приросты по показателям тестирования.

Таблица 3 – Прирост показателей двигательных способностей после проведенного цикла занятий

№ п/п	Название теста		Первое тестирование	Второе тестирование	Δ	%
1.	Быстрота реакции		20,05 ±4,07	14,±2,78	5,85	29,17
2.	Способность к равновесию	Пяточно-носочная, с	1,22±0,59	1,66±0,74	0,44	36,06
		Аист, с	0,61±0,3	1,66±0,78	1,05	172,13
3.	Гибкость, см		2±1,21	2,55±1,17	0,55	27,5
4.	Сила, кг		6,11±1,06	6,36±0,98	0,25	4,09
5.	Выносливость, с		4,8±3,17	4,65±3,07	0,15	3,12

За период проведения оздоровительно-коррекционных занятий отмечен положительный прирост двигательных способностей по следующим показателям: быстрота реакции улучшилась на 29,17%, способность к проявлению равновесию по результатам пяточно-носочной позы на 36,06%, в позе аист на 172,13%, способность к проявлению гибкости улучшилась на 27,5%, силовая способность улучшилась на 4,09%, выносливость на 3,12%. Наибольший прирост отмечен в тесте «Аист», показывающий способность к равновесию. Наименьший прирост выявлен в тесте, отражающем показатель выносливости у детей с умственной отсталостью.

В ходе исследования также изучалось влияние цикла занятий на развитие психических способностей. Первое тестирование показало следующие результаты (таблица 4).

Таблица 4 – Тестирование психических способностей детей с умственной отсталостью перед началом цикла занятий

№ п/п	Испытуемый	Перебор пальцев	Вжимание кистей	«Асимметрично е» постукивание	Звуковой анализ	Графические пробы
1.	Испытуемый 1	1	1	-	-	1
2.	Испытуемый 2	3	3	2	2	1
3.	Испытуемый 3	4	4	4	3	3
4.	Испытуемый 4	1	1	-	-	1
5.	Испытуемый 5	3	4	2	3	2
6.	Испытуемый 6	-	1	-	-	1
7.	Испытуемый 7	4	4	3	4	3
8.	Испытуемый 8	1	1	4	-	3
9.	Испытуемый 9	4	4	3	4	4
Среднее арифметическое		2,33	2,55	2	1,77	2,11
Среднеквадратичное откл.		1,58	1,5	1,6	1,78	1,16

После окончания цикла занятий также была проведена психических способностей (таблица 6).

Таблица 5 – Тестирование психических способностей детей с умственной отсталостью после окончания цикла занятий

№ п/п	Испытуемый	Перебор пальцев	Вжимание кистей	«Асимметрично е» постукивание	Звуковой анализ	Графические пробы
1.	Испытуемый 1	2	1	1	1	2
2.	Испытуемый 2	3	3	2	3	1
3.	Испытуемый 3	4	4	4	3	4
4.	Испытуемый 4	1	2	1	-	1
5.	Испытуемый 5	3	4	3	3	2
6.	Испытуемый 6	1	1	-	-	2
7.	Испытуемый 7	4	4	4	4	4
8.	Испытуемый 8	2	2	4	1	3
9.	Испытуемый 9	4	4	3	4	4
Среднее арифметическое		2,66	2,77	2,44	2,11	2,55
Среднеквадратичное отклонение		1,22	1,3	1,5	1,61	1,23

В рамках исследования также был проведен анализ приростов показателей психического развития (таблица 6).

Таблица 6 – Прирост показателей психических способностей после проведенного цикла занятий

№ п/п	Название теста	Первое тестирование	Второе тестирование	Δ	%
1.	Перебор пальцев	2,33±0,52	2,66±0,4	0,33	10,16
2.	Вжимание кистей	2,55±0,5	2,77±0,43	0,22	8,62
3.	«Асимметричное» постукивание	2±0,55	2,44±0,5	0,44	22
4.	Звуковой анализ	1,77±0,59	2,11±0,53	0,34	19,20
5.	Графические пробы	2,11±0,38	2,55±0,41	0,44	20,85

За время проведения оздоровительно-коррекционных занятий отмечен положительный прирост психических способностей по следующим показателям: перебор пальцев – 10,16%, вжимание кистей – 8,62%, «асимметричное» постукивание – 22%, звуковой анализ – 19,20%, графические пробы – 20,85%. Наибольший прирост отмечен в тесте «Асимметричное» постукивание, показывающий способность к восприятию ритма движений, что является одним из проявлений координационных способностей. Наименьший прирост в тесте вжимание кистей детей с умственной отсталостью, который отражает невысокую способность к согласованию движений у детей с умственной отсталостью.

Таким образом, проведенное исследование показало, что плавание является не только эффективным средством восстановления психических и физических функций детей с умственной отсталостью, но и способствует их адаптации к активной деятельности в обществе. Результаты исследования могут быть использованы в практической деятельности инструкторов адаптивной физической культуры, тренеров адаптивных спортивных школ, а также студентов и преподавателей специальности «Адаптивная физическая культура». Для закрепления положительных сдвигов в физическом и психическом состоянии детей с умственной отсталостью, достигнутых на основе занятий в рекреативно-реабилитационных мероприятиях, рекомендуется включать занятия плаванием в деятельность реабилитационно-оздоровительных центров, а также в учебный процесс учащихся специальных коррекционных школ для лиц с ограниченными возможностями здоровья. Эффективное использование рекреационно-восстановительных мероприятий в работе с детьми, имеющими умственную отсталость, требует подготовки специалистов по адаптивному плаванию, владеющих необходимыми знаниями, умениями и навыками.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Блюмина, М.Г. Клиника и этиология умственной отсталости// В кн.: Обучение и воспитание детей во вспомогательной школе / Под ред. В.В.

- Воронковой. - М.: Школа-Пресс, 1994.
2. Ванюшкин, В.А. Корректор координационных способностей учащихся с недостатками интеллектуального развития. Автор дис. канд. пед. наук. - Екатеринбург, 1999.
  3. Выготский, Л.С. Основы дефектологии. Собр. соч. в 6 т. - М.: Педагогика, 1983. Т. 5.
  4. Евсеев, С.П. Адаптивная физическая культура (цель, содержание, место в системе знаний о человеке)// Теория и практика физической культуры, 1998,
  5. Мосунов, Д. Ф. Гидрореабилитация / Адаптивная физическая культура, № 3,4, 2000, с.36 - 38.
  6. Сермеев, Б.В. Особенности физического воспитания аномальных детей// Дефектология, 1984, № 3.
  7. Шипицына, Л.М. Реабилитация детей с проблемами в интеллектуальном и физическом развитии. / Л.М. Шипицына, Е.С. Иванов, Л.А. Данилова, И.А. Смирнова. - СПб.: Образование, 1995.

УДК 796.3

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ДВИГАТЕЛЬНОЙ ПАМЯТИ ЧЕЛОВЕКА В СЕРИЯХ ПОВТОРНЫХ ДВИЖЕНИИ

*Иванова Г.П., Биленко А.Г.  
Санкт-Петербург. Национальный Государственный Университет  
физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта  
E-mail [gpiva@mail.ru](mailto:gpiva@mail.ru)*

**Ключевые слова:** характеристики силы хватки ракетки, квалифицированные теннисисты.

## EXPERIMENTAL HUMAN MOTION MEMORY SCREENING IN SERIES OF REPETITIVE MOTIONS

*Ivanova G. P., Bilenko A. G.  
FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"  
E-mail [gpiva@mail.ru](mailto:gpiva@mail.ru)*

**Keywords:** force characteristics, grip racquet types, qualified tennis players.

### ВВЕДЕНИЕ.

В работе экспериментально изучается способность воспроизводить сжатие кисти руки человека в кулак или ручки ракетки против сил, возникающих при ударах.



В достижении высокой результативности игры ведущим звеном удара является жесткость кисти волейболиста или хвата ракетки теннисиста. От биомеханической эффективности и плотности хвата зависят параметры вылета мяча от рук волейболиста или от ракетки теннисиста [4]. Воспроизведение силы сжатия кисти в фазе взаимодействия с мячом отражает программу произвольно создаваемого усилия в контакте. Вариативность усилий при воспроизведении произвольной силы в хвате в период воображаемого контакта ракетки или руки с мячом представляет огромный интерес, но этим вопросом, судя по литературе, по-видимому, не занимались.

Подготовка к соударению начинается заранее, путем создания импульсного сжатия пальцев или ручки ракетки к моменту контакта с мячом. Теннисист это делает для того, чтобы силы ударной отдачи не вырвали бы ракетку из статически фиксирующейся пальцами ручки ракетки в хвате. В наших предыдущих исследованиях было найдено минимальное критическое время подготовки к созданию импульса силы противодействия летящему на руку или ракетку мячу со скоростью 30 м/с у квалифицированных игроков, оно всегда больше 90 мс.[3]

Хват в момент контакта организуется путем статической работы мышц в изометрическом режиме. Мышечные волокна сгибателей пальцев и кисти напрягаются, укорачиваясь и растягивая сухожилия этих мышц. Геометрически длина мышцы не меняется, но давление на грани ручки ракетки в процессе сжатия увеличивается в сравнении с исходным положением [3, с. 65]. Величину усилия человек ощущает от рецепторов Гольджи и веретен, они создают программу «полезной памяти», формируя «силовой портрет» каждого технического приема. Процесс подбора и фильтрации программ очень долгий, так как каждый удар по мячу всегда разный по силе, по направлению, по отскоку мяча от корта. Удары с лета также не постоянны по скорости, траектории, вращению. У квалифицированных спортсменов есть огромный запас разнообразных двигательных программ, позволяющий спортсмену быстро адаптироваться к игровой ситуации.

Силовая программа человека, например, к удару строится не на следящих коррекциях, как в медленных движениях, а на опережающем принципе, построенном на предвосхищении, антиципации на базе накопленного опыта игры и «следов» в двигательных структурах деятельности. Этот принцип положен в основу организации эксперимента, в котором теннисисты воспроизводили по памяти готовые двигательные программы важнейших технических приемов.

В достижении высокой результативности игры ведущим звеном удара является хват ракетки. От биомеханической эффективности и плотности хвата зависят параметры вылета мяча от струн и динамика поведения ракетки [4]. Воспроизведение силы удара в фазе взаимодействия с мячом отражает программу произвольно создаваемого усилия в контакте [5]. Вариативность усилий при воспроизведении произвольной силы в хвате в период воображаемого контакта ракетки с мячом представляет огромный интерес, но этим вопросом, судя по литературе, по-видимому, не занимались.

## МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.

В эксперименте регистрировалась сила сжатия тензометрической конструкции, типа грифа ручки ракетки, с помощью компьютерно-измерительного устройства «Тренажера - анализатора силовых способностей – ТАСС» [1,2]. В эксперименте приняли участие 6 квалифицированных теннисисток из Санкт-Петербурга. По записям силы и времени автоматически рассчитывались силовые характеристики активности игрока в процессе имитации силы хвата при разных технических условиях игры (5 серий) и двигательных задачах по управлению временем и скоростью (6 повторений) в процессе тренировки: время развития усилия -  $t$  (с); максимальное или любое текущее значение силы -  $F$  (Н); быстрота изменения силы –  $G$  (Н/с) в фазах возрастания и падения силы.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.

Обработка результатов показала среднюю по всей группе спортсменок силу, интервалы времени развития усилия до максимума и среднюю скорость наращивания усилия.

Таблица 1 – Средние групповые значения ( $F_{\max}$ ,  $t$ ,  $G$ ), их статистические ошибки, коэффициенты вариации при повторениях усилий ( $n = 180$  имитаций)

Задания	F(н)	V%	t (с)	V%	G(н/с)	V%	$\Sigma$ V%
1. $F_{\max}$	289,1+7,9	7,3	0,60+0,04	13,5	607,0+56	14,2	35
2. Справа с отскока	168,7+6,8	15,2	0,69+0,05	12,8	379,2+42	18,2	46,2
3. С лета	251,8+5,5	5,0	0,58+0,04	14,3	526,5+51	11	30,3
4. Слева с отскока	258,5+7,2	11,3	0,54+0,05	22,2	490,3+53	18,6	52,1
5. С лета	280,6+5,9	5,8	0,56+0,05	13,8	572,8+59	14,1	33,7

Данные таблицы демонстрируют средние значения силовых характеристик при разных технических приемах (1-5) у квалифицированных теннисистов и их процент варьирования -  $V$ . Различия в способности к воспроизведению ударов связаны с разнообразием в двигательных программах построения техники ударов, сформированных за долгий период тренировок под воздействием биомеханических факторов. Разница в силовых характеристиках групп ударов оказалась у спортсменов в целом более сильная, чем в связи с индивидуальными особенностями (на уровне значимости  $P < 0,05$ ) для всех показателей, кроме времени при ударах слева с отскока и с лета и быстроты развития силы у них.

Сжатие ракетки при воспроизведении максимальной силы в статическом исходном положении при «жесткой» неподвижной хватке - 289 Н, то есть достоверно больше, чем в других заданиях, которые выполняются с перемещениями тела на мяч. Самая высокая стабильность силовых программ хвата по данным коэффициента вариации - 5,0 % и 5,8% в ударах справа и слева с лета. Ниже стабильность силы при технике удара с отскока, так как коэффициент вариации силы при ударах с отскока выше и равен 15,2 % и 11,3%. Это объясняется присутствием сбивающего силового фактора при отходе мяча от грунта в ударах с отскока в виде переменной составляющей силы. В ударах с лета программирование усилия для встречи с мячом более стандартное, чем при ударах с отскока. Воспроизведение подготовительных усилий по времени происходит по-разному: удары с отскока располагают большим запасом времени для сжатия хватки - 0,69с, чем удары с лета - 0,58с. Скорость развития усилий - наибольшая в статике – 617 Н/с, при имитации техники удара с лета слева – 572,8 Н/с.

Анализ суммарной вариативности элементов силовой структуры показал, что наиболее стабильны импульсы силы при ударах с лета, где коэффициенты вариации (30,3% и 33,7 %) ниже, чем в ударах с отскока (46,2% и 52,1%). Определена лучшая повторяемость величины силы во всех заданиях, чем время её достижения, что связано, скорее всего, с тактическими решениями. Быстрота наращивания силы имеет самую высокую вариативность, но это и есть доказательство мастерства в игровых видах спорта, где элемент неожиданности является важнейшим признаком успеха.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Изучение структуры удара по результатам воспроизведения силовых программ движения находим перспективным и считаем, что портретное сходство регистрируемых характеристик усилий при воспроизведении их по памяти вполне объективно отражает качество двигательной памяти. Однако угадать развитие силы хвата точно к моменту соударения - задача трудная для всех, даже для мастера. При хорошей двигательной памяти в свободное перед подачей или приемом мяча время полезно восстанавливать свою внутреннюю шкалу отсчета времени и сопоставить её с физическим временем, по которому летит и отскакивает мяч. Волнение и усталость нарушают согласование этих внутренних и внешних процессов в человеке, а имитация технического приема с воображением момента взаимодействия с летящим мячом способствует проверке состояния спортсмена, помогает восстановлению ритма движения.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Иванова, Г.П., Биленко, А.Г., Козьмин И.В., Лосин Б.Е., Николаева О.В., Гуй, Ю. Анализ силовой структуры хвата руки квалифицированных спортсменов в игровых видах спорта. //Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта.- 2018. - №1(155).- С. 104 - 108.

2. Иванова, Г.П., Биленко, А.Г., Гуй, Ю. Вариативность характеристик развития усилия в хвате. XX Международный научный конгресс «Олимпийский спорт и спорт для всех», СПб, 2016 - б. - С. 450-453.
3. Иванова, Г.П. Биомеханика избранного вида спорта: учебное пособие. НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб. - 2017. – С. 46 – 69.
4. Chateaux D., Rao G., Le Carrou J.L., et al., (2017). The Effect of player grip on the dynamic behavior of a tennis racket (J). Journal of Sports Sciences, 2017, 35(12): 1155-1164.
5. Rossi J., Foissac M.J., Vigouroux L., et al. tennis racket grip size on grip force during a simulated tennis match play (J) Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering, 2009, 12(S<sub>1</sub>): P. 219-220.

УДК 378:3721.21 (470.45)

## ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ В ВОЛГОГРАДСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

*Ульянов Д.А., Коваленко Т.Г.  
Волгоградский государственный университет, Волгоград  
[ktg15@mail.ru](mailto:ktg15@mail.ru)*

**Ключевые слова:** высшее образование, образовательные программы, студенты с ограниченными возможностями здоровья, инвалиды, адаптивная физическая культура, инклюзивное образование, социальная адаптация.

## ORGANIZATION OF LESSONS WITH PHYSICAL CULTURE AND SPORTS OF STUDENTS WITH RESTRICTED HEALTH OPPORTUNITIES IN VOLGOGRAD STATE UNIVERSITY

*Ulyanov D.A., Kovalenko T.G.  
Volgograd State University, Volgograd  
[ktg15@mail.ru](mailto:ktg15@mail.ru)*

**Keywords:** higher education, educational programs, students with disabilities, disabled people, adaptive physical culture, inclusive education, social adaptation.

### АКТУАЛЬНОСТЬ.

Развитие коммуникативных и информационных технологий, демографические изменения в сфере охраны здоровья меняют отношение и взгляды государства на проблемы людей с инвалидностью, как носителей всех прав и основных свобод человека, а также на необходимость реализации этих прав без дискриминации и ограничений [1].

Перед высшим образованием стоит сложная задача – создание благоприятных условий в образовательной деятельности для студентов с ограниченными возможностями здоровья с целью формирования ориентированного подхода к использованию средств физической культуры для социальной и психологической реабилитации, поскольку качественное образование в высших учебных заведениях одно из условий интеграции инвалидов в социум [1].

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 07.03.2018) "Об образовании в Российской Федерации" гарантирует создание необходимых условий для получения без дискриминации качественного образования лицами с ограниченными возможностями здоровья, для коррекции нарушений развития и социальной адаптации, оказания ранней коррекционной помощи на основе специальных педагогических подходов и наиболее подходящих для этих лиц языков, методов и способов общения и условия, в максимальной степени способствующие получению образования определенного уровня и определенной направленности, а также социальному развитию этих лиц, в том числе посредством организации инклюзивного образования лиц с ограниченными возможностями здоровья [7].

Инклюзивное физическое воспитание предполагает доступность занятий физкультурно-оздоровительной деятельностью для всех занимающихся, обеспечивая равные возможности, как здоровым людям, так и людям с особенностями в физическом развитии. Благодаря инклюзивному образованию у молодых людей с особенностями в физическом развитии появилась реальная возможность обучаться в высших учебных заведениях и участвовать в студенческой жизни [4].

В рамках реализации образовательных программ в Волгоградском государственном университете созданы условия для инклюзивного образовательного процесса. Учебные аудитории для занятий лекционного и семинарского типа оснащены оргтехникой и мультимедийным оборудованием с доступом к сети Интернет, оборудована специализированная аудитория, оснащенная портативным дисплеем Брайля Metec BD-40 II, видеоувеличителем Aumed Aumax-LCD 22, современной компьютерной техникой.

Для слабовидящих в фондах научной библиотеки Волгоградского государственного университета имеются более 1300 экземпляров аудиокниг, для колясочников созданы условия для передвижения по научной библиотеке (платформы для колясок и лифты).

Научной библиотекой университета заключен договор с Волгоградской областной специальной библиотекой для слепых на информационное обслуживание и заключены договоры с ЭБС, обладающие следующими сервисами: Book.ru и Знаниум.ком, на сайте которых имеется режим для слабовидящих и возможность масштабирования текстов книг. Сайт Волгоградского государственного университета имеет версию для слабовидящих - <http://www.volsu.ru/index.php?special=1>.

Проанализировав сайты различных вузов России, отметим, что для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузах

устанавливается особый порядок освоения дисциплины «Физическая культура», но, как правило, такой порядок освоения дисциплины ограничивается написанием и защитой рефератов-презентаций. Немногие вузы России предлагают практическое освоение адаптивной физической культуры [3].

По мнению авторов Тонояна Х.А., Нестерова А.Ю., адаптивная физическая культура - одна из форм, составляющих полноценную жизнь молодого человека с ограниченными возможностями здоровья в его новом состоянии. Адаптивный спорт и адаптивная двигательная рекреация помогают максимально отвлечь от проблем и болезней студентов с ограниченными возможностями здоровья в процессе соревновательной или рекреационной деятельности, предусматривающей общение, активный отдых и т.д. [2].

В Волгоградском государственном университете планирование тренировочных занятий по адаптивным видам спорта и комплектование учебных групп осуществляется в соответствии с возрастными особенностями развития, функциональными группами и индивидуальными особенностями ограничения в состоянии здоровья обучающихся.

Распределение инвалидов и лиц с ограничениями в состоянии здоровья по учебным группам для проведения практических занятий осуществляется в начале учебного года по результатам медицинского обследования, где определяется состояние здоровья, уровень физической подготовленности и физического развития данной категории студентов. Основными формами образовательного процесса при реализации дисциплин по физической культуре для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья являются теоретические занятия; тестирование и медицинский контроль; групповые и индивидуальные практические занятия; спортивно-массовые и физкультурно-оздоровительные мероприятия; работа по индивидуальным учебным планам.

Для студентов с ограниченными возможностями в состоянии здоровья разработано и используется в учебном процессе дистанционное сопровождение по физической культуре. Лекционный материал разбит по семестрам и начинается с вводных лекций, по мере изучения он усложняется. В лекционном материале описаны и графически представлены физические упражнения по виду заболеваний. После изучения теоретического раздела и для его закрепления студент с ограниченными возможностями здоровья выполняет тестовые задания. После прохождения всех учебных и контрольных элементов курс считается окончанным.

Дистанционное сопровождение учебного процесса по физической культуре обеспечивает поэтапное формирование у обучающихся с ограниченными возможностями здоровья физкультурно-оздоровительных знаний, мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и своему здоровью, двигательных потребностей и навыков здорового образа жизни, практико-методических умений и т.д. Прохождение теоретического материала закрепляется практическими занятиями. В университете оборудован зал адаптивной физической культуры оснащенный современным

мультимедийным оборудованием, многофункциональными тренажерами (тренажеры Бубновского и т.д.), игрой бочча.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья принимают активное участие в спортивной деятельности вуза в качестве судей соревнований и полноправных участников в таких видах спорта как: шахматы, дартс, пауэрлифтинг. Спортивная деятельность (активные физические упражнения, участие в спортивных соревнованиях) помогает данной категории студентов вернуться к активной жизни.

#### ВЫВОД.

Применение средств физической культуры и спорта, участие в спортивной жизни вуза - эффективный метод физической реабилитации и социальной адаптации студентов с ограниченными возможностями здоровья, помогающий молодым людям интегрироваться в жизнь общества [4].

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Адырхаев, С.Г. К проблеме физического воспитания студентов с ограниченными возможностями здоровья / С.Г. Адырхаев // Молодой ученый. – 2014. - №1(60). – С.459-465.
2. Тоноян, Х.А., Нестеров, А.Ю. Современные проблемы адаптивной физической рекреации обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в системе профессионального образования / Х.А. Тоноян, А.Ю. Нестеров // Человеческий капитал. – 2014. – № 2 (62). – С. 39-46.
3. Пугачев, М.В. Организация учебного процесса в вузах РФ для студентов с ограниченными возможностями здоровья, включая адаптивную физическую культуру /М.В. Пугачев // Актуальные проблемы оздоровительной и адаптивной физической культуры : сборник материалов V Международной студенческой научно-практической конференции. – 2016. – С. 198-202.
4. Ковшура, Е.О., Власова, З.Н. Физическое воспитание студентов с особенностями физического развития в высшем учебном заведении /Е.О. Ковшура, З.Н. Власова // Экономический вектор. – 2016. – № 1 (4). – С. 134-137.
5. Коваленко, Т.Г., Ульянов, Д.А. Проблемы медико-биологического обеспечения учебного процесса по физическому воспитанию в вузе и скрытые патологии в состоянии здоровья студентов / Т.Г. Коваленко, Д.А. Ульянов // Безопасный спорт : материалы научно-практической конференции. – 2017 . – С. 122-124.
6. Ульянов, Д.А. Индивидуально-дифференцированный подход в организации физического воспитания студентов специального медицинского отделения / Д.А. Ульянов // Инновации: спортивная наука и практика : материалы научно-практической конференции с международным участием. – Ростов-на-Дону, 2016.– С.165-168.
7. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2017 года.

## КОРРЕКЦИЯ ДВИЖЕНИЙ ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ В УСЛОВИЯХ ВОДНОЙ СРЕДЫ

*Яловенко С.В., Гилев Г.А.  
Московский педагогический государственный университет, Москва  
[ga.gilev@mpgu.edu](mailto:ga.gilev@mpgu.edu)*

**Ключевые слова:** детский церебральный паралич, гидрореабилитация, лечебная физическая культура.

## CORRECTION OF MOVEMENTS OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY IN THE CONDITIONS OF THE WATER ENVIRONMENT

*Yalovenko S.V., Gilev G.A.  
Moscow pedagogical state university, Moscow*

**Keywords:** cerebral palsy, hydrorehabilitation, medical physical culture.

Актуальность разработок методик для реабилитации детей с поражениями центральной нервной системы (ЦНС) и периферической нервной системы (ПНС), в частности с диагнозом детский церебральный паралич (ДЦП) связана, в первую очередь, с возрастанием количества больных детей и с недостаточной эффективностью использования уже существующих методик.

Мышечные нарушения при ДЦП связаны с чрезмерным напряжением мышц, спастическим их сокращением, движениями произвольного характера, нарушениями походки или ограниченной подвижностью. Двигательные и мышечные нарушения являются следствием патологий ЦНС и ПНС [4].

В качестве рабочей гипотезы послужило положение: улучшение функционирования ЦНС и ПНС в условиях водной среды послужит эффективным условием в решении проблемы реабилитации детей с ДЦП.

В исследовании приняли участие дети с ДЦП со спастической диплегией и прогностически-спастической диплегией, с различной степенью тяжести заболевания. Занятия проводились ежедневно: на суше в форме лечебной физкультуры с акцентом на развитие двигательных умений; в водной среде 3 раза в неделю в формах гидрореабилитации, освоения с водой, обучения способам плавания брасс и кроль на спине.

Полученные результаты отдельными авторами показывают, что водная среда оказывает положительное воздействие на кожные рецепторы, что способствует стимулированию нервно-психической деятельности. Упражнения, выполняемые в воде более эффективны, чем аналогичные им, выполняемые «на суше»: они укрепляют костно-мышечную систему, улучшают подвижность и гибкость суставов и, как следствие, предотвращают образование контрактур [2]. Кроме этого, вода помогает развивать новые двигательные реакции,



тренирует вестибулярный аппарат, помогая держать тонус мышц на оптимальном уровне для физиологически нормального положения тела [1 и др].

Анализ используемых методик реабилитации детей с ДЦП в условиях водной среды показал, что за основу формирования двигательных действий детей-инвалидов принимают средства и методы, заимствованные из методик обучения плаванию здоровых детей. Это, по нашему мнению, не в должной мере соответствует детям с ДЦП, так как формирование движений здорового ребенка принципиально отличаются от движений ребенка с патологиями в нервной системе.

Нами исследован инновационный подход к формированию двигательных действий и двигательных навыков в системе гидрореабилитации детей, имеющих патологию функционирования нервной системы. В отличие от традиционных концепций он включает применение движений, развивающих мелкую моторику ребенка. Поскольку доказано, что с развитием мелкой моторики связано развитие координационных способностей и речи ребенка [3].

Методика реабилитации детей с ДЦП, основанная на развитии мелкой моторики, отвечает возрастным способностям детей, так как этот период является сензитивным для сенсорного развития, в том числе утончения чувств, что, в свою очередь, по мнениям специалистов вызывает образование устойчивых связей между нейронами мозга [5].

Методика реабилитации включает нормализацию тонуса мышц, подготовку к созданию мышечного корсета. Отметим, что упражнения каждого этапа подбираются в зависимости от формы заболевания.

Представим конкретный пример. Илья Н., 7 лет, диагноз – ДЦП в форме спастической диплегии. В занятиях с пациентом удалось выявить особенности его формы паралича – у ребенка отмечалась сгибательная контрактура коленных суставов и плосковальгусная установка стоп. Существенно были выражены двигательные нарушения нижних конечностей. Резко ограничено выпрямление тазового пояса. При ходьбе ему трудно сохранить равновесие, поэтому он совершает много дополнительных движений туловищем и руками, стремясь удержать тело в вертикальном положении, у мальчика перекрещиваются ноги. В этом случае необходимо было смягчить, снять тонус пораженных мышц, пытаться при помощи адаптированных упражнений нормализовать состояние ЦНС и ПНС. Выбранная методика гидрореабилитации ребенка показала свою эффективность при выполнении следующих этапов.

Для нормализации тонуса применялись теплые бассейны с температурой 36–37°C, продолжительностью от 7 до 12 минут. Приоритетными упражнениями на этом этапе являлись пассивные движения в воде, обучение ребенка удержанию туловища, точечный массаж под водой. Продолжительность массажа после ванны – 10–15 минут. После ванны и массажа отдых длительностью от 2 до 4 часов, далее проводилась лечебная гимнастика. Особое внимание уделялось более пораженным нижним конечностям для смягчения тонуса пораженных мышц. Применялись

процедуры мануального сегментарно-рефлекторного и местного массажа конечностей.

Подготовка к созданию мышечного корсета представляла собой упражнения в теплом бассейне с температурой воды 32–33°C. Занятия длились от получаса до 45 минут и включали в себя симметричные пассивно-активные и симметричные активные упражнения. Включались сложнокоординационные упражнения для работы над равновесием, например, гимнастические упражнения, прыжки в воде, упражнения с мячом, вариации танцевальных движений. Вводились упражнения для развития мелкой моторики пальцев ног и рук, хватки ребенка. К таковым относятся упражнения с мелкими предметами, игрушками, шариками и пр. Включались игровые и обучающие элементы. Вместе с тем, выполнялись упражнения на дыхание, расслабление. Занятия заканчивались восстановлением дыхания и упражнениями с игровыми элементами.

Приоритетным направлением реабилитации детей с ДЦП в условиях водной среды явилось использование обучающих и развивающих упражнений. Упражнения выполнялись в бассейне с температурой 28–30°C, основной упор делался на обучение ребенка правильным движениям рук и ног, сложнокоординационным движениям, дыханию в воде при погружении головы.

Конечным результатом гидрореабилитации стал перенос двигательных навыков, полученных в воде, в обычную среду. Применение используемой технологии показало, что выполнение упражнений в воде и их сочетание с упражнениями на суше дает положительный эффект в деле реабилитации больных ДЦП. Ориентация на физиологический принцип связи мелкой моторики и головного мозга позволила ускорить процесс восстановления мышечного тонуса и координации движения при равномерном направленном воздействии на рецепторы.

Проведение дальнейшего исследования с использованием технических средств позволит более точно определить результат влияния разработанной методики на нормализацию и функциональность головного мозга, что позволит научно обоснованно рекомендовать ее для широкого использования в работе с детьми, страдающими ДЦП.

Отметим необходимость при реабилитации детей с ДЦП уделять внимание коммуникативному аспекту при общении ребенка с педагогом. Большую роль играет и создание ситуации успеха, когда ребенок может сам увидеть и почувствовать результат упражнений. Этот момент важен для мотивации и дальнейшей социализации инвалидов.

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Гилев Г.А. Повышение устойчивости внимания при развитии двигательной подготовленности у детей с детским церебральным параличом / Г.А. Гилев, С.В. Яловенко, Ю.И. Чернов, Г.Р. Шамгуллина // Научно-теоретический журнал НАУКА И СПОРТ: современные тенденции № 1 (Том 18), 2018. С. 44-49.

2. Мосунов, Д. Ф., Клешнев, И. В., Шпак, С. Л. Гидрореабилитация ребенка с последствиями детского церебрального паралича. – [Электронный ресурс]. URL: [http://www.0zd.ru/sport\\_i\\_turizm/gidroreabilitaciya\\_rebenka\\_s.html](http://www.0zd.ru/sport_i_turizm/gidroreabilitaciya_rebenka_s.html) (дата обращения: 24.01.2018).
3. Немкова, С. А. Детский церебральный паралич: диагностика и коррекция когнитивных нарушений: учеб.-метод. пособие. – М.: Союз педиатров России, 2012. – 60 с.
4. Семенова, К. А. Лечение двигательных расстройств при детских церебральных параличах. – М.: «Медицина», 1976. – 185 с.
5. Шипицына, Л.М., Мамайчук, И.И. Детский церебральный паралич. – СПб.: Изд-во «Дидактика Плюс», 2001. – 272 с.

УДК 57.017.3

**ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОБ У ЮНОШЕЙ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ПОВСЕДНЕВНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ МЫШЕЧНОЙ НАГРУЗКИ**

*Самикулин П.Н., Грязных А.В., Камшилова Е.В.,  
Ерохин А.Н., Булычева Т.М.*

*г. Курган, ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет»  
[anvit-2004@mail.ru](mailto:anvit-2004@mail.ru)*

**Ключевые слова:** острая мышечная нагрузка, спортсмены, функциональные пробы с задержкой дыхания, восстановление.

**DYNAMICS OF CHANGING THE RESULTS OF FUNCTIONAL TESTS IN YOUNG PEOPLE WITH A DIFFERENT LEVEL OF DAILY MOTOR ACTIVITY AS A RESULT OF IMPACT OF MUSCULAR LOAD**

*Samikulin P.N., Gryaznykh A.V., Kamshilova E.V.,  
Erohin A.N., Bulycheva T.M.  
Kurgan, Kurgan State University*

**Key words:** acute muscular load, athletes, functional tests with a delay in breathing, recovery.

В медико-спортивной практике обследования в условиях мышечного покоя зачастую бывает недостаточно для выявления особенностей функционирования организма, уровня тренированности, диагностики заболеваний и перенапряжения. В таких случаях применяются различные виды функциональных проб с физической нагрузкой, в которых прослеживается динамика функционирования различных органов и систем в условиях фона,

мышечного стресса и в процессе восстановления. Характер реакции на физическую нагрузку нередко служит единственным и наиболее ранним проявлением нарушений функционального состояния и заболеваний, критерием оценки долговременной адаптации. [1, 4]

Преимуществами использования функциональных проб является простота их выполнения, интерпретации результатов, использование доступного и распространенного оборудования. Результаты обследования позволяют помочь специалистам в области физического воспитания и спортивной тренировки разработать индивидуальные программы учебно-тренировочного процесса. Все это обуславливает особое значение функциональных проб в комплексной методике врачебного и педагогического контроля за спортсменами и лицами, занимающимися физической культурой. [3,6]

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Всего в исследованиях приняли участие 41 доброволец мужского пола в возрасте 18 – 22 лет, в том числе 29 – спортсмены различных специализаций и уровня квалификации, 12 – представители контрольной группы. По состоянию здоровья все они относились к основной медицинской группе.

Исходя из спортивной специализации, квалификации и стажа занятий, обследуемые были распределены по трем группам. Первую группу составили спортсмены, развивающие скоростно-силовые качества, тренирующиеся преимущественно в анаэробном энергетическом режиме (единоборцы: бокс, греко-римская борьба, борьба, самбо, тхэквондо) – 18 человек. Вторая группа – спортсмены, развивающие качество выносливости, тренирующиеся преимущественно в аэробном энергетическом режиме (лыжники, биатлонисты, легкоатлеты-стайеры) – 11 человек. Третья группа, являющаяся контрольной, представлена относительно здоровыми мужчинами, уровень повседневной двигательной активности которых определялся занятиями физической культурой в объеме вузовской программы – 12 человек. В первую и вторую группу входили только высококвалифицированные спортсмены (1 разряд, кандидат в мастера спорта, мастер спорта), объем тренировочных нагрузок которых составлял 1,5 – 2 часа в день не менее 5 раз в неделю. День исследования приходился на подготовительный период тренировочного цикла.

В качестве модели острого мышечного напряжения предлагалась 30-минутная велоэргометрическая нагрузка. Мощность нагрузки для каждого обследуемого подсчитывалась из расчета 2 Вт на килограмм массы тела для групп спортсменов и 1,3 - 2 Вт для представителей группы контроля ввиду их нетренированности. Частота педалирования – 60 оборотов в минуту.

В состоянии покоя, а также с различной периодичностью в условиях восстановления после нагрузки (1, 5, 10, 30 и 60 мин) определялись параметры дыхательной и сердечно-сосудистой систем (функциональные пробы: Штанге, Генче, жизненная емкость легких, артериальное давление).

Все исследования проводились в утреннее время натощак, при обязательном письменном согласии обследуемых и с учетом биоэтических

норм. За двое суток до проведения исследования спортсмены освобождались от тренировок.

Статистический анализ проводили методами параметрической статистики на основе изучения нормальности распределения выборки. Статистически значимыми различия считали на уровне  $p < 0,05$ . При  $0,05 < p < 0,1$  делали вывод о наличии недостоверной тенденции. Графическое представление материала реализовано с помощью диаграмм размаха, в которых линией обозначена медиана, тело ящика – процентиля 25% - 75%, отрезок – размах без выбросов и крайних точек.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В соответствии с литературными данными, ЖЕЛ обследуемых имела высокую вариативность, но в целом соответствовала нормальным значениям. По данной функциональной пробе отмечены достоверные различия ( $p < 0,05$ ) при внутригрупповом сравнении. Во всех группах обследуемых отмечалось увеличение ЖЕЛ и жизненного индекса (ЖИ) в процессе восстановления после мышечной нагрузки. Прибавка ЖЕЛ составила 178-242 мл в группе скоростно-силовых качеств во все периоды измерений, 118-123 мл в группе выносливости к 30-й и 60-й минуте восстановительного периода, 158-229 мл в группе контроля (рис. 1).

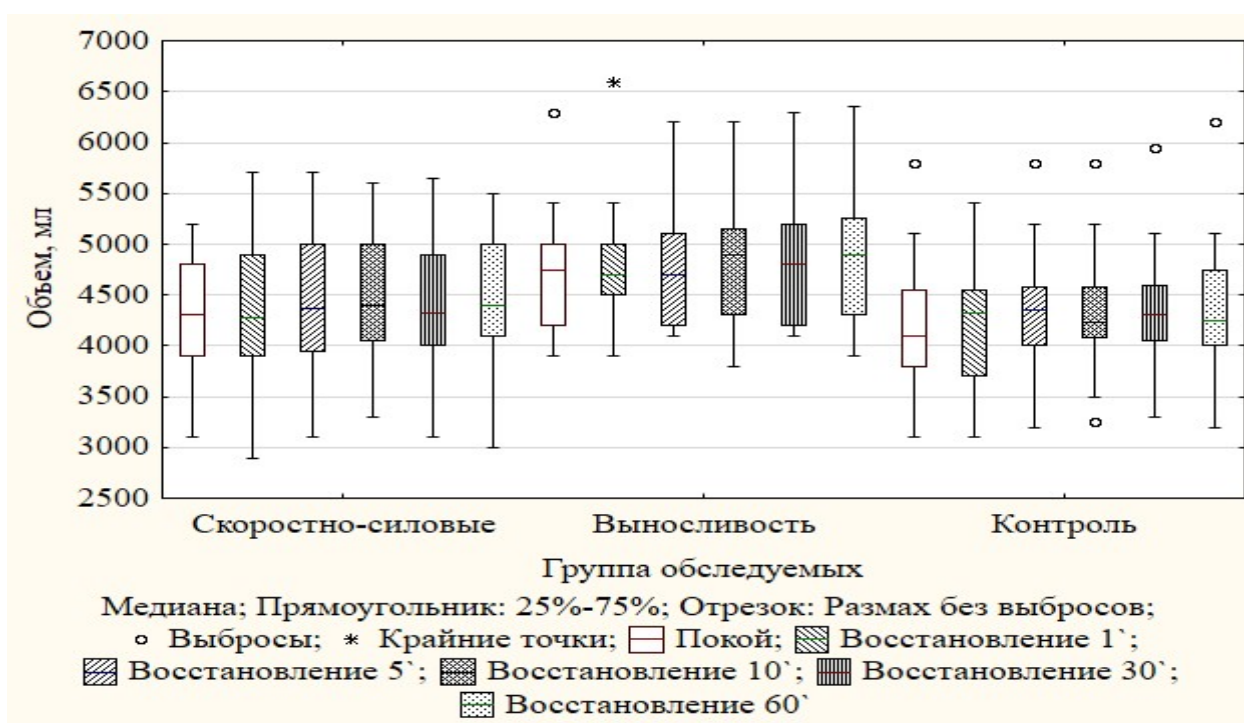


Рисунок 1 – Динамика изменения жизненной емкости легких в процессе восстановления после нагрузки

При межгрупповом анализе отмечена недостоверная тенденция увеличения ЖЕЛ в прогрессии контроль – скоростно-силовые – выносливость ( $p > 0,05$ ). Причем наиболее яркие различия между группами контроля и выносливости в покое и динамике восстановления имели уровень значимости в диапазоне  $0,05 < p < 0,1$ . Значимые различия обнаружены с позиции анализа

жизненного индекса: ЖИ спортсменов группы выносливости достоверно ( $p < 0,05$ ) превышал ЖИ обследуемых прочих групп на всех периодах наблюдений на 6,3 - 11,62 мл/кг (рис. 2).

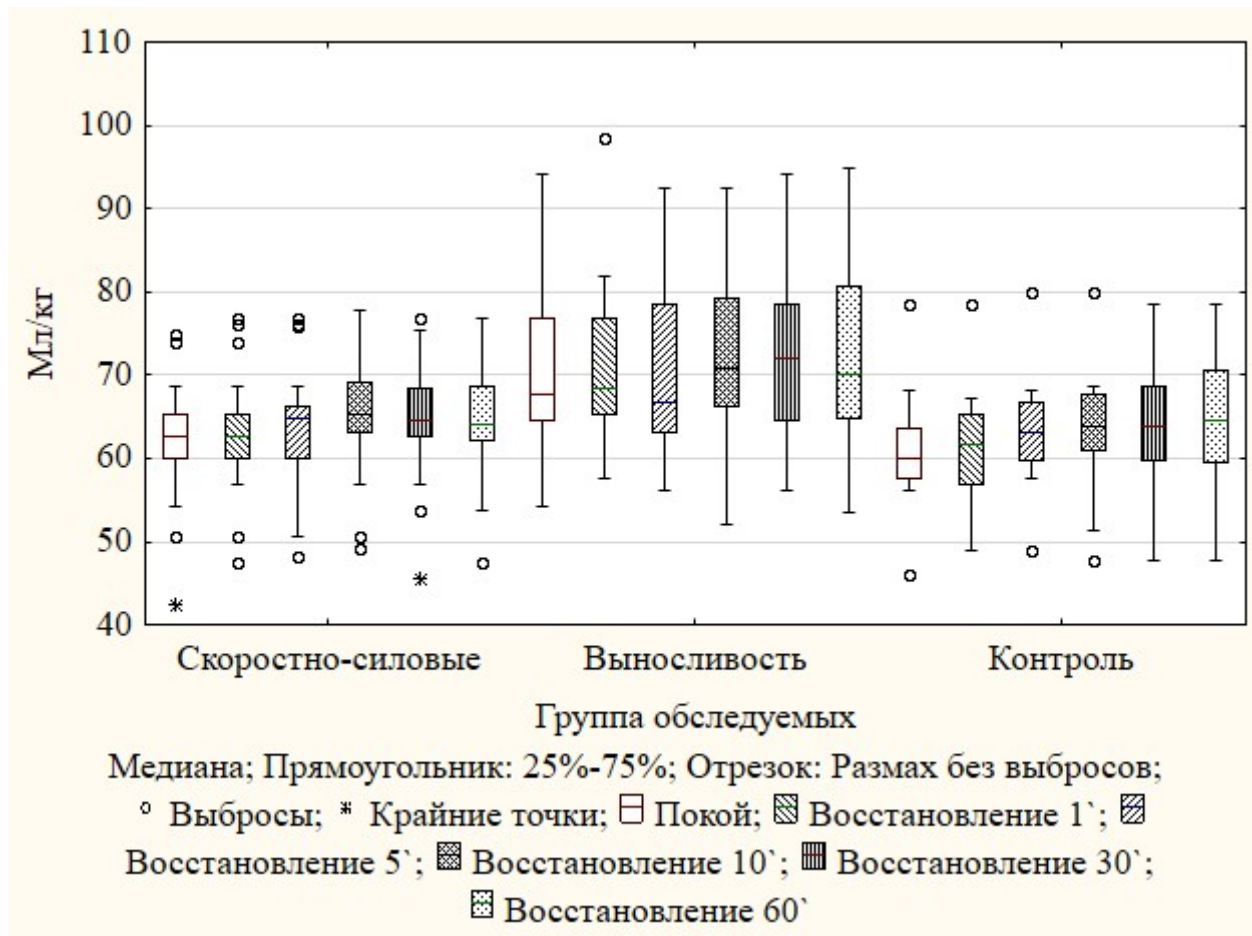


Рисунок 2 – Динамика изменения жизненного индекса в процессе восстановления после нагрузки

Увеличение параметров после физической нагрузки обусловлено, вероятно, включением в работу неиспользуемых в покое альвеол легких, дополнительным растяжением мышц грудной клетки. Причем большие значения ЖЕЛ и ЖИ в условиях фона, меньшая прибавка объема в процессе реституции по группе выносливости объясняется адаптацией дыхательной системы спортсменов, тренирующихся в аэробном энергетическом режиме, к циклическим нагрузкам, требующим большого притока кислорода в кровь и выделения углекислого газа.

Гипоксические пробы позволяют определить общее функциональное состояние кардиореспираторной системы, обменных процессов, устойчивость организма к гипоксии и гиперкапнии, и вместе с тем, обладают методической простотой и доступностью, что немаловажно в условиях массовых обследований [2, 5].

Адаптация к аэробным мышечным нагрузкам хорошо прослеживалась на примере пробы Штанге. Отмечены достоверные различия ( $p < 0,01$ ) между группой выносливости и группами скоростно-силовых качеств и контроля.

Различия между последними двумя группами оказались выражены слабо: уровень значимости  $p < 0,05$  зафиксирован лишь на первой минуте восстановительного периода (рис. 3).

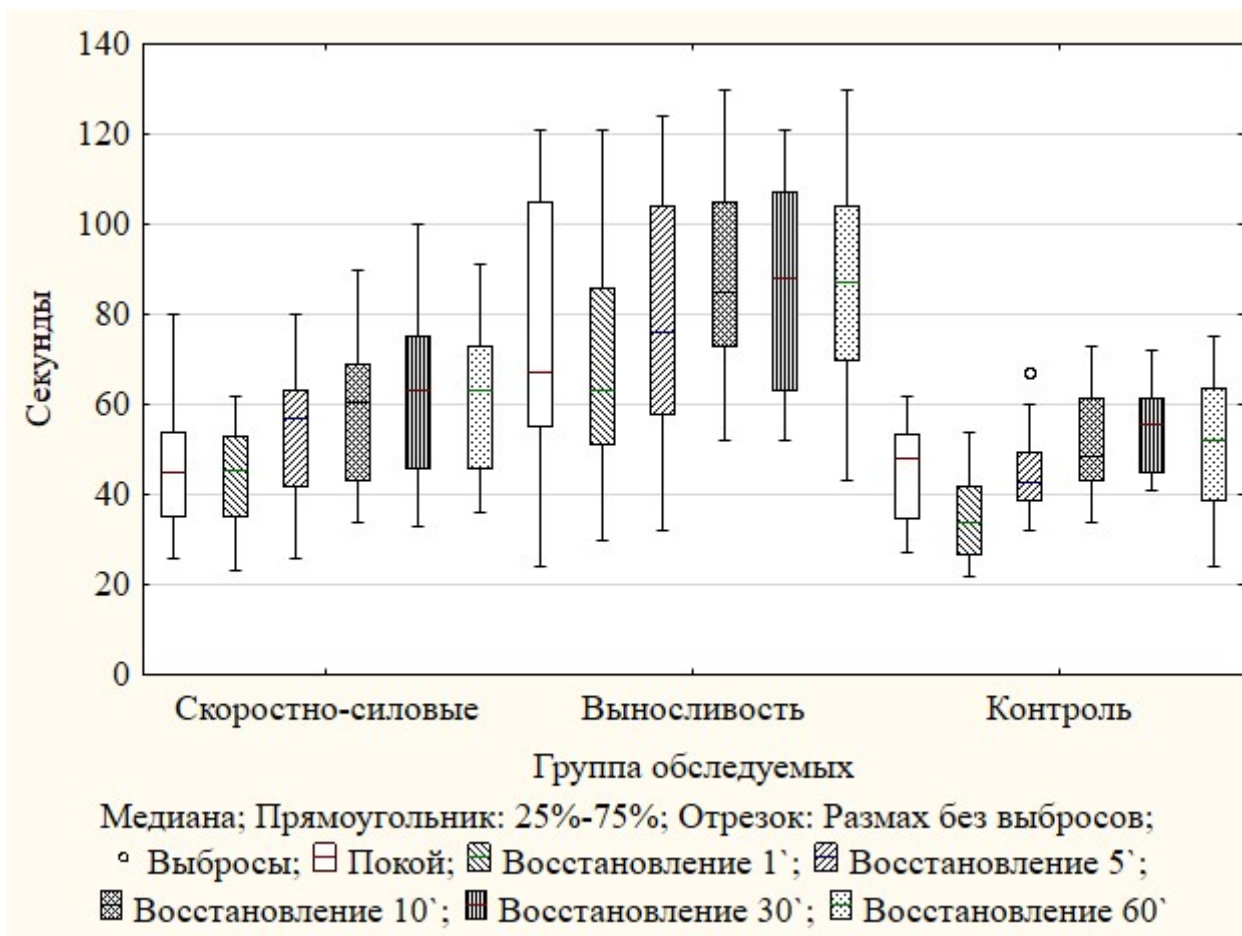


Рисунок 3 – Динамика изменения времени задержки дыхания на вдохе (проба Штанге) в процессе восстановления после нагрузки

При внутригрупповом анализе, в соответствии с результатами, полученными при изучении динамики ЖЕЛ, отмечено увеличение периода задержки дыхания на вдохе во всех группах обследуемых. Прибавка после нагрузки по группе скоростно-силовых качеств составила в среднем 7,2-16,4 сек, 13,2-16,0 сек в группе выносливости, 5,5-9,5 сек в группе контроля. Особенностью здесь было уменьшение времени задержки дыхания сразу после нагрузки во всех группах, обусловленное необходимостью компенсации кислородного долга. Значительная прибавка времени в группах спортсменов характеризует устойчивость организма к недостатку кислорода.

Аналогичные результаты получены по результатам анализа динамики пробы Генчи. Минимальное время задержки дыхания на выдохе отмечено у представителей группы контроля, достоверно отличающееся от результатов по группе выносливости ( $p < 0,01$ ) и результатов по группе скоростно-силовых качеств ( $p < 0,05$  на всех измерениях восстановительного периода). Разница между результатами групп спортсменов менее выражена: легкоатлеты и лыжники достоверно ( $p < 0,05$ ) дольше задерживают дыхание на выдохе в

условиях фона и недостоверно ( $0,05 < p < 0,1$ ) дольше в процессе восстановления (рис. 4).

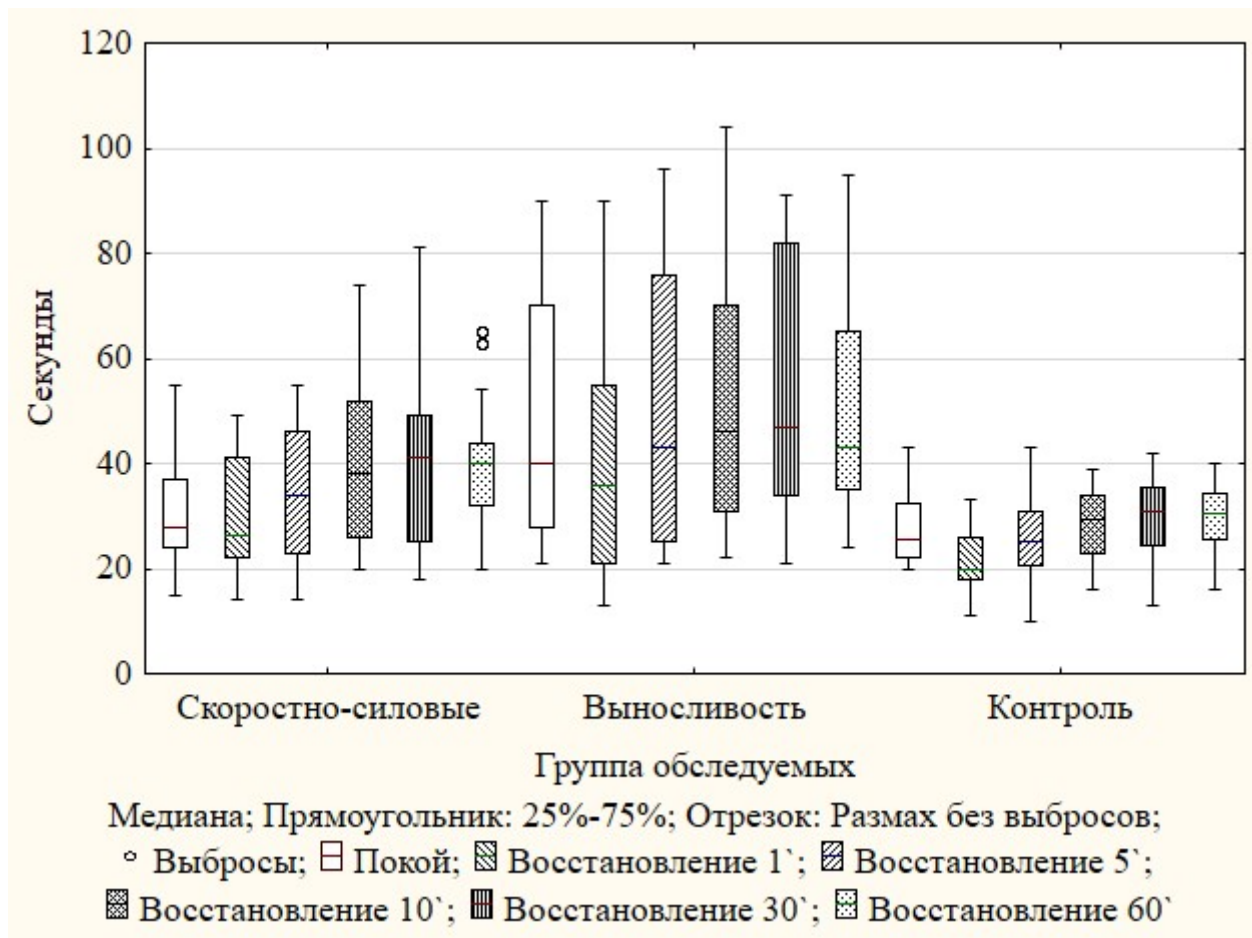


Рисунок 4 – Динамика изменения времени задержки дыхания на выдохе (проба Генчи) в процессе восстановления после нагрузки

Во внутригрупповом аспекте статистически значимым ( $p < 0,05$ ) оказалось уменьшение времени в группах контроля и выносливости в первую минуту постнагрузочного периода (компенсация кислородного долга). В остальные периоды восстановления по данным группам обследуемых значимых различий относительно покоя не выявлено. Для группы спортсменов, тренирующих скоростно-силовые качества, отмечено значимое ( $p < 0,05$ ) увеличение длительности пробы Генчи на 10-й, 30-й и 60-й минутах восстановления.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Динамика изменения функциональных дыхательных проб с задержкой дыхания, жизненного индекса в процессе восстановления после мышечной нагрузки свидетельствует об увеличении производительности аппарата внешнего дыхания. Это проявляется в значимом увеличении жизненной емкости легких (и его производном – жизненном индексе), проб Штанге и Генчи. Велоэргометрическая нагрузка определяемой интенсивности и продолжительности формирует устойчивый функциональный след в работе дыхательной системе, сохраняющийся в течение по меньшей мере одного часа



восстановительного периода. Кроме того, результаты дыхательных проб с некоторым успехом иллюстрируют различия в тренированности обследуемых лиц. А именно, спортсмены, тренирующиеся в аэробном энергетическом режиме, демонстрируют достоверно более высокие результаты, чем их сверстники из двух других исследованных групп. А спортсмены, развивающие качества скорости и силы, более высокие, чем у представителей контрольной группы. В соответствии с литературными данными, высокие фоновые показатели дыхательных проб, значительная их прибавка в процессе восстановления характеризует адаптацию дыхательной системы спортсменов к физическим нагрузкам, предъявляющим повышенные требования к обеспечению работающих мышц кислородом и удалению продуктов распада.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Бровкина И.Л. Функциональные пробы в практике спортивной медицины и лечебной физкультуры: Учебное пособие. М.: Советский спорт. – 2003. – 44 с.
2. Воронин, Р.М. Адаптационные возможности лиц молодого возраста по результатам пробы Штанге / Р.М. Воронин // Научные ведомости (Серия Медицина. Фармация). – 2011. – № 10 (105). Выпуск 14. – С. 173-176.
3. Гамза Н.А. Функциональные пробы в спортивной медицине / Н.А. Гамза, Г.Р. Гринь, Т.В. Жукова. – Минск: Изд-во Белорусского государственного университета физической культуры. – 2010. – 159 с.
4. Епифанов В.А. Спортивная медицина: учеб. пособие / под ред. В.А. Епифанова. М.: ГЭОТАР-Медиа. – 2006. – 336 с.
5. Иржак Л.И. Функциональные пробы для оценки легочного дыхания / Л.И. Иржак, П.В. Полякова, Е.М. Осколкова // Физиология человека. 2001. – том 27. № 3. – С. 76-80.
6. Ушаков, А.С. Изучение особенностей состава тела юношей - учащихся 11-х классов и студентов 1 курса / Ушаков А.С., Ненашева А.В., Клещенко Н.Е., Комельков С.А., Шевцов А.В. // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2015. Т.15. № 4. – С. 89-92.

**УДК 615.825.4**

### **КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ В ПСИХОФИЗИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С СИНДРОМОМ ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ (СДВГ) СРЕДСТВАМИ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ПЛАВАНИЯ**

*Евсеева О.Э., Семенюк М.М.  
НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург  
Margo\_nt@mail.ru*

**Ключевые слова:** дошкольный возраст, синдром дефицита внимания и гиперактивности, комплекс физических упражнений, плавание

## **CORRECTION OF PSYCHOPHYSICAL DEVELOPMENT DISRUPTION IN CHILDREN OF PRESCHOOL AGE WITH AN ATTENTION AND HYPERACTIVITY DEFICIT SYNDROME (ADHD) BY MEANS OF SWIMMING**

*Evseeva O.E., Semenyuk M. M.  
FSEI HE «LESGAFT NSU, St. Petersburg»  
Margo\_nt@mail.ru*

**Keywords:** preschool age, attention deficit disorder, hyperactivity disorder, complex of physical exercises, swimming

На сегодняшний день дети составляют треть всего населения. От их здоровья зависит не только будущее страны, но и всего человечества, в целом.

Дошкольный возраст считается наиболее важным периодом в процессе формирования здоровья ребенка. Эффективность физического воспитания, физкультурно-оздоровительной работы и спорта зависит от соответствия используемых средств и методов состоянию здоровья, функциональным возможностям и индивидуальным особенностям занимающихся [2,3].

В последние десятилетия значительно возрос интерес как отечественных, так и зарубежных исследователей к изучению пограничных психических расстройств детского возраста [4].

Синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ) привлекает внимание ученых и врачей всего мира, и составляет от 4,0% до 9,5% среди детей дошкольного и школьного возраста.

Физическая культура в целом и плавание в частности обладают большими и многообразными возможностями для воздействия на разные стороны психической жизни и развития человека — интеллект, чувства, волю, мотивы, творческие процессы [6].

В последние годы в области теории и практики спортивного, оздоровительного плавания, гидрореабилитации, лечебной физической культуры (ЛФК) и в целом адаптивной физической культуры (АФК) происходит активный поиск и разработка новых средств и методов обучения двигательным действиям. Определяющим критерием разработки эффективных средств и методов является их доступность и посильность усвоения в соответствии с возрастом и физической подготовленностью человека [5].

Организация исследования. Исследование по теме «Коррекция нарушений в психофизическом развитии у детей дошкольного возраста с синдромом дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ) средствами адаптивной физической культуры и плавания» осуществлялось в период с октября 2016 по март 2018 года на базе детского медицинского центра «Аква-

Доктор». В эксперименте принимали участие дети, 5 человек, дошкольного возраста (5 – 6 лет) с синдромом дефицита внимания и гиперактивности. Занятия проходили 2 раза в неделю по 30 минут в экспериментальной группе. Исследование проходило в 4 этапа.

На первом этапе (октябрь 2016 года – январь 2017 года) проводился сбор и анализ научно-методической литературы по заявленной теме.

На втором этапе (февраль – июнь 2017 года) осуществлялся сбор по характеристике контингента, подбору методов исследования и тестов, изучению методики экспресс-диагностики свойств нервной системы по психомоторным показателям Е. П. Ильина. Осуществлялась разработка экспериментального комплекса физических упражнений. Проведено первичное тестирование и определены критерии эффективности педагогического эксперимента.

На третьем этапе (июль – декабрь 2017 года) проведено педагогическое наблюдение в процессе апробации разработанного экспериментального комплекса физических упражнений. Осуществлялось проведение заключительного тестирования детей дошкольного возраста с синдромом дефицита внимания и гиперактивности.

На четвертом этапе (январь – март 2018 года) проводился анализ полученных данных, обобщение результатов исследования.

Методы исследования. Для решения поставленных задач нами были использованы адекватные методы исследования для оценки эффективности разработанного экспериментального комплекса физических упражнений, с использованием средств АФК и плавания, на занятиях:

1. Теоретический анализ научно-методической литературы.
2. Анализ выписок из медицинских карт занимающихся.
3. Метод педагогического наблюдения.
4. Опрос (анкетирование).
5. Тестирование.
6. Педагогический эксперимент.
7. Методы математически-статистической обработки данных.

Результаты исследования. По результатам методики экспресс-диагностики (теппинг-тест) свойств нервной системы по психомоторным показателям Е. П. Ильина [1], до проведения педагогического эксперимента у всех испытуемых коэффициент силы нервной системы со знаком «-», что характеризует слабую нервную систему. Значения в баллах находятся в промежутке от 10 до 25 баллов. После проведения эксперимента, у трех испытуемых коэффициент силы нервной системы со знаком «-», и у двоих - со знаком «+», результаты находятся в промежутке от 1 до 17 баллов, что характеризует положительную динамику. Полученные результаты статистически достоверны.

Выводы. В процессе проведения тестирования до педагогического эксперимента и после его завершения, полученные результаты подтвердили эффективность занятий, сочетающих в себе средства АФК и плавания.

Полученные результаты рекомендованы к использованию при коррекции нарушений в психофизическом развитии у детей дошкольного возраста с синдромом дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ) средствами адаптивной физической культуры и плавания.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Ильин, Е.П. Дифференциальная психофизиология : учебник / Е.П. Ильина. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Питер, 2001. – 464 с. : ил. – (Серия «Учебник нового века»). – ISBN 5-272-00237-7.
2. Капилевич, Л.В. Предисловие. Спортивная медицина : Практикум в 2-х ч. Ч. 1. / Л.В. Капилевич, А.В. Кабачков. – Томск: Томский Государственный университет, 2009. – 89 с.
3. Колобков, П. А. О создании условий для занятий физической культурой и спортом для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов / П.А. Колобков, С.П. Евсеев, М.В. Томилова, В.Н. Малиц //Адаптивная физическая культура. -2014. -№4. -С. 2-8.
4. Михейкина, О.В. Медико-социальные и гендерные аспекты синдрома дефицита внимания с гиперактивностью у детей : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.06 / Михейкина Оксана Витальевна ; ГОУ ВПО «Смоленская государственная медицинская академия федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию». – Москва, 2010. – 26 с.
5. Мосунов, Д.Ф. Кафедра гидрореабилитации и технологий физкультурно-спортивной деятельности Университета Лесгафта / Д.Ф. Мосунов, М.Д. Мосунова // Адаптивная физическая культура. – 2009. - 4 (40). – С. 41 – 42.
6. Шмарева, Е.А. Психологическое сопровождение творческого развития младших школьников средствами оздоровительного плавания : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. псих. наук : 19.00.07 / Шмарева Екатерина Александровна ; ГОУ ВПО «Нижегородский государственный лингвистический университет им. Н.А. Добролюбова». – Нижний Новгород, 2011. – 28 с.

**УДК 796.011.3**

### **ОПЫТ МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА В РЕАЛИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПО АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

*Семикин Г.И., Мысина Г.А.  
МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва  
[Semikin@bmstu.ru](mailto:Semikin@bmstu.ru), [Mysina@bmstu.ru](mailto:Mysina@bmstu.ru)*

**Ключевые слова:** адаптивная физическая культура, инклюзивное образование, организация занятий по физической культуре в вузе

## **THE EXPERIENCE OF BAUMAN MOSCOW STATE UNIVERSITY IN THE IMPLEMENTATION OF CLASSES IN ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION FOR STUDENTS WITH DISABILITIES**

*Semikin G.I., Mysina G.A., Moscow*  
[Semikin@bmstu.ru](mailto:Semikin@bmstu.ru), [Mysina@bmstu.ru](mailto:Mysina@bmstu.ru)

**Keywords:** adaptive physical culture, inclusive education, organization of physical training in high school

### **ВВЕДЕНИЕ**

Сохранение и укрепление здоровья детей и молодежи, воспитания у них культуры здоровья, здорового образа жизни в Российской Федерации является приоритетным направлением государственной политики, актуальность которого вытекает из интересов национальной безопасности и стратегической цели отечественного здравоохранения.

Физическая культура оказывает оздоровительный и профилактический эффект на организм человека, что является актуальным, так как в настоящее время число людей с различными заболеваниями постоянно растет.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.**

В образовательных организациях большое внимание уделяется организации занятий по физической культуре для обучающихся, не имеющих отклонений в здоровье. Однако в вузах дисциплина «Физическая культура» для студентов с особыми образовательными потребностями недостаточно активно внедряется в образовательный процесс [1].

Обучающиеся в вузах имеют различные ограничения здоровья велик, одни могут испытывать временные нарушения здоровья, после которых возможно быстрое восстановление, а другие имеют стойкие и тяжелые функциональные нарушения.

Для определения отклонений в здоровье человека проводится диспансеризация, которая включает в себя целый комплекс мероприятий, состоящий из медицинского осмотра, проводимого врачами различных специальностей с помощью необходимых методов обследования. Диспансеризация проводится в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В образовательных организациях физическая культура – это учебная дисциплина, способствующая целостному развитию личности обучающегося. Она направлена как на физическое развитие, так и на повышение адаптационного ресурса человека к изменяющимся условиям внутренней и внешней среды, а также на формирование свойств личности, необходимых для адаптации.

Студенты, занимающиеся физической культурой в вузе, комплектуются в группы здоровья по результатам ежегодной диспансеризации на основании заключения о состоянии здоровья обучающегося, функциональных возможностях его организма, а также уровня физической подготовленности.

Для успешной реализации задач инклюзивного образования обучающихся в вузе необходимо осуществлять психолого-педагогическое и медико-оздоровительное сопровождение данного процесса.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья нуждаются в психолого-педагогическом сопровождении с целью их адекватной социализации. Сопровождение обучающихся со стороны педагогов и психологов направлено на изучение личности студента, помощь в развитии и коррекции личности, профессиональном становлении обучающихся с помощью различных процедур психодиагностики, психопрофилактики и коррекции личностных проблем [1, 2].

Диагностика физического состояния студентов с ограниченными возможностями здоровья, развитие их адаптационного потенциала к условиям обучения в вузе осуществляется в рамках медико-социального сопровождения образовательного процесса.

В МГТУ им. Н.Э. Баумана для студентов с особыми образовательными потребностями, имеющих отклонения в здоровье, разработано положение об организации занятий в рамках освоения дисциплины «Физическая культура» на основании соблюдения принципов здоровьесбережения и адаптивной физической культуры [1]. Разработана учебная программа, которая реализуется в рамках государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования по дисциплине «Физическая культура и спорт» (400 академических часов).

В рамках программы осуществляются подвижные занятия в спортивных, тренажерных залах, плавательных бассейнах, на открытом воздухе, занятия по настольным, интеллектуальным видам спорта. В учебный план также включена и теоретическая часть, в рамках которой рассматриваются вопросы, связанные с сохранением и укреплением здоровья обучающихся. Данные занятия проводят специалисты, которые имеют соответствующую подготовку: психологи, педагоги, врачи.

Для помощи студентам в реализации индивидуальных учебных планов в рамках дисциплины «Физическая культура» на кафедре «Здоровьесберегающие технологии и адаптивная физическая культура» МГТУ им. Н.Э. Баумана действует служба академических консультантов (тьюторов), в составе которой находятся преподаватели кафедры, имеющие педагогическое, психологическое и медицинское базовое образование, а также прошедшие переподготовку и повышение квалификации по вопросам организации занятий по адаптивной физической культуре в высшей школе.

Целью освоения студентами программы по дисциплине «Физическая культура» для студентов с особыми образовательными потребностями является достижение максимально возможных параметров жизнеспособности студента за счет установки оптимального режима функционирования его двигательных

возможностей и духовных сил, которые в нем генетически заложены, а также их гармонизации для возможности эффективной самореализации себя как личности и социально значимого субъекта общества.

Основными задачами физического воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями, которые решаются в рамках занятий по физической культуре следующие (выдержка из программы по дисциплине «Физическая культура для студентов с особыми образовательными потребностями», утвержденной ректором МГТУ им. Н.Э. Баумана), являются:

«– укрепление здоровья, ликвидация или стойкая компенсация нарушений, вызванных заболеванием;

– улучшение показателей физического развития;

– освоение жизненно важных двигательных умений, навыков, качеств;

– постепенная адаптация организма к воздействию физических нагрузок, расширение диапазона функциональных возможностей организма;

– закаливание и повышение сопротивляемости защитных сил организма;

– формирование волевых качеств личности и интереса к регулярным занятиям физической культурой;

– воспитание сознательного и активного отношения к ценности здоровья и здоровому образу жизни;

– овладение комплексами упражнений, благоприятно воздействующими на состояние организма обучающегося, с учетом имеющегося у него заболевания; – обучение правилам подбора, выполнения и самостоятельного формирования комплекса упражнений утренней гигиенической гимнастики с учетом рекомендаций врача и педагога;

– обучение способам самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера;

– соблюдение правил личной гигиены, рационального режима труда и отдыха, полноценного и рационального питания;

– знание основ физической культуры и здорового образа жизни;

– владение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств» [1].

В рамках рассматриваемой дисциплины «Физическая культура» основными видами учебных занятий для студентов с особыми образовательными потребностями являются:

– лекции, являющиеся общими для студентов всех специальностей и направлений подготовки из всех медицинских групп и отделений;

– семинарские занятия в форме учебно-практических занятий, на которых проводится обсуждение лекционных материалов, сообщений, а также докладов и рефератов, выполненных студентами в результате научных исследований под руководством преподавателя;

– практические занятия в части методико-практического раздела, позволяющего усвоить содержание тем и овладеть действиями и операциями, а также методами и способами доступной физической активности, позволяющей студенту эффективно достичь учебных, профессиональных и жизненных целей.

В программе в полной мере реализовать учебно-тренировочный подраздел практических занятий в силу ограничения студентов в физических нагрузках;

– индивидуальные и групповые консультации, в рамках которых вырабатываются индивидуальные рекомендации для студентов с ограниченными возможностями здоровья, в которых учитываются физиологические и психические закономерности деятельности данной категории обучающихся;

– самостоятельная работа студентов [1].

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.

По итогам регулярных посещений занятий и овладения доступными навыками самостоятельных занятий оздоровительной и корригирующей гимнастикой, знаниями в области физической культуры и здорового образа жизни, а также по результатам выполнения заданий, которые преподаватель дает студенту, выставляется положительная оценка достижений по дисциплине «Физическая культура» в форме зачета.

Для студентов, которые по медицинским показаниям не могут регулярно посещать занятия по физической культуре с целью обеспечения непрерывности учебного процесса при дистанционном обучении предоставляются в электронном виде практико-методические материалы, необходимые для освоения общих разделов программы, а также индивидуально-ориентированные задания в виде файлов с лекциями, презентациями, комплексами упражнений и другими методическими материалами.

Большое внимание в Университете уделяется организации и волонтерского движения обучающихся. Волонтеры из числа студентов вуза осуществляют личностное сопровождение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, способствуют их социализации, развитию процессов интеграции в молодежной среде [1, 5].

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Таким образом, можно с уверенностью сказать, что ректором МГТУ им. Н.Э. Баумана А.А. Александровым уделяется большое внимание задачам сохранения и укрепления здоровья всех студентов. Руководство вуза ведет целенаправленную и плодотворную работу по созданию условий в вузе для инклюзивного образования студентов с ограниченными возможностями здоровья и студентов-инвалидов, успешной их социализации в обществе, что способствует формированию личности будущих выпускников вуза [6].

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Положение об организации учебного процесса и учебная программа по дисциплине «Физическая культура» для студентов 1-3 курсов всех факультетов с ограниченными возможностями здоровья [Электронный ресурс]: <https://health.bmstu.net/news/view/programma-po-discipline-fizicheskaya-kultura/>



2. Миронов, А.С. Психолого-педагогическое сопровождение учебного процесса в МГТУ им. Н.Э. Баумана. - Живая психология, 2014, № 4, С. 91–100
3. Семикин Г.И., Мысина Г.А. Организация занятий по физической культуре со студентами с ограниченными возможностями здоровья и студентами-инвалидами в вузе (опыт МГТУ им. Н.Э. Баумана). – Живая психология, 2015, Том 2, № 1, С. 4-12
4. Семикин Г.И., Мысина Г.А., Миронов А.С. Формирование здорового образа жизни студенческой молодежи на основе развития волонтерского движения в образовательной среде вуза (опыт МГТУ им. Н. Э. Баумана). – Мир образования-образование в мире, 2017, № 4(68), С.183-189.
5. Семикин Г.И. Сохранение здоровья студентов как важная задача развития высшего профессионального образования в условиях глобализации. – Гуманитарный вестник, 2013, № 11(13), С.1-3.

УДК.796(470)

## СОЦИАЛЬНЫЕ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПРОГНОЗЫ МОДЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО СПОРТА

*Исаев А.П., Гайнуллин Р.А., Эрлих В.В., Шевцов А.В., Ненашева А.В.*  
*г. Уфа, ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России*  
[nullin@mail.ru](mailto:nullin@mail.ru)

**Ключевые слова:** социально биологические процессы, адаптация, кризис, бифуркация, модели, гравитация, регрессионный.

## SOCIAL, ECONOMICAL, BIOLOGICAL PROBLEMS AND MODEL PROGNOSIS OF RUSSIAN SPORTS DEVELOPMENT

*A.P. Isaev, R.A Gainullin, V.V Erlich, A.V. Shevtsov, A.V. Nenasheva.*  
*Ufa City, FGBOU VO BSMU of Russia*  
[nullin@mail.ru](mailto:nullin@mail.ru)

**Keywords:** social-biological processes, adaptation, crisis, bifurcation, models, success, regression.

### ВВЕДЕНИЕ

Спорт является массовым международным индикатором социальной структуры современного общества, подвержен также тенденциям развития, бифуркации падением и подъемом, связанным многочисленными факторами.

Роль человеческого фактора – личности в истории важна. Однако система работает лично при наличии профессионалов, а не авторитетов.

Этика участие СССР в играх Олимпиады, начался с летнего 1952 года, сопровождалось длительным периодом развития спорта высших достижений, бурного развития спорта внесших достижений, в которых спортсмены нашей страны побеждали за счет колоссальных энергетических трат вследствие запредельных объемов физической нагрузки. Эта эпоха спортивного возрождения выдвинула плеяду спортсменов во многих видах спорта. Например, на Олимпиаде в Хельсинки в 1952 году сборная СССР вышла на передовые места и плеяда прославленных спортсменов (бегуны, гимнасты, борцы и др.) внесли огромный вклад в победу сборной СССР в неофициально командном зачете.

Зимняя Олимпиада 1956 года высветила успехи наших лыжников и лыжниц, вписав в историю Колчиных, Оникина, Теренкова, Кузина.

В последующие годы плеяда успешных российских лыжниц: Егорова, Резцова, Вялбе прославили отечественный спорт.

Самородки появились в легкой атлетике, лыжных гонках и биатлоне: Санеев, Куц, Болотников, Борзовский, Кузанкина, Мастеркова, Елесина, Устюгов, Тихонов, Крюков, Родкин, Медведев, Драчев, Куклаева, Носкова, Ахатова, Ишмуратова, Слицова, Богалий и др. В коньковом спорте: Скобликова, Бажанова, Артамонова, Стенина, Антонов, Гончаренко, Елистратов и др.

Необходимо отметить, что успех наших олимпийцев сопровождал эксплуатационной формой адаптации. Объем нагрузок отечественных спортсменов на 30% превосходило представителей других стран. Титанический труд помноженный на талант приносил незаурядные результаты. Анализ системы здоровья после оглушительных успехов никто не делал. Успехи в большой степени зависят от искусства тренеров: Сидоровых, Ивановых, Березкиных, Хлопуковых.

Самородки СССР доминировали до 90-х годов XX столетий. Развитие спорта требовало тренеров – интеллектуалов одержимых победами, совмещающих обширные специальности, такие как Карполь – волейбол, Винер-Усманова – художественная гимнастика, Тарасов О. – хоккеем и др. Улучшаются обязанности, а так же улучшили диагностические технологии.

Тренеров мирового уровня развивали таланты: Алексеев, Клименко, Тарасов, Винер-Усманова, Покровская, Тарасова, Миндиашвили, Лобоновский, Карполь, Тихонов и др.

В тоже время у руля сборной появляются Каспировичь руководитель футбола с мощным финансированием, который дает негативный результат в спорте, дискредитирует успехи предшественников.

Тренера чемпиона Олимпиады по хоккею с шайбой тренера Знарка отстраняют от сборной. Печальные итоги чемпионата мира 6-8 место сборной РФ. Эти действия порождают коррумпированность, вместо финансов под реалью.

Необходимо сказать о сопоставлении успешных и зрелищных видов спорта и соотношения финансирования. Футбол РФ несомненно зрелищный

вид спорта, но по рейтингу отсталый вид спорта в мировой оценке. Однако не измеримые финансы «Газпрома», в клубе «Зенит» не приносит успеха.

Каждый год в связи с непрофессиональными кадрами руководства, клуб деградирует. Лживый патриотизм при солидном финансировании не приносит успеха. По массовости зрителей успешный биатлон до недавнего времени занял не предсказуемость и зрелищность. Тренер клуба «Локомотив» чемпиона РФ, Ю.Л. Семин высказал свою мысль о привлечении на матч до 40 тыс. и более болельщиков.

В тоже время отечественные тренера футбола не выходят в сотню лучших тренеров мира, а игроки в 1000 по рейтингу.

Проблем много и надо решать их в условиях компетентности, программ, моделировании, технологии, системы подготовки, восстановлении, реабилитации, координатных центров, конкурентной основе отбора кадров всей иерархии управления.

Физкультурное образование было признано одним из лучших в мире, а специалисты востребованы. Эпоха спортивного возрождения закончилась в эпоха 90-х годах и начался кризис на 30 лет. Нет стабильного управления с приходом к руководству спортом не профессионалов.

Провалы появились в более 20 видах спорта. Период кризиса закончен допинговым скандалом, поиском виноватых. Преступление было, наказали и пострадали невинные спортсмены. Организаторы допинговых дел отделались легкими, детскими наказаниями в международных спортивных организаций волнообразность спортивной результативности требовала наряду решением с практических вопросов развития.

Стратегии – науки о концептуальном, технологическо, решении задач в реальном времени развития, стабильности спорта или отдельных видов российском пространстве.

Вектор образования и развития научного составляющего единой системы спорта. С его профессиональными, гендерными, квалификациями и средовыми аспектами.

Гегемоны современного спорта, в том числе спортивного, проявляют масштабную, в том числе агрессивную, злонамеренную, а системно детерминированная семантика уходит на второй план. Идеология Олимпийского движения утратило заложенную основу дружелюбия и принцип спортивной и стратегической борьбы.

Возникает вопрос о благополучии населения, т.к. все руководители обещали народу светлое будущее, от которого далек социум РФ, отстает на порядок от передовых стран Европы и мира.

Что касается физкультурного образования и спортивной науки следует сказать, что результат действий просвещения, образования и науки министерства вызывает посыл к дифференциации образовательного процесса студентов. Университетов физической культуры с ориентиром на подготовку преподавателей школ и ссузов было ориентировано на бакалавров оздоровительной и адаптивной физической культуры, тренеров и магистров университетского образования с дифференцированным оплатой полученной

квалификации. Существует совокупная проблема физической культуры и спорта РФ, что требует системных преобразований. Следует отметить глобальные направления, требующие разрешения. В представленных университетах ведется многогранная работа по направлениям, обозначенным в заглавии статьи, что позволило определить ключевые аспекты прогнозируемых технологий, программ, выявление механизмов изменений в соединительной ткани, органах и системах целостного организма и поведенческой деятельности.

Многочисленный результат опытов сопровождались выходом десятка монографий, более пятнадцати учебных пособий учебники, защитой 15 докторских и более 85 кандидатских диссертаций.

Коллективная монография, которая ведется под нашей редакцией, обусловило механизмы и новые интерпретации. Влияние спортивной подготовки на клетки, ткани, органы и системы с применением совокупных технологий, стимулирующих эффективную, адаптивную и успешную спортивную результативность.

Остановимся на отдельных направлениях системы спортивной подготовки совершенствовании физической и биохимической адаптации в условиях экстремальных средовых воздействий (стресса, аластаза, восстановление и реабилитации). Интерактивное звено этих взаимодействий, определение маркеров состояния, установление порогов биологических параметров и показателей нагрузок, моделирующий технологий восстановлений и реабилитации.

Интерактивные звенья теорий адаптации и системы спортивной подготовки моделирования должны решаться синхронно.

Результаты исследования представлены в наших монографиях.

Оптимизация программирования различных структурных компонентов процесса подготовки;

Целенаправленное планирование прогрессивных технологий восстановления, обширно проникающих в современный спорт;

Использование неспецифических (внетренировочных) средств в процессе напряженных спортивных тренировок;

Эффекты применения комплекса специальных воздействий мобилизационного типа для коррекции утомления перед большими тренировочными нагрузками (БТН);

Обеспечение функционального питания с БАД, витаминами, биоэлементами спортсменов с целью повышения работоспособности.

Использование восстановительных и специальных внутренировочных воздействий для сохранения стабильной толерантной фазы аллостаза, стабильности через изменчивость. Устойчивый тренировочный эффект сохраняется до тех пор, пока не идет накопление АГ (аллостатичность груза). В этом случае необходимы восстановительно-реабилитационные мероприятия, включающие снижение или смену вектора нагрузок, массажные воздействия в сочетании с сауной, детензортерапию, остеопатию, биодобавки, включающие

витамины, биоэлементы, антиоксиданты животного и растительного происхождения [6].

Совершенствование регуляции функций, влияющих на удержание устойчивости, пластичной фазы аллостаза и позволяющих сохранить кумулятивный тренировочный эффект. Отбор по перспективности позволяет в процессе многочисленных наблюдений выявить индивидуальные типы физиологической, метаболической реактивности и иммунологической резистентности.

Таким образом, можно констатировать, что суть динамичных гомеостатических механизмов аллостаза под влиянием стрессовых воздействий спортивной тренировки заключается в следующем:

Изменение фаз аллостаза детерминировано диапазонами порогов чувствительности и толерантности, величиной и степенью тяжести тренировочной нагрузки, а также скорости реактивности к сдвигами гомеостаза, соединительной ткани

в условиях высокого напряжения механизмов его сохранения в процессе отдельного тренировочного занятия и их совокупности;

длительности восстановительного периода в той или иной фазе аллостаза.

В конечном итоге, происходят специализированные адаптивно-компенсаторные реакции адекватные фазам аллостаза со всеми детерминированными совокупными составляющими: скорости развертывания процессов, максимальному уровню их проявления, устойчивости, снижением напряжения, экономичностью с учетом социально-биологических средств воздействия, обучаемости и других влияний и ограничений. Формирование фаз аллостаза в условиях повышения ДА (двигательная активность) происходит через интегративные механизмы нейро-моторных, моторно-висцеральных, гомонально-гуморальных, иммунологических факторов [5].

Подбор средств восстановления, сроки их применения, детерминированы содержанием, направленностью, характером БТН и в особенностях применяемых технологий и их влияние на спортивную результативность. Возникает также вопрос о локально-региональных воздействиях на системы подлежащие восстановлению. Поставив во главу систему восстановления соединительной ткани – основы функционирования организма, вектора приложения усилий сфокусированы технологичному восстановлению на наиболее утомляемые системы [3;11].

Целесообразно применять средства восстановления с целью повышения общего уровня работоспособности, профилактики перетренированности, и снижения утомления, поддержание иммунологической резистентности на должном уровне.

С учетом конкретных условий, целей и задач этапов подготовки, отдельных занятий, комплексов упражнений и т.д. использовать резервы предварительной стимуляции и восстановления работоспособности с целью мобилизации функциональных возможностей организма спортсменов перед началом занятий и паузах отдыха между двигательными действиями. Восстановление – дополнительная нагрузка, предъявляющая определенные

требования к функционированию систем организма. Интеграция средств восстановления и БТН в детерминированную систему является ключевым в управлении работоспособностью и восстановительным процессом в программах тренировочных занятий, микроциклов и этапов заключительной подготовки к соревнованиям.

Повышенная ДА является непременным условием процесса эффективности аэробной производительности организма и специальной работоспособности при работе на выносливости. БТН выполняется на фоне выраженного утомления. Необходимым условием эффективности БТН является развитие способности противостоять утомлению, адаптивно-компенсаторные реакции его проявления в процессе ДА. Приспособление реактивных и резистентных свойств КРС, ЭНМГ иммунологических звеньев выступает при этом как гомеостатические механизмы регуляции и саморегуляции. Характер оптимизации свойств организма в фазах аллостаза основывается на возрастающих возможностях исполнительных органов (ЭНМГ), КРС, функциональных, метаболических, иммунологических и сократительных возможностях мышц и других органов, связанных с обеспечением энергетического метаболизма. Стабильная, толерантная фаза аллостаза является условием эффективного развития исполнительных органов и возможностей энергетического метаболизма под воздействием ДА [4].

Указанные компоненты возможностей интегрируют в себе физиологические, метаболические, иммунологические и нейро-моторные проявления специальной работоспособности (сократительные свойства мышц, их амплитудных и частотных характеристик, их силовых возможностей, аэробной и анаэробной мощности, метаболической емкости, иммунологической резистентности и др.). Комплекс таких компонентов составляет основу специальной работоспособности в условиях конкретной соревновательной деятельности.

Одной из приоритетных сторон понимания сущности влияния прогрессивной ДА на организм занимающихся является выявление роли регуляторных и саморегуляторных механизмов, совокупных специфических эффектов, повторяющихся воздействий БТН конкретного вида спорта. Системы организма в процессе многолетней подготовки специализируются, преобразуя реактивность в резистентность. Изменяется чувствительность и устойчивость системы к специфическим воздействиям.

Снижения физиологической реактивности и резистентности в период развития функциональных, метаболических и иммунологических возможностей организма отражают стороны увеличения функционального диапазона системы. Для высокой экономизации реакции понятна необходимость снижения напряжения к адекватным воздействиям. Однако для развития высокой мобилизационной способности систем организма и расширения диапазонов реагирования снижение чувствительности едва ли необходимо [1].

В динамике напряженных БТН возникают альтернативные соотношения между такими адаптивно-компенсаторными механизмами регуляции и саморегуляции через механизмы повышения порогов реагирования. Некоторая

«Минимизация» детерминирует оптимизационной реакцией под воздействием ДА. Моторно-нервные установки корректируют сенсорные потоки на разных уровнях регуляции: надсегментарном (КБП), сегментарном (спинальные двигательные-нейроновые образования), периферическим (автономия регуляция и саморегуляция).

Проблема утомления, восстановления физической работоспособности исключительно остро возникает в периоды перехода от юношеского, юниорского возраста к взрослому спорту.

1. Влияние утомления на реактивные свойства и резистентность организма юных спортсменов.

2. Временные периоды и механизмы проявления аллостаза, накопления аллостатического груза у юных спортсменов при больших тренировочных нагрузках (БТН) (иммуносупрессия в связи с БТН, переутомление, перетренировка).

3. Характеристика технологий восстановления и стимуляции работоспособности (функциональное питание, физиотерапевтические, педагогические, психофизические, природные факторы среднегорья, естественные средства восстановления, иммуномодуляторы).

4. Вектор применения средств управления работоспособностью и восстановительными процессами (функциональное питание с БАД, массаж, сауна, гипоксические воздействия, восстановительная медицина, природные факторы, иммуномодуляция и другие фармакологические средства).

5. Возможности коррекции реактивности и резистентности организма юных спортсменов методами экспериментальной тренировки и неспецифических воздействий мобилизационного спектра действий.

6. Программирование БТН технологией восстановления и стимуляции работоспособности в период подготовки к социально значимым соревнованиям.

7. Выявление психофизиологических, физиологических, биохимических иммунологических механизмов адаптации, дисрегуляции и способов их коррекции на этапах непосредственной подготовки к социально значимым соревнованиям.

На сегодня проведена классификация средств восстановления, однако проблема заключается во временном структурно-функциональном интегративном процессе их применения. Остаются недостаточно изученными проблемы восстановления мышечной системы, психофизиологического состояния, возможности применения иммуномодуляторов, неспецифических воздействий мобилизационного типа, мануальной терапии, остеопатии, детензор и редокс-терапии, специальной тренировки дыхательных мышц как средства коррекции реактивных свойств и резистентности КРС (кардиореспираторная система) при утомлении под воздействием БТН.

Из числа средств управления работоспособностью и восстановительными процессами можно использовать средства: глобального воздействия, избирательного, общетонизирующего воздействия [2].

Использование средств управления работоспособностью и восстановительных технологий эффективно для устранения утомления после

БТН при сочетании применения комплекса методов. Повышение энергетических и нейродинамических характеристик связано с концентрированными воздействием на нейромышечную систему, биохимические процессы и кардиореспираторную систему (КРС). Используются принципы избирательности и достаточности, предваряющей стимуляции, сохранности резервов функциональной системы.

Использование сочетанных методов психомышечной тренировки, (ПМТ) с обратной связью, массаж, редокс и детензортерапии, остеопатии, функционального питания, гидропроцедур, электростимуляции оправдало себя в массовых обследованиях учащихся и спортсменов отдельных видов спорта [8;10].

Интеграция программирования технологий подготовки и восстановления требует соблюдения этапности, комплексности, специфичности относительно вида спорта, объема и интенсивности БТН, цикла подготовки, спортивной квалификации, пола, исходного состояния спортсмена.

Представлялась необходимость решать задачу моделирования показателей функционального и метаболического состояния спортсменов в зависимости их от спортивной результативности. Используя имеющиеся данные исследований появляется возможность сформировать значительно меньшее количество переменных, объясняющих изменчивость оригинальных измеряемых исследуемых показателей из выборки 33, полученных у 15 бегунов спортивной квалификации КМС и МС, членов сборной области и отдельных кандидатов в сборные РФ. Итог компьютерного моделирования предполагает прогнозирование спортивной результативности и выявления индикаторов повышения успешной спортивной деятельности. Однако результат является многофакторным процессом его достижения. Следовательно, возможности прогноза отбора по перспективности, в сборные команды невозможно решить в границах одной научной дисциплины будь то генетика, биомеханика, теория и методика спортивной подготовки, физиология. Информация полифункционального молекулярно-клеточного состояния, математически обусловленная с теорией и эффективными технологиями спортивной подготовки приносит положительные результаты деятельности.

Исследование проведено на сертифицированном запатентованном диагностирующем системном анализаторе, позволяющем получать информацию о 133 показателях состояния. Полученные показатели сравнивались с результатами клинических исследований. Степень совпадения результатов составила 98% (n=5).

Компьютерное моделирование полифункциональных состояний и оценочных установок спортивной подготовки, связанных с прогрессом спортивной результативности позволит выявить индивидуальные границы резервных возможностей спортсменов. Разнообразные аспекты глобального системно-средового моделирования позволят расширить природу имитационного моделирования технологических аспектов спортивной подготовки и иерархической структуры биохимических систем, фазность процессов адаптации, прогнозирования спортивной результативности.



Имитационное моделирование обладает некоторыми преимуществами по сравнению с информационным осмыслением.

Методы моделирования нельзя рассматривать без применения структурного средового подхода. Мониторинг и моделирование в спорте дают возможность представить явление как системно-синергетическую целостность познания. Модельные представления более свободно модифицирует жесткие и гибкие связи состояния и подготовленности спортсменов.

Системное моделирование – одна из ведущих звеньев системно-синергетического средового анализа, важнейшего в управлении ТП спортсменов. Универсальность, интегральный охват и ценностно-целевые установки ведут к целепологанию и системномодельному познанию. Фундаментальность человековедческих сторон познания целесообразно рассматривать в средовых условиях спортивной деятельности. В конечном итоге, все сводится к взаимодействию человека и природы. Моделирование составляет междисциплинарные совокупности знаний с помощью которых можно эффективно познавать полифункциональные системы, в том числе спортивные. Под концептуальным базисом моделирования адаптивных состояний спортсменов, методологии моделирования, полученных в ходе разработки практически-ориентированных моделей функционального и метаболического гомеостаза.

Для этого определяется однородная совокупность выборки, индикатор состояния, близость к референтным границам обследуемых. Поиск связей между индикаторами позволяет использовать возможность имитации целостного функционирования системы, учитывая ключевые характеристики, стиль деятельности и поведения обследуемых[7].

Важно определить статус адаптоспособности спортсменов (фазу адаптации), подсистем его организма. При разработке имитационных моделей целесообразно учитывать: целостность представления анализируемого объекта на всех уровнях агрегирования; присущую объекту иерархическую сущность структуры; рациональность использования при моделировании индикаторов состояния; возможности информационного обеспечения и состав пользователей модели; организацию работы по моделированию в виде последовательности пройденных этапов спортивной подготовки исследований.

Механизмы специальной работоспособности в интеграции с функциональным состоянием организма бегунов могут быть положены в основу имитационного моделирования адаптивных состояний спортсменов. Репрезентативность индикаторов состояния, уровней агрегирования модели позволяют представить расширенную версию модели и дезагрегирования, определяющего поведение модели обратимость и необратимых изменений статуса во времени. Обратимые изменения статуса обеспечиваются хорошо развитыми восстановительными возможностями организма. Выходными характеристиками модели являются гендерные особенности фазового процесса адаптации, утомления, в том числе хронического, региональные факторы. Модели применяются для анализа состояний, прогноза спортивной результативности.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование научно-обоснованных моделей, технологий, условий и факторов, определяющих научно-методические принципы тренировки спортсменов высокой квалификации в видах спорта, требующих развития выносливости актуально и имеет очевидное теоретическое и практическое значение. Повышение эффекта скоростно-силовой работы, требующей выносливости в условиях технологий развития ЛРМВ со всем комплексом факторов достигается в процессе развития способности мышечных клеток, их митохондрий к экстракции более высокого процента кислорода из поступающей артериальной крови. Следовательно, мышечные капилляры сосудов, митохондрии скелетных мышц – их внутренние мембраны являются последней инстанцией в каскаде окислительного метаболизма, которая обуславливает эффективность утилизации кислорода организмом при напряженной мышечной деятельности аэробного характера. Высокий уровень специфической выносливости может быть достигнут лишь в том случае, если способность к использованию кислорода хорошо развита и сбалансирована на всех уровнях кислородного каскада не лимитирует функционирования всей системы, в том числе нейромоторной, нейроэндокринной.

В спортивной науке развивается направление, связанное с моделированием и прогнозированием состояний спортсменов в процессе спортивной подготовки. Одним из первых анализ и моделирование биологических систем в нашей стране осуществил П.К. Анохин теорию функциональных систем. Появились работы, касающиеся теории индивидуализированного управления спортивной подготовки. Ряд работ относится к органному моделированию гипоксии нагрузки сердца, сосудов и морфофункциональных портретных характеристик мы остановили свое внимание на ключевых функциях крови.

Лимфоцитарное звено определяет вектор дифференцировки липидобласта. Лимфоциты образуются в лимфогенных тканях и следующих органах: селезенке, тимусе, миндалинах, костном мозге и пейеровых бляшках под эпителием кишечной стенки. Лимфоциты хранятся преимущественно в лимфоидных тканях и небольшого количества транспортируется в кровь[9].

Лимфоциты поступают в систему кровообращения. Через несколько часов они выходят из крови в тканях путем диализа. Затем лимфоциты вновь выходят в лимфу и опять возвращаются в кровь. Срок жизни лимфоцитов составляет от недель до месяцев в зависимости от потребности организма в этих клетках. В условиях, адекватным БТН, наблюдается лимфоцитоз, а при утомлении – лимфопения.

Далее приводим анализ главных компонент крови.

Таблица 1 – Информативность главных компонентов

Компонент	% объясненной дисперсии	Кумулятивный %
1	45,762	45,762
2	30,651	76,413

3	10,393	86,806
4	4,872	91,678
5	2,965	94,643
6	2,088	96,731
7	1,226	97,957
8	0,693	98,650
9	0,531	99,182
10	0,350	99,532
11	0,172	99,704
12	0,154	99,858
13	0,093	99,951
14	0,049	100,000
15	0,000	100,000
...	0,000	100,000
33	0,000	100,000

Коэффициенты первых пяти главных компонент приведены в табл. 2.

Таблица 2 – Веса главных компонент

	1	2	3	4	5
Index_pron	0,0032	0,00661	0,00721	-0,00531	-0,0105
Отн кров кож	-0,0125	0,00478	-0,0342	0,0243	-0,0192
Отн кров проч	0,00363	0,00218	0,0798	-0,0104	-0,109
Сопр мал кр	0,0496	-0,0095	0,0543	-0,0372	0,101
Лимф	-0,0187	0,00206	0,0264	0,125	-0,586
Конц мол кис	0,000018	-0,00000959	0,000149	0,00031	0,000556
Липопрот бета	0,00173	-0,00004	0,00103	-0,00993	0,0149
ЛПНП	-0,000446	0,000867	0,00125	0,00108	0,0045
ЛПВП	0,000319	0,000119	0,000751	-0,00000907	-0,00041
Триглиц	0,000345	-0,000095	0,0000485	0,000419	- 0,0000275
Тестост мышц	0,0000517	-0,00238	0,000718	-0,0271	-0,0488
Амилаза	0,0268	-0,0291	-0,0298	0,0263	-0,0374
Ацет холин	-0,00711	-0,013	0,0508	0,0231	0,141
Глютокисл	0,0000189	0,00000333	0,0000216	-0,00000696	-0,00000838
Креат кин сред	-0,0197	0,0147	-0,0275	-0,004	0,0434
Sh	0,00164	-0,0248	-0,0122	0,0103	-0,0667
Вода общ	-0,0522	0,0374	-0,00519	0,0507	-0,0433
Де Ритис	0,0103	0,000286	-0,026	-0,0651	0,0191
Билируб общ	-0,0625	0,0453	0,137	0,143	0,23
Билуруб прям	0,0197	0,0312	-0,0527	0,0115	-0,0727
Билуруб н прям	-0,0634	-0,0102	-0,105	-0,31	0,266
Эстр мочи	-0,0179	-0,0347	-0,0707	-0,0155	-0,0822
Митоз кл	0,0247	0,00521	0,00537	0,0313	0,0215
Фильтр креат	-0,155	0,0497	0,0372	0,819	0,268
Фильтр энд креат	0,218	0,264	0,886	-0,0154	-0,118

Цистатин	-0,0034	0,000299	0,0271	-0,00935	-0,0677
pH крови	0,00796	0,00623	-0,0359	-0,0754	0,000815
Объем крови	0,00723	-0,0795	0,087	-0,125	-0,134
Трансп О 2	0,852	0,38	-0,306	0,105	0,0315
Тифно	0,0162	0,089	0,0027	0,217	0,147
Потреб О 2	0,0404	-0,00722	0,0118	-0,156	0,0585
Выдел СО 2	-0,417	0,869	-0,121	-0,157	0,0223
Содерж СО 2 вен	0,106	-0,0744	0,202	-0,236	0,575

Проведенный анализ главных компонент дал возможность установить взаимосвязь успешности бегунов и показателей их физиологического состояния. Была построена линейная регрессионная модель, связывающая упомянутые выше показатели, где в качестве предикторов (показателей физиологического состояния) брались главные компоненты, а в качестве моделируемой переменной были взяты времена преодоления соответствующей дистанции. Изучались достижения спортсменов в беге на 800, 1500 м и в беге с препятствиями. Были использованы данные 15 обследованных спортсменов.

Бег на 800 м. Уравнение МНК-модели, базирующейся на первых 12 главных компонентах, имеет вид:

$$T_{800} = 160 - 0,0299 \times PCOMP_1 + 0,0191 \times PCOMP_2 - 0,0312 \times PCOMP_3 + 0,0544 \times PCOMP_4 - 0,0939 \times PCOMP_5 + 0,209 \times PCOMP_6 - 0,276 \times PCOMP_7 - 0,0363 \times PCOMP_8 - 0,461 \times PCOMP_9 + 0,684 \times PCOMP_{10} - 0,412 \times PCOMP_{11} - 0,64 \times PCOMP_{12}.$$

Далее, статистические характеристики модели таковы:  $R^2 = 99,9\%$ ,  $R^2$  (скорректированный) = 99,2%, стандартная ошибка оценивания = 0,188, средняя абсолютная ошибка = 0,0592.

Статистика  $R^2$  свидетельствует, что модель аккумулировала 99,9% изменчивости показателя  $T_{800}$  – времени прохождения спортсменами дистанции. Скорректированный показатель  $R^2$ , используемый обычно для сравнения моделей с различным количеством независимых переменных, равен 99,2%. Стандартная ошибка оценивания (0,188) может быть использована для получения границ прогноза с помощью построенной модели с использованием новых исходных данных.

В табл. 3 представлен дисперсионный анализ модели. Критерий Фишера указывает на значимость модели и ее адекватность.

Таблица 3 – Дисперсионный анализ. Бег на 800 м.

Источник	Сумма квадратов	Количество степеней свободы	Средний квадрат	F - отношение	Значимость
Модель	63,7	12	5,31	150,15	0,0066
Остатки	0,0707	2	0,0353		
Всего	63,7	14			

Поскольку значимость в таблице дисперсионного анализа не превышает 0,05, то следует признать, что установлена связь между изучаемыми

показателями на 95% уровне надежности. Соотношение наблюдаемых в эксперименте и предсказанных моделью значений успешности (Т\_800) отображено на рис. 1.

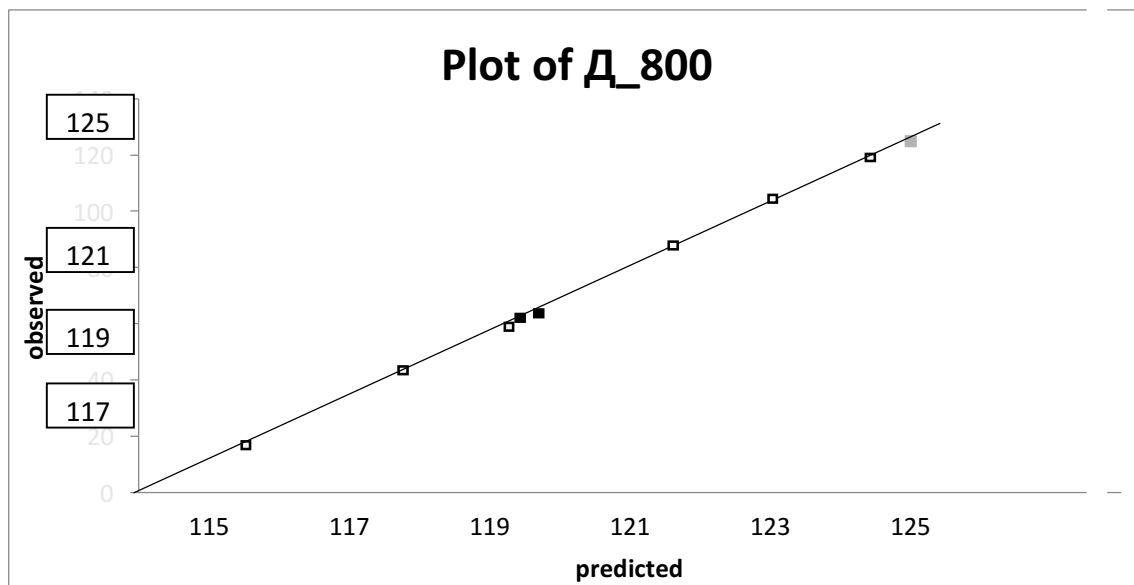


Рисунок 1 – Наблюдаемые и предсказанные значения успешности Т 800

Следует отметить, что построенная выше модель может быть улучшена, поскольку значимость предиктора PCOMP\_8 превышает 0,05, что говорит о незначимом влиянии этой переменной на успешность спортсмена на дистанции 800 м. Эта переменная из модели может быть удалена.

Скорректированная таким образом модель имеет следующие характеристики, представленные в табл. 4.

Таблица 4 – Дисперсионный анализ скорректированной модели. Бег на 800 м

Источник	Сумма квадратов	Количество степеней свободы	Средний квадрат	F - отношение	Значимость
Модель	63,7	11	5,78	109,04	0,0013
Остатки	0,159	3	0,053		
Всего	63,7	14			

Сравнительные статистические характеристики полной (с двенадцатью предикторами) и скорректированной (удалением предиктора PCOMP\_8) моделей приведены ниже в табл. 5.

Таблица 5 – Сравнительные статистические характеристики полной и скорректированной моделей

Скорректированная	Полная
$R^2 = 99,8\%$	$R^2 = 99,9\%$
$R^2$ (скорректированный) = 98,8%	$R^2$ (скорректированный) = 99,2%
Стандартная ошибка оценивания = 0,23	Стандартная ошибка оценивания = 0,188
Средняя абс. ошибка = 0,0906	Средняя абс. ошибка = 0,0592

Несмотря на некоторое (незначительное) ухудшение модели, она по-прежнему остается значимой и адекватной. Соотношение наблюдаемых в эксперименте и предсказанных скорректированной моделью значений успешности (Т\_800) отображено на рис. 2.

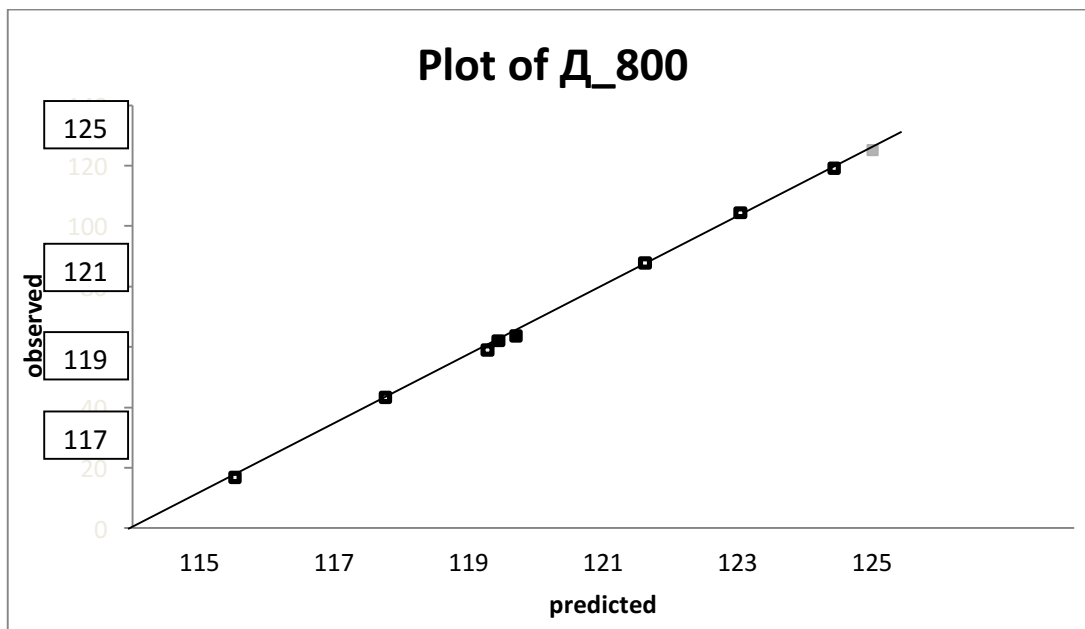


Рисунок 2 – Соотношение наблюдаемых в эксперименте и предсказанных моделей значений Т 800

Уравнение модели с 11 предикторами имеет вид:

$$T_{800} = 162 - 0,0299 \times PCOMP\_1 + 0,0191 \times PCOMP\_2 - 0,0312 \times PCOMP\_3 + 0,0544 \times PCOMP\_4 - 0,0939 \times PCOMP\_5 + 0,209 \times PCOMP\_6 - 0,276 \times PCOMP\_7 - 0,461 \times PCOMP\_9 + 0,684 \times PCOMP\_10 - 0,412 \times PCOMP\_11 - 0,64 \times PCOMP\_12$$

Далее приведены результаты аналогичного вышеизложенному анализу регрессий на главные компоненты для бега на 1500 м и бега с препятствиями.

Бег на 1500 м. Независимые предикторы – главные компоненты PCOMP\_1 - PCOMP\_12, кроме PCOMP\_5 и PCOMP\_7. Эти предикторы удалены из рассмотрения как незначимые. Моделируемая переменная T\_1500 – время преодоления дистанции, количество наблюдений – 15.

Управление МНК-модели с 10 предикторами имеет вид:

$$T_{1500} = 319 - 0,0721 \times PCOMP\_1 - 0,0577 \times PCOMP\_2 + 0,0301 \times PCOMP\_3 + 0,185 \times PCOMP\_4 - 0,124 \times PCOMP\_6 + 0,251 \times PCOMP\_8 - 0,272 \times PCOMP\_9 - 0,394 \times PCOMP\_10 - 0,42 \times PCOMP\_11 + 0,588 \times PCOMP\_12$$

Таблица 6 – Дисперсионный анализ. Бег на 1500 м

Источник	Сумма квадратов	Количество степеней свободы	Средний квадрат	F - отношение	Значимость
Модель	74,7	10	7,47	13,21	0,0120
Остатки	2,26	4	0,565		
Всего	76,9	14			

Статистические характеристики модели:  $R^2 = 97,1\%$ ,  $R^2$  (скорректированный) =  $89,7\%$ , стандартная ошибка оценивания =  $0,752$ , средняя абсолютная ошибка =  $0,312$ . Поскольку значимость в таблице дисперсионного анализа не превышает  $0,05$ , то следует признать, что установлен связь между изучаемыми показателями на  $95\%$  уровне надежности. Статистика  $R^2$  свидетельствует, что модель аккумулировала  $97,1\%$  изменчивости показателя  $T_{1500}$  – времени прохождения спортсменами дистанции. Скорректированный показатель  $R^2$  равен  $89,7\%$ . Стандартная ошибка оценивания ( $0,752$ ) может быть использована для получения границ прогноза с помощью построенной модели с использованием новых исходных данных. Соотношение наблюдаемых в эксперименте и предсказанных моделью значений успешности ( $T_{1500}$ ) отображено на рис 3.

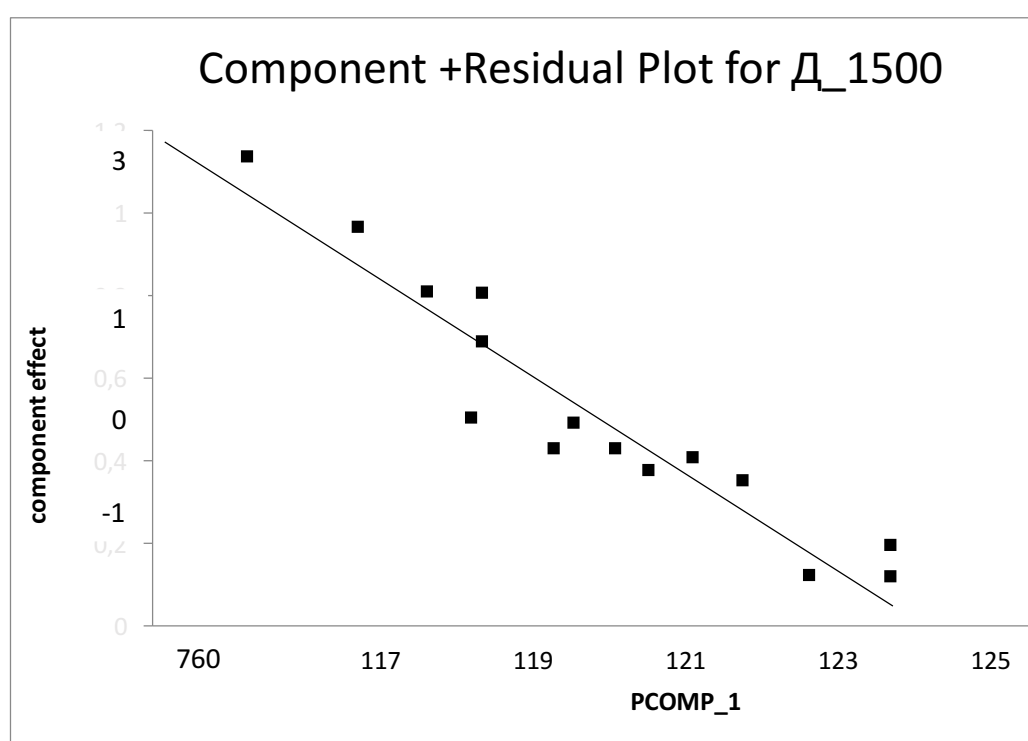


Рисунок 3 – Соотношение наблюдаемых в эксперименте и предсказанных моделью значений  $T_{1500}$

Видно, что рассеяние наблюдаемых значений времени прохождения изучаемой дистанции относительно модельных больше, чем у предыдущей модели, и, следовательно, прогнозные качества этой модели ниже, чем у модели успешности спортсменов в беге на  $800$  м.

Бег с препятствиями. При исследовании результатов успешности в беге с препятствиями, как и выше, предварительный анализ тесноты связи предикторов  $P\_COMP$  и времени преодоления дистанции ( $T_{3000}$ ) позволил выделить (методом *backword*) два значимых предиктора:  $P\_COMP\_2$  и  $P\_COMP\_8$ .

Уравнение построенной модели с этим предикторами имеет вид:  $T_{3000} = 789 - 0,197 \times P\_COMP\_2 + 1,35 \times P\_COMP\_8$ .

Таблица 7 – Дисперсионный анализ. Бег с препятствиями

Источник	Сумма квадратов	Количество степеней свободы	Средний квадрат	F - отношение	Значимость
Модель	237	2	119	4,59	0,0331
Остатки	310	12	25,9		
Всего	548	14			

Значимость в таблице дисперсионного анализа не превышает 0,05, следовательно, установлена связь между изучаемыми показателями на 95% уровень надежности. Статистические характеристики модели:  $R^2 = 43,3\%$ ,  $R^2$  (скорректированный) = 33,9%, стандартная ошибка оценивания = 5,09, средняя абсолютная ошибка = 3,83. Соотношение наблюдаемых в эксперименте и предсказанных моделью значений успешности ( $T_{3000}$ ).

#### ВЫВОДЫ

Транзит спорта высших достижений, прогноз развития явления многофакторное. Использование отдельных моделей факторов того многогранного процесса позволяет прогнозировать фрагменты интегративной деятельности многоуровневой системно-синергетической регуляции биологических систем в управлении успешной спортивной результативности. Необходимо научное обоснование, практические апробирование в регионах РФ модернизация, начиная с подбора исполнителей профессионалов, определить мозговые центры из еще оставшихся профессионалов университетов культуры физической и спорта.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гайнуллин Р.А. Интегративная оценка функционального состояния и здоровья студентов, проблемы и пути их решения / Р.А. Гайнуллин. – Уфа: Издат. центр БГМУ, 2017. – 268 с.
2. Исаев, А.П. Локально-региональная мышечная выносливость в системе подготовки и адаптации бегунов и лыжников-гонщиков в условиях равнины и среднегорья: монография / А.П. Исаев, В.В. Эрлих, В.Б. Ежов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 286 с.
3. Исаев А.П. Локально-региональная мышечная выносливость в системе подготовки и адаптации бегунов и лыжников-гонщиков в условиях равнины и среднегорья: монография / А.П. Исаев, В.В. Эрлих, В.Б. Ежов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 286 с.
4. Исаев А.П. Фундаментальные и прикладные аспекты адаптационности, реактивности и регуляции организма спортсменов и системе спортивной подготовки (питание, пищеварение, восстановление и энергообеспечение): монография / Р.Я. Абзалилов, А.С. Аминов, Э.Ф. Баймухаметов, А.С. Бахарева, М.Я. Брагинский, Р.А. Гайнуллин, А.В. Грязных, В.Б. Ежов, В.В. Епишев, О.В. Журило, В.И. Заляпин, А.В. Зурочка, А.П. Исаев, А.С. Кинтюхин, Ю.Б. Корobleва, В.В. Корольков, Л.В. Кривохижина, А.П.



- Кузницов, Н.Ю. Латков, С.Г. Логвинов, С.И. Логинов, Д.О. Малеев, В.А. Молчанов, А.В. Ненашева, Д.Б. Никитюк, В.И. Павлова, В.М. Позняковский, Ю.Н. Романов, Д.А. Сарайкин, С.Л. Сашенков, А.С. Смирнов, Н.В. Столярова, Е.Ф. Сурина-Марышева, К.Е. Федорова, Е.А. Черепов, А.В. Шевцов, В.В. Эрлих. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – 855 с.
5. Исаев, А.П. Индивидуализация спортивной подготовки: состояние, проблемы и перспективы решения: монография / А.П. Исаев, В.В. Рыбаков, В.В. Эрлих. – Челябинск: Издат. центр ЮУрГУ, 2016. – 531 с.
  6. Ненашева, А.В. Формирование аллостаза, особенности роста и развития детей из социально-неблагополучных семей: дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.13 / Анна Валерьевна Ненашева. – Челябинск, 2008. – 382 с.
  7. Наследов, А.Д. SPSS-15. Профессиональный статистический анализ данных / А.Д. Наследов. – СПб.: Питер, 2008. – 416 с.
  8. Романов, Ю.Н. Особенности долговременной адаптации кикбоксеров в системе интегральной подготовки: дис.... д-ра биол. наук: 03.03.01 / Романов Юрий Николаевич. – Челябинск, 2014. – 264 с.
  9. Сашенков С.Л. Показатели периферической крови и системы иммуномодулирующего надзора у спортсменов / С.Л. Сашенков, О.В. Журило, А.В. Зурочка // В монографии «Фундаментальные и прикладные аспекты адаптаспособности, реактивности и регуляции спортсменов в системе спортивной подготовки. Под научной редакцией А.П. Исаева, В.В. Эрлиха. – Челябинск: Издат. цент ЮУрГУ, 2017. С. 355-420
  10. Шевцов, А.В. Функциональное состояние висцеральных систем организма спортсменов при немедикаментозном способе коррекции мышечно-тонической асимметрии паравертебральной зоны: дис. ... д-ра биол. Наук / Шевцов А.В. -Челябинск, 2012. -323 с.
  11. Эрлих, В.В. Системно-синергетические интеграции в саморегуляции гомеостаза и физической работоспособности человека в спорте / В.В. Эрлих, А.П. Исаев, В.В. Корольков. – Челябинск: Издат. Центр ЮУрГУ, 2012. – 266

УДК 617.58-77

## **ВКЛЮЧЕНИЕ ПАЛЬЧИКОВЫХ ИГР В ПРОЦЕСС ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПРАЛИЧА**

*Левкина А.С., Бич Е.Ю.  
НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*

**Ключевые слова:** мелкая моторика, детский церебральный паралич, физическая реабилитация.

# INCLUSION OF FINGER GAMES IN THE PROCESS OF PHYSICAL REHABILITATION OF CHILDREN WITH THE EFFECTS OF CHILD CEREBRAL PARALYSIS

*Levkina A.S., Bich E.Y.  
FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"*

**Key words:** fine motor skills, infantile cerebral palsy, physical rehabilitation.

Исследования последних лет свидетельствуют об увеличении показателей заболеваний опорно-двигательного аппарата у детей.

Таким образом, ценность исследования развития мелкой моторики у детей с последствиями церебрального паралича заключается в том, что двигательные нарушения выступают как ведущее звено при данном заболевании. Как следствие, эти нарушения отражаются на развитие мелкой моторики. А именно она оказывает влияние на развитие речи ребенка.

В основе разработанного комплекса упражнений по развитию мелкой моторики лежат упражнения на развитие точности движений, тактильных ощущений, согласований движений пальцев рук, силы мышц кистей.

Занятия проводились три раза в неделю по 30 минут. Во время занятия дети не должны испытывать сильное утомление и усталость. Упражнения подбирались с учетом физиологических и психологических особенностей детей с последствиями детского церебрального и состояли из 3 частей: разминка (подготовительная часть); Комплекс упражнений по развитию мелкой моторики (основная часть); Заминка (заключительная часть).

Специфика проводимых занятий заключается в следующем: каждое занятие начинается с нормализации тонуса кистей пальцев рук.

Так же, была применена методика локальной гипотермии. Холодовое воздействие способствует расслаблению спастичных мышц, уменьшению гиперкинезов, увеличению силы и объема движений пораженных конечностей. Принцип действия методики основан на том, что от воздействия низких температур возникает реакция на воздействие раздражителей, сопровождающаяся обратимыми изменениями основных ее свойств - возбудимости и проводимости. Эффект криотерапии длится в течение нескольких часов, причем с каждым занятием становится все более стойким, но выполняется до определенного предела.

После этого были применены упражнения направленные на нормализацию тонуса кистей пальцев рук, и подготовки их в дальнейшей работе.

Таблица 1 – Упражнения, использованные в подготовительной части занятия, для подготовки, нормализации тонуса кистей пальцев рук

Исходное положение —кисти на столе, ладонью вниз.	-ИП – 2-5 пальцы по одному поднять вверх, опустить. -ИП – ладонь на столе, поднять и опустить 2-5 пальцы, большой палец на столе.
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ИП – кисти поднять вверх, задержаться в этом положении 3-5 секунд, опустить.</li> <li>-ИП – ладонь на столе, в сторону отведенного большого пальца сдвигать все остальные пальцы по одному.</li> <li>-ИП – активно сгибать пальцы, скользя ими по столу.</li> <li>-Поворот кисти ладонью вверх и вниз (обе руки) на столе.</li> </ul>
Исходное положение — кисти на «ребрах».	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ИП – кисти на столе: отведение и приведение 1-го (большого) пальца кисти.</li> <li>-ИП – круговое движение большого пальца.</li> <li>-ИП – соединение большого пальца с каждым пальцем (2,3,4,5) по очереди.</li> <li>-ИП – разведение и приведение пальцев 2-4.</li> <li>-ИП – сжать пальцы в кулак, держать 5 секунд в напряжении, расслабить.</li> <li>-ИП – сгибание и разгибание пальцев в пястно-фаланговых суставах – «ворота маленькие».</li> <li>-ИП – сгибание и разгибание в лучезапястных суставах – «ворота большие».</li> <li>-Предплечье на столе, кисть свободно свисает с края стола. Сгибание и разгибание кисти в лучезапястном суставе.</li> <li>-Предплечье на столе, кисть свободно свисает с края стола. Круговое движение кисти к себе.</li> <li>-Кисть за краем стола: удерживание плоского предмета на тыльной стороне кисти 3 секунды, расслабление.</li> <li>-Локти на столе, ладони соединены вместе, наклоны ладоней на себя, влево, вправо.</li> <li>-Руки согнуты, опираются, локтями, на стол, ладони вместе, скольжение, локтевых суставов по поверхности стола, ладони не разводить</li> <li>-Руки в замок – «волна», «восьмерка».</li> </ul>

По началу упражнения выполняются в медленном темпе. Необходимо следить за правильностью позы кисти руки и точностью переключений с одного движения на другое. При необходимости помочь ребенку принять нужную позу, позволить поддержать и направить свободной рукой положение другой руки. Упражнения могут проводиться на разных уровнях сложности: по показу, по рассказу.

После подготовительной части занятия, проводилась вступительная беседа, в конце которой шло объяснение, а затем выполнение специальных физических упражнений на развитие мелкой моторики. Разработанный комплекс упражнений включает в себя 15 упражнений использованные в основной части занятия для развития мелкой моторики у детей младшего школьного возраста. На каждом занятии набор игровых упражнений варьировался, с учетом от эмоционального и психического состояния занимающихся.

Таблица 2 – Специальный комплекс физических упражнений на развитие мелкой моторики у детей младшего школьного возраста с ДЦП

№ п/п	Цель	Упражнение
1	Развитие воображения, логического мышления, точности движений, зрительного восприятия, формирования изобразительных умений «пинцентного» захвата.	Инвентарь: Лист бумаги (формат А2), на котором изображены различные фигуры или очертание животных, пуговицы, сухой горох (любые виды сухого природного или искусственного материала). Инструкция: Упражнение выполняется индивидуально или в парах. Ребенок самостоятельно или в паре конструирует рисунок. Методические указания: -раскладывать любую часть картины по цветам (тем самым изучая их); -контролировать правильность выполнения упражнения; -необходимо проговаривать вслух с ребенком название цвета, последовательность движений.
2	Развитие логического мышления, зрительного и слухового восприятия, развитие тактильных ощущений.	Инвентарь: Отрезки молний разных цветов соединенные, карточки с цифрами различного цвета, которые соответствуют цвету молний. Инструкция: Ребенку необходимо распределить цифры с молнией соответствующего цвета. Например, если цифра 3 синего цвета, необходимо открыть молнию таково же цвета для этой цифры. Упражнение выполняется индивидуально. Методические указания: -выстроить цифры не только по порядку, но и в разноряд; -необходимо проговаривать вслух с ребенком название цвета, и цифры; -контролировать правильность выполнения упражнения.
3	Развитие тактильных ощущений, «пинцентного» захвата, переключивания предмета из руки в руку, зрительного и слухового восприятия, согласованности движения пальцев рук. Упражнение выполняется индивидуально или в парах.	Инвентарь: Бумага различной текстуры и цвета, картон с силуэтом животного или предмета. Инструкция: Сделать аппликации из бумажных шариков. Смять бумагу, нарвать ее на полоски, затем полоски нарвать на квадраты, скатать каждый квадратик на ладони в шарик, шариками выкладывается силуэт. Методические указания: -помогать ребенку при необходимости скатывать бумажные шарики; -необходимо проговаривать вслух последовательность движений, название цвета; -контролировать правильность выполнения упражнения.
4	Развитие тактильных ощущений, силы мышц кистей, согласование движений пальцев рук.	Инвентарь: Фольга, целлофановый пакет, в которые завернуты пластмассовые игрушки диаметром менее 5 см. Инструкция: Ребенок разворачивает фольгу, доставая из нее игрушку. Упражнение

		<p>выполняется индивидуально.</p> <p>Методические указания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-помогать ребенку при необходимости при выполнении упражнения;</li> <li>-контролировать правильность выполнения упражнения;</li> <li>-при разворачивание фольги, стараться не рвать ее.</li> </ul>
5	<p>Развитие тактильных ощущений, силы мышц кистей, зрительного и слухового восприятия.</p>	<p>Инвентарь: Грушевидный баллон, мяч для пинг — понга.</p> <p>Инструкция: Ребенок нажимает на грушу, образуя струю воздуха, которой необходимо сдвинуть шарик. Необходимо струей воздуха загнать мяч в ворота. Упражнение выполняется индивидуально в парах.</p> <p>Методические указания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-контролировать правильность выполнения упражнения;</li> <li>-при успешном выполнении задания, можно выполнять его на скорость.</li> </ul>
6	<p>Развитие тактильных ощущений, точности движений, зрительного восприятия, развитие логического мышления, согласованности движений пальцев рук, силы мышц кистей.</p>	<p>Инвентарь: Картонная форма цветка или дерева, цветные канцелярские резинки.</p> <p>Инструкция: Ребенок нанизывает канцелярские резинки на картонную форму.</p> <p>Упражнение выполняется индивидуально.</p> <p>Методические указания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-контролировать правильность выполнения упражнения;</li> <li>-выполнять упражнение двумя руками.</li> </ul>
7	<p>Развитие тактильных ощущений, точности движений, логического мышления, навыков самообслуживания.</p>	<p>Инвентарь: Коврик с встроенными элементами одежды. Шнурки, бантики, липучки, крючки, разной формы и размера.</p> <p>Инструкция: Ребенок должен овладеть навыками расстегивания и застегивания данных элементов самостоятельно. Упражнение выполняется индивидуально.</p> <p>Методические указания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-контролировать правильность выполнения упражнения;</li> </ul>
8	<p>Развитие тактильных ощущений, точности движений, развитие логического мышления, «пинцетного» захвата.</p>	<p>Инвентарь: Вода, пипетка или одноразовый шприц без иглы, игрушечные пробирки или несколько стаканов «непроливайка».</p> <p>Инструкция: Ребенку необходимо, пипеткой взять воду воду, и перелить ее в пробирку. Упражнение выполняется индивидуально.</p> <p>Методические указания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-контролировать правильность упражнения;</li> <li>-при необходимости помогать ребенку при выполнении упражнения;</li> <li>-при выполнении упражнения стараться не проливать воду.</li> </ul>
9	<p>Развитие тактильных ощущений, точности</p>	<p>Инвентарь: Пластмассовая тарелка, магнит на палочке, металлические колечки или скрепки.</p>

	движений, зрительного и слухового восприятия, логического мышления, навыков перекладывания предмета из руки в руку.	Инструкция: Колечки разложены перед ребенком, его задача состоит в том что бы магнитом собрать все колечки и переложить их в тарелку. Упражнение выполняется индивидуально. Методические указания: -контролировать правильность выполнения упражнения; -при необходимости помогать ребенку при выполнении упражнения; -проговаривать вслух последовательность движений; -для усложнения задания можно вести подсчет колечек.
10	Развитие тактильных ощущений, точности движений, логического мышления, координации движений.	Инвентарь: Деревянные бруски прямоугольной формы, пластмассовый кубик диаметром 10 см. Инструкция: Попеременно правой или левой рукой ребенок из деревянных брусков выстраивает башню. Упражнение выполняется индивидуально. Методические указания: -контролировать правильность выполнения упражнения; -при необходимости помогать ребенку при выполнении упражнения; -стараться выстраивать устойчивую башню;
11	Развитие точности графических движений, формирование функциональной (физиологической) готовности к графической деятельности письма.	Инвентарь: Лист бумаги, на котором изображены различные графические контурные элементы (рисунок, лабиринт, фигурные дорожки), карандаш. Инструкция: Поверх графического элемента, провести линию карандаша, для получения единого изображения. Упражнение выполняется индивидуально. Методические указания: -контролировать правильность выполнения упражнения; -при необходимости помогать ребенку при выполнении упражнения; -при прохождении дорожки следует стараться как можно более точно следовать всем изгибам и поворотам линий; -карандаш не должен отрываться от бумаги, и лист не переворачивается.
12	Развитие стереогнозисных способностей, логического мышления.	Инвентарь: Тканевой мешок в котором лежат геометрические фигуры различного диаметра и текстуры. Инструкция: Попеременно правой и левой рукой доставать по одной фигуре из мешка, стараясь определить ее на ощупь. Упражнение выполняется индивидуально. Методические указания: -контролировать правильность выполнения упражнения;

		-при необходимости помогать ребенку при выполнении упражнения; -сортировка 2 и 3 видов предметов наощупь.
13	Развитие координации, согласованности движения обеих рук, зрительного и слухового восприятия.	Инвентарь: Бельевые прищепки разного цвета, шаблоны из картона Инструкция: Бельевые прищепки необходимо прикрепить к шаблону. Упражнение выполняется индивидуально или совместно всеми испытуемыми. Методические указания: -контролировать правильность выполнения упражнения; -при необходимости помогать ребенку при выполнении упражнения; -можно прикреплять прищепки по тематике, при прикреплении проговаривать цвета, или выполнять подсчет прищепок;
14	Развитие «указательного захвата», точности движения	Инвентарь: Картон или бархатная бумага с изображением контуров различных предметов, шерстяные нитки или цепочки Инструкция: Выложить контур цветной нитки или цепочки. Упражнение выполняется индивидуально или совместно всеми испытуемыми. Методические указания: -контролировать правильность выполнения упражнения; -при необходимости помогать ребенку при выполнении упражнения; -при успешном выполнении задания, можно его выполнять на скорость; -при успешном выполнении задания можно выкладывать изображение по памяти или придумывать свои.
15	Развитие координационных действий обеих рук, целенаправленному точному движению.	Инвентарь: Пластмассовая решетка с отверстиями диаметром не более 2-3 см., пуговица или игровой кубик. Инструкция: Все занимающиеся поочередно бросают кубик. После этого выполняют ход на столько клеток, сколько выпало у него на кубике. Упражнение выполняется индивидуально или совместно всеми испытуемыми. Методические указания: -контролировать правильность выполнения упражнения; -при необходимости помогать ребенку при выполнении упражнения; -при успешном выполнении задания, можно его выполнять на скорость.

В конце занятия, была использована Су-джоктерапия. В работе применялись дополнительные массажные средства и приспособления.

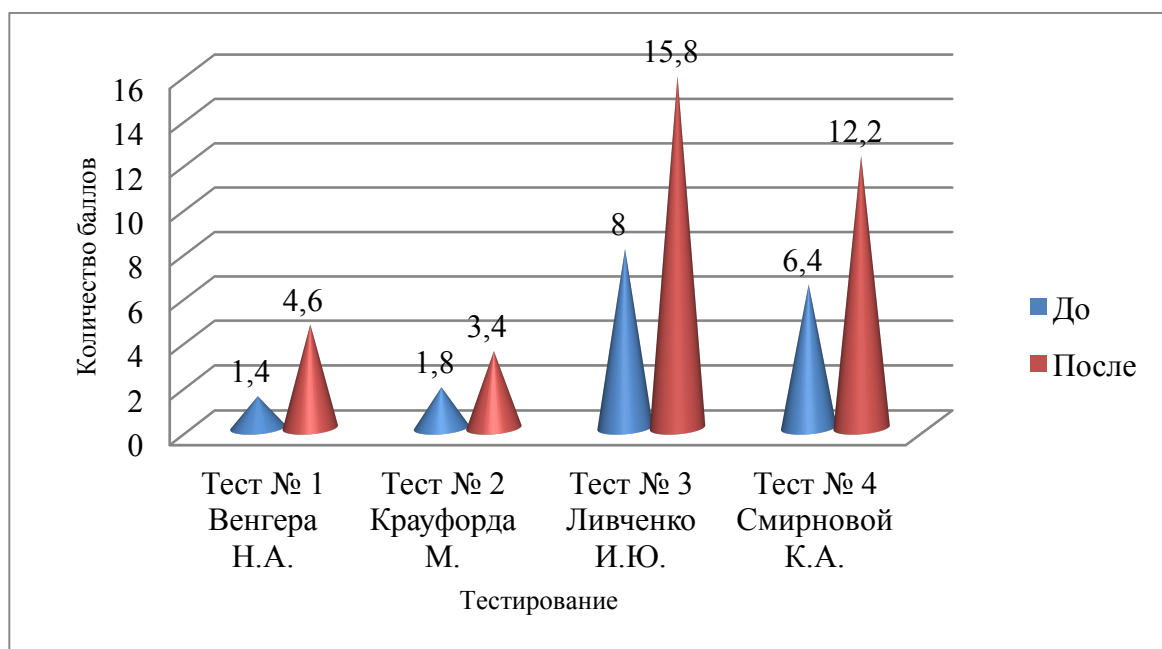


Рисунок 1 – Результаты проведенного тестирования экспериментальной группы до и после эксперимента

На рисунке 1 приведены результаты экспериментальной и контрольной групп. Результаты экспериментальной группы стали выше и отмечены положительные изменения в динамике развития мелкой моторики у детей младшего школьного возраста с последствиями детского церебрального паралича.

Результаты теста №1 Венгера Л.А. контрольной и экспериментальной группы до эксперимента были равны. После эксперимента результаты экспериментальной группы выше контрольной группы на 69,57%.

Результаты теста №2 Крауфорда М. у экспериментальной группы до эксперимента не значительно были выше. После эксперимента результаты экспериментальной группы выше контрольной группы на 47,06%.

Результаты теста №3 Ливченко И.Ю. у экспериментальной группы до эксперимента не значительно были выше. После эксперимента результаты экспериментальной группы выше контрольной группы на 49,37%.

Результаты теста №4 Смирновой К.А. у экспериментальной группы до эксперимента не значительно были выше. После эксперимента результаты экспериментальной группы выше контрольной группы на 36,36%.



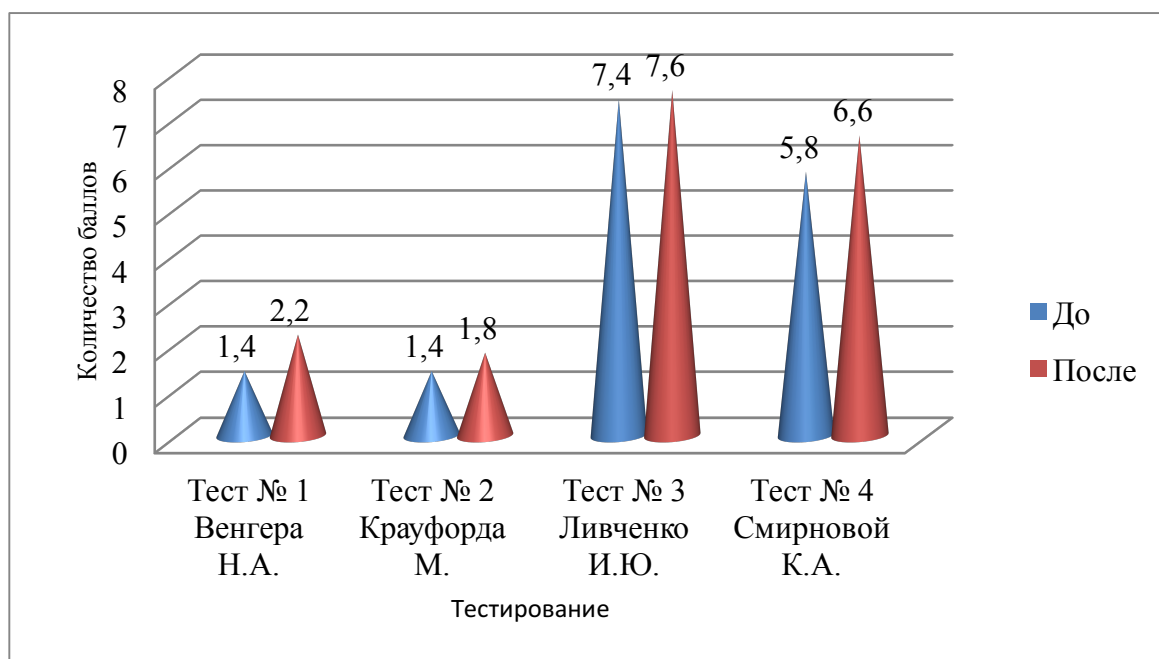


Рисунок 2 – Результаты проведенного тестирования контрольной группы до и после эксперимента

На рисунке 2 приведены результаты контрольной группы до и после эксперимента. Результаты контрольной группы незначительно возрасли. Это обусловлено тем, что занятие с данной группой проводились по программе учреждения, и задача развития мелкой моторики была включена в общий список задач на данный период занятий.

Результаты теста №1 Венгера Л.А. контрольной и экспериментальной группы до эксперимента были равны. После эксперимента результаты контрольной группы выше на 36,36%.

Результаты теста №2 Крауфорда М. у экспериментальной группы до эксперимента не значительно были выше. После эксперимента результаты контрольной группы выше на 22,2%.

Результаты теста №3 Ливченко И.Ю. у экспериментальной группы до эксперимента не значительно были выше. После эксперимента результаты контрольной группы выше на 5,26%.

Результаты теста №4 Смирновой К.А. у экспериментальной группы до эксперимента не значительно были выше. После эксперимента результаты контрольной группы на 12,2%.

Таким образом, анализ полученных результатов показал, что результаты экспериментальной группы стали выше и отмечены положительные изменения в динамике развития мелкой моторики у детей младшего школьного возраста с последствиями церебрального паралича.

Полученные в ходе исследования данные позволяют утверждать об эффективности включения упражнений на развитие мелкой моторики в процесс физической реабилитации детей младшего школьного возраста с последствиями детского церебрального паралича и могут быть интегрированы

в дальнейшую практику и использоваться как действенное средство в проведении восстановительных мероприятий с данным контингентом.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Архипова, Е.Ф. Коррекционная работа с детьми с церебральными параличами: учебное пособие / Е.Ф. Архипова. – М.: Астрель, 2007. – 79 с.
2. Евсеева, О.Э. Инклюзивные занятия спортом / О.Э. Евсеева, С.П. Евсеев, А.В. Аксенов // Адаптивная физическая культура. -2017. -№ 1 (69). - С. 1-6.
3. Кунчевская, С. В. Коррекция координации движений у детей младшего школьного возраста с детским церебральным параличом / С. В. Кунчевская // Адаптивная физическая культура. – 2014. – № 3. – С. 32-34.
3. Сиротюк, А.Л. Упражнение для психомоторного развития: практическое пособие / А.Л. Сиротюк. – М.: АРКТИ, 2010. – 62 с.: ISBN 978-5-89415-634-7.
4. Мишарина, С.Н. Оценка психофизического развития и отношение школьников с ограниченными возможностями к урокам адаптивной физической культуры / С.Н. Мишарина, А.В. Шевцов., А.А. Баряев, В.Д. Емельянов, Р.Н. Гаврилина // Теория и практика физической культуры. - 2008. - № 3. - С. 8-12.
5. Шевцов, А.В. Факторы, лимитирующие адаптационные и компенсаторные возможности к двигательной деятельности при занятиях АФК лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата / А.В. Шевцов, В.Д. Емельянов, Л.Н. Шелкова, Т.В. Красноперова // Адаптивная физическая культура. -2013. -№ 1. - С. 14-15.

УДК 7.092

## МЕДИЦИНСКОЕ И АНТИДОПИНГОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПАРАЛИМПИЙСКИХ СБОРНЫХ КОМАНД РОССИИ И ЗНАЧИМОСТЬ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫХ СРЕДСТВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ

*Идрисова Г.З.  
НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург  
Паралимпийский комитет России  
[guzel idrisova@mail.ru](mailto:guzel_idrisova@mail.ru)*

**Ключевые слова:** медицинское обеспечение, антидопинговое обеспечение, сборные команды, физическая реабилитация, паралимпийцы

**MEDICAL AND ANTI-DOPING SUPPORT OF RUSSIAN NATIONAL  
PARALYMPIC TEAMS AND IMPORTANCE OF NON-MEDICAMENTOUS  
WAYS OF RECOVERY OF THE ATHLETES**

**Keywords:** medical support, anti-doping support, national teams, physical rehabilitation, para athletes.

Медицинское и антидопинговое обеспечение являются неотъемлемыми и очень важными составляющими подготовки спортсменов к участию в соревнованиях.

Вопросы антидопингового обеспечения российского спорта, в целом, и паралимпийского спорта, в частности, на сегодняшний день являются актуальными в свете признания российского антидопингового агентства РУСАДА не соответствующим Всемирному антидопинговому Кодексу ВАДА в ноябре 2015 года, а также временного приостановления членства Паралимпийского комитета России (ПКР) в Международном Паралимпийском комитете (МПК) в августе 2016 года.

Мнение о том, что членство ПКР приостановлено из-за нарушений антидопинговых правил спортсменами-паралимпийцами – ошибочно, хотя некоторые СМИ именно так трактовали ситуацию. Все, кто работал и работает со спортсменами-инвалидами знает, что распространённость умышленных нарушений антидопинговых правил в паралимпийском спорте крайне мала. Этому способствует, среди прочего, привычка доверять врачу и выполнять рекомендации врача, особенно у инвалидов с детства, имеющих врожденные заболевания.

В паралимпийском спорте более вероятно непреднамеренное нарушение антидопинговых правил, связанное с особенностями спортсменов-инвалидов:

- наличие у спортсменов различных сопутствующих заболеваний, требующих применения запрещенных субстанций, при этом, к сожалению, врачи назначают запрещенные субстанции без оформления разрешения на терапевтическое использование.
- зависимость спортсменов от сопровождающих лиц при физической невозможности самообслуживания, например, спортсмены с тяжелым поражением опорно-двигательного аппарата (тяжелая форма ДЦП и пр.), спортсмены с интеллектуальными нарушениями, тотально слепые спортсмены.

С этой точки зрения на первый план выходит роль персонала спортсмена в антидопинговом обеспечении спортсменов-инвалидов, а именно тренера, врача, специалиста и сопровождающих лиц.

Говоря о медицинском и антидопинговом обеспечении паралимпийского спорта необходимо отметить, что паралимпийский спорт – это только верхушка айсберга под названием адаптивный спорт [1,5]. Паралимпийский комитет России занимается непосредственно спортсменами высшего уровня

адаптивного спорта, спортсменами—членами спортивных сборных команд России по паралимпийским видам спорта.

Спортсменами национального уровня занимаются Всероссийские спортивные Федерации по паралимпийским видам спорта (Федерация спорта лиц с поражением опорно-двигательного аппарата, Федерация спорта слепых, Федерация лиц с интеллектуальными нарушениями). Паралимпийские виды спорта развиваются в настоящее время в 51 субъекте Российской Федерации.

В Паралимпийском комитете России функционирует отдел антидопингового, медицинского и научно-методического обеспечения, а также работает Комиссия ПКР по медицине, антидопингу и классификации спортсменов, которая координирует всю деятельность ПКР указанным направлениям. В составе комиссии помимо представителей всех паралимпийских федераций, имеются представители ФМБА России, кафедры спортивной медицины ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова» Минздрава России и других организаций, взаимодействующих с ПКР.

В отношении антидопингового обеспечения принципиальная позиция ПКР - допингу не должно быть места в спорте. Это угроза для здоровья и жизни спортсменов, дискредитация честной спортивной борьбы.

С целью повышения уровня осведомленности спортсменов в вопросах борьбы с допингом и предотвращения преднамеренного или непреднамеренного использования спортсменами запрещенных субстанций в паралимпийском спорте, ПКР совместно с РУСАДА разработал Образовательную Антидопинговую программу, которая была согласована Рабочей группой МПК и независимыми экспертами ВАДА.

В рамках образовательной программы ПКР были разработаны:

- Антидопинговые семинары ПКР: с августа 2017 г. по май 2018 г. ПКР провел 62 образовательных антидопинговых семинара для спортсменов, тренеров и специалистов спортивных сборных команд Российской Федерации. По итогам семинаров успешно прошли тестирование и получили сертификаты 1127 человек, в том числе 826 спортсменов и 301 тренер/специалист/ персонал спортсменов;
- Горячая линия ПКР в онлайн формате - с целью создания открытой среды для информирования о нарушениях антидопинговых правил;
- Положение ПКР по этике, конфликту интересов и борьбе с коррупцией;
- Антидопинговые правила ПКР

и много других важных документов.

19 августа 2017 года был дан старт Образовательной Антидопинговой программы ПКР, а также состоялся официальный запуск «горячей линии» ПКР и представление Послов Паралимпийского спорта, которыми стали выдающиеся спортсмены-паралимпийцы. Послы участвуют во всех мероприятиях ПКР и активно продвигают ценности паралимпийского движения, дух честной спортивной борьбы, идеалы чистого спорта свободного от допинга.

В настоящее время активно функционирует раздел Антидопинг на сайте ПКР, на котором помимо антидопинговых правил, основной антидопинговой информации и справочных материалов, есть также онлайн Викторина ПКР «Проверь знания» для всех заинтересованных лиц.

ПКР разработал и издал печатную продукцию по антидопинговой тематике (Антидопинговый справочник спортсмена-паралимпийца, Антидопинговые правила ПКР, Антидопинговый Кодекс МПК), которая пользуется большой популярностью среди спортсменов-паралимпийцев.

С целью создания открытой среды с нулевой терпимостью к допингу ПКР изготовил специальную пропагандистскую атрибутику со слоганом «ПКР за честный спорт!»: плакаты, ручки, блокноты, браслеты, футболки.

Вместе с РУСАДА ПКР проводит антидопинговые викторины ВАДА «Outreach» на мероприятиях ПКР,

Тренеры и специалисты, а также руководство ПКР, включая членов Исполкома ПКР, ежегодно проходят дистанционное обучение по образовательной программе РУСАДА на платформе «Тригонал».

Специалисты ПКР проводят консультации спортсменов, тренеров, врачей, специалистов, сопровождающих и родителей по всем вопросам антидопинговых правил.

Проводимые мероприятия ПКР направлены на пропаганду чистого паралимпийского спорта, воспитание принципов этики, справедливости и честности, сохранения здоровья и обеспечения равных условий для всех спортсменов [2,3,4].

Медицинское обеспечение спортсменов спортивных сборных команд России возложено на ФМБА России. Все врачи и массажисты сборных команд являются сотрудниками ФГБУЗ ФНКЦСМ ФМБА России, в задачи ПКР входит контроль закрепления медицинского персонала за спортивными сборными командами России. Два раза в год все спортсмены сборных команд проходят УМО, по результатам которого при необходимости направляются на лечение или дообследование в клиники ФМБА России. Фармакологическое обеспечение спортсменов спортивных сборных команд России медикаментами, спортивным питанием, биологически-активными добавками осуществляется только с аптечного склада ФМБА России, при этом все медицинские препараты проходят трехуровневую проверку на отсутствие запрещенных субстанций.

Вместе с тем, большое внимание в настоящее время уделяется восстановительным и реабилитационным мероприятиям с применением немедикаментозных средств восстановления организма спортсмена [6,7,8]. Для спортсменов-паралимпийцев это гораздо важнее, целесообразнее и эффективнее. Например, на крупные мероприятия ПКР регулярно привлекаются мобильные модули ФМБА, которые предназначены для проведения восстановительных, реабилитационных и диагностических процедур, а также психологической поддержки и разгрузки спортсменов. Модули оснащены современным физиотерапевтическим оборудованием, после физических нагрузок можно восстановить силы в барокамере или портативной криосауне. Среди 4-х таких модулей ФМБА есть паралимпийский модуль –

специально приспособленный для маломобильных групп населения с широкими проходами и подъемником.

На всех спортивных базах, на которых тренируются спортсмены-паралимпийцы имеются восстановительные медицинские центры – ФГБУ "ТЦСКР "Озеро Круглое" (г. Лобня, Московской области), ФГБУ РУТБ "Ока" (г. Алексин, Тульской области), ФГБУ «Юг Спорт» (г. Сочи, Краснодарский край) - крупнейший на юге страны спортивный центр подготовки сборных и клубных команд, а также место проведения спортивно-массовых и физкультурных оздоровительных мероприятий.

Например, в структуру медико-восстановительного центра ФГБУ «Юг-Спорт» входит большое физиотерапевтическое отделение, в котором функционирует:

- 12 кабинетов для электро-светолечения
- физиотерапевтические аппараты для проведения реабилитационного лечения при острых и хронических травмах (обезболивание, стимуляция кровообращения и улучшение трофики, улучшение иннервации, мышечная стимуляция, мышечная релаксация и др.)
- различные виды массажей (ручной, баночный, аппаратный, роликовый, методом глубокой осцилляции, лимфопрессотерапия, СМВ-терапия, ЭУВТ и перкуторный массаж на аппарате Spineliner)
- Аппаратная физиотерапия
  - лазеротерапия
  - ультразвуковая терапия
  - фонофорез грязи после УЗТ-терапии
  - магнитотерапия
  - гальванизация
  - лекарственный электрофорез
  - амплипульс
  - дидинамотерапия
  - СМТ-терапия, дарсонвализация
  - общевоздушная и локальная криотерапия (кабина "криоспейс" и аппарат локальной криотерапии «криоджет»)
  - ингаляций
  - спелеотерапия (солевая пещера) с элементом психоэмоциональной коррекции и стимуляции иммунитета

Также в структуре центра есть отделение бальнео- и гидротерапии с различными ваннами и душевым блоком.

В марте 2018 года в г. Пхенчхане (Республика Корея) прошли Паралимпийские зимние Игры 2018 года. Российская сборная команда была допущена до участия в этих Играх в качестве «Нейтральных Паралимпийских спортсменов» (Neutral Paralympic athletes). Автор статьи принимал участие в этих Играх в качестве главного врача делегации нейтральных паралимпийских спортсменов для организации и проведения медицинского и антидопингового обеспечения.

В состав российской делегации входило 75 человек, в том числе 30 спортсменов-паралимпийцев и 6 спортсменов-ведущих. Спортсмены российской делегации, принимающие участие в Играх в качестве «нейтральных паралимпийских спортсменов» были представлены в 8 паралимпийских дисциплинах спорта лиц с ПОДА и спорта слепых:

- Лыжные гонки и биатлон (спорт лиц с ПОДА)
- Лыжные гонки и биатлон (спорт слепых)
- Горнолыжный спорт (спорт лиц с ПОДА)
- Горнолыжный спорт (спорт слепых)
- Сноуборд (спорта лиц с ПОДА)
- Керлинг на колясках

Медицинское обеспечение спортсменов спортивных сборных команд России проводилось 6 медицинскими сотрудниками ФГБУЗ ФНКЦСМ ФМБА России, в том числе 4 врача по спортивной медицине и 2 массажиста.

В Паралимпийской деревне в месте проживания делегации была организована работа Медицинского центра делегации. В структуре медицинского центра функционировали два массажных кабинета и медицинский кабинет первичного приема, в котором также располагалась вся портативная физиоаппаратура. Все кабинеты закрывались на ключ. Все медикаменты медицинского центра также хранились под ключом в шкафу и в металлических ящиках ФМБА России. Кроме того, каждому врачу по спортивной медицине были выданы металлические ящики ПКР с ключом для хранения медикаментов, предназначенных для спортсменов команды.

В каждой сборной команде в день приезда проводилось собрание, во время которого спортсмены и тренеры информировались об особенностях медицинского обеспечения на Играх (врачи сборных команд ФМБА России, медицинский центр делегации, поликлиника Паралимпийской деревни, медицинские пункты на спортивных объектах), а также об антидопинговых правилах и мерах предосторожности по антидопингу. В качестве профилактики норовируса всем членам делегации в день приезда выдавались антисептические гели для обработки рук в достаточном количестве, что позволило избежать вспышек инфекции внутри делегации.

За период участия в спортивном мероприятии зарегистрировано 107 обращений за медицинской помощью. При этом в структуре обращений преобладающее большинство спортсменов обращались именно для проведения восстановительных процедур и массажа, что говорит о высокой потребности в этих мероприятиях на пике физических нагрузок. Количество обращений и структура оказанной помощи отражены в таблице 1.

Подробный анализ структуры зарегистрированных случаев заболеваемости, травм и их последствий выявляет связь с высокими физическими нагрузками, с частыми (нередко каждый день) стартами, особенностями паралимпийских видов спорта, постоянным усложнением программ выступлений, а также нарушениями сна и механизмов адаптации вследствие десинхроноза.

Таблица 1 – Количество обращений и структура помощи

Обращений за медицинской помощью всего, в том числе:	107
• Спортсмены	74
• Другие	33
Проведено процедур:	-
• Лечебно - восстановительных	187
• Массажа	171
• Манипуляции (инъекции, швы, перевязка, тейпирование)	26
Тяжелые травмы и/или заболевания	0

Антидопинговый контроль в период проведения Паралимпийских Игр в Пхенчхане был очень строгий. В день приезда спортсменов необходимо было в течение 24 часов проинформировать Оргкомитет Паралимпийских игр о номере комнаты, в которой проживает каждый спортсмен, о графике его тренировок. За период участия в Играх у спортсменов российской делегации было проведено 43 тестирования, при этом результаты всех тестов отрицательные.

Спортсмены российской делегации, выступающие в качестве нейтральных атлетов в усеченном составе, по итогам XII Паралимпийских зимних Играх 2018 года в г.Пхенчхан (Республика Корея) заняли второе общекомандное место по результатам неофициального зачета, завоевав 8 золотых, 10 серебряных и 6 бронзовых медалей.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Евсеев С.П. Теоретические проблемы адаптивного спорта на современном этапе / С.П. Евсеев, О.Э. Евсеева // Культура физическая и здоровье. -2015. -№ 4 (55). -С. 78-83.
2. Евсеев С.П., Томилова М.В., Евсеева О.Э. Технологии дополнительного профессионального образования по адаптивной физической культуре//Учебное пособие. -М.: Советский спорт, 2013. -238 с.
3. Евсеева, О.Э. Адаптивный спорт и воспитание спортсмена / О.Э. Евсеева, С.П. Евсеев //Адаптивная физическая культура. -2014. -№ 3 (59). - С. 50-51.
4. Евсеева, О.Э. Повышение квалификации специалистов, обеспечивающих учебно-тренировочный процесс среди инвалидов и других маломобильных групп населения / О.Э. Евсеева, М.В. Томилова, Ю.Ю. Вишнякова, // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2017. - № 1 (143). - С. 64-68.
5. Евсеева, О.Э. Новые подходы к определению понятий: объем, интенсивность и новизна тренировочных нагрузок / О.Э. Евсеева, С.П. Евсеев //Адаптивная физическая культура. -2017. -№ 2 (70). - С. 4-5.
6. Шевцов, А.В. Вариабельность сердечного ритма у легкоатлетов-паралимпийцев, специализирующихся в беге на короткие дистанции в



подготовительный тренировочный период до и после восстановительных мероприятий / А.В. Шевцов, Ю.Ю. Жуков, А.В. Аксенов, В.И. Ивлев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2016. - № 4 (134). - С. 306-311

7. Шевцов, А.В. Оптимизация восстановительных средств в процессе подготовки спринтеров с нарушением зрения к ответственным соревнованиям / А.В. Шевцов, Ю.Ю. Жуков, А.И. Черная // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2015. - № 11 (129). - С. 254-258.
8. Шевцов, А.В. Метод восстановления мышечно-фасциальных тканей после физических нагрузок в паралимпийском спорте/А.В. Шевцов, В.И. Ивлев //Материалы итоговой научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава Национального государственного Университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. -СПб.:, 2015.-С. 114-115.

**УДК 612.655**

### **ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ЭЛЕКТИВНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»**

*Михайлова С.В.*

*Арзамасский филиал ННГУ им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас,  
[fatinia\\_m@mail.ru](mailto:fatinia_m@mail.ru)*

**Ключевые слова:** физическая реабилитация, студенты, специальные медицинские группы, элективная дисциплина «Физическая культура и спорт», центильный метод, рейтинг-оценки

### **PHYSICAL REHABILITATION OF STUDENTS OF THE SPECIAL MEDICAL GROUP AT THE ACTIVITIES ON THE ELECTIVE DISCIPLINE "PHYSICAL CULTURE AND SPORTS"**

*Mikhaylova S.V.*

*Arzamas branch NNSU N.I.Lobachevsky, c. Arzamas  
[fatinia\\_m@mail.ru](mailto:fatinia_m@mail.ru)*

**Keywords:** physical rehabilitation, students, special medical groups, elective discipline "Physical Culture and Sport", centile method, rating-evaluation

Студенты, имеющие отклонения в состоянии здоровья занимаются физической культурой в специальных медицинских группах (СМГ), которые формируются на основе предоставленных заключений из медицинских учреждений [5,6]

В 2016-2017 уч.году в СМГ Арзамасского филиала ННГУ общее количество студентов составило 187 студентов, из которых 75 человек полностью освобождены от занятий физической культурой.

В 2017-2018 уч.году в СМГ Арзамасского филиала ННГУ общее количество составило 173 студента, из которых 71 человек полностью освобождены от занятий физической культурой.

Основными задачами физического воспитания занимающихся в СМГ являются:

- укрепление здоровья, коррекция нарушений, вызванных заболеванием;
- улучшение показателей физического развития и функционального состояния;
- развитие и совершенствование физических качеств;
- повышение адаптированности организма к воздействию физических нагрузок, расширение диапазона функциональных возможностей физиологических систем организма;
- повышение сопротивляемости защитных сил организма;
- формирование волевых качеств личности и интереса к регулярным занятиям физической культурой;
- воспитание сознательного и активного отношения к ценности здоровья и здоровому образу жизни;
- овладение комплексами упражнений, благоприятно воздействующими на состояние организма, с учетом имеющегося заболевания;
- овладение правилам подбора, выполнения и самостоятельного формирования комплекса упражнений утренней гигиенической гимнастики с учетом медицинских показаний;
- овладение способам самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера.

При организации и проведении занятий со студентами СМГ учитываются рекомендации и ограничения в зависимости от нозологической формы заболевания.

В зависимости от тяжести и характера заболевания студентов, отнесенных к СМГ, рекомендуется разделять на подгруппы с целью более дифференцированного подхода к назначению двигательных режимов.

Подгруппа 1 — студенты, имеющие отклонения в состоянии здоровья обратимого характера, ослабленные различными заболеваниями. Физические нагрузки таким студентам увеличиваются постепенно с учетом адаптационных и функциональных возможностей организма. Двигательные режимы рекомендуется выполнять при частоте пульса 120-130 уд/мин в начале семестра, постепенно увеличивая интенсивность физических нагрузок в основной части занятия и частоту пульса до 140- 150 уд/мин к концу семестра. Двигательные режимы при частоте пульса 130-150 уд/мин являются оптимальными для кардиореспираторной системы в условиях аэробного дыхания и дают хороший тренировочный эффект.

Учитывая, что большинство студентов в СМГ страдают гипоксией и неадекватны к интенсивным физическим нагрузкам, двигательные режимы при частоте пульса выше 150 уд/мин нецелесообразны.

Подгруппа 2 - студенты, имеющие тяжелые, необратимые изменения в деятельности органов и систем (органические поражения сердечнососудистой, мочевыделительной системы, печени; высокая степень нарушения коррекции зрения с изменением глазного дна и др.). Двигательные режимы для таких студентов выполняются при частоте пульса не более 120-130 уд/мин в течение всего учебного года, так как, по данным физиологов, при данной ЧСС они способствуют гармонической деятельности сердечнососудистой, дыхательной и нервной систем, опорно-двигательного аппарата и других органов и систем организма, так как увеличивается минутный объем крови (за счет систолического объема), улучшается внешнее и тканевое дыхание. При таких двигательных режимах формируются жизненно необходимые навыки и умения, не предъявляя к ослабленному организму повышенных требований.

Учебное занятие в специальной медицинской группе строится по стандартной схеме (подготовительная, основная и заключительная части), однако в отличие от обычных занятий имеет свои особенности.

В подготовительной части занятия (до 20 мин) выполняются общеразвивающие упражнения (в медленном и среднем темпе), чередуясь с дыхательными. Нагрузка повышается постепенно; применяются такие упражнения, которые обеспечивают подготовку всех органов и систем к выполнению заданий основной части занятия. В этой части занятия не следует использовать много новых упражнений, а также высокую интенсивность нагрузки.

Большое внимание уделяется развитию гибкости и улучшению координации движений. С этой целью применяются бег (отрезки по 20-30 м), чередующийся с ускоренной ходьбой, метания, подвижные игры, эстафеты, упражнения на равновесие.

В заключительной части занятия (3-5 мин) используются упражнения, восстанавливающие организм после физической нагрузки (ходьба, дыхательные упражнения, упражнения на расслабление и др.).

Физическая нагрузка должна соответствовать структуре занятия, функциональным и адаптационным возможностям студентов. Преподаватель контролирует нагрузку по пульсу, дыханию и внешним признакам утомления.

Дозированию физической нагрузки на занятии требуется уделять особое внимание.

Нагрузка должна быть дифференцированной, потому что от этого в первую очередь зависит решение оздоровительных задач и достижение эффекта повышения физической подготовленности.

Дифференцированный подход заключается в:

- видоизменении и уточнении задания применительно к особенностям заболевания в текущий момент времени;

- варьировании скорости и продолжительности выполнения упражнений исходя из состояния здоровья в конкретный день занятий;

- учете своей физической подготовленности и психического состояния степени предшествующих нагрузок;

- при освоении техники движений изменении объёма и характера упражнений, исходя из своих функциональных возможностей.

Определяя заранее содержание занятия, необходимо регламентировать величину нагрузки. Её возможно регулировать:

- изменяя суммарное количество упражнений;

- изменяя количество повторений одного и того же упражнения;

- за счет увеличения или уменьшения времени, отводимого на выполнение упражнений;

- за счет увеличения или уменьшения времени и характера отдыха между выполнением упражнений;

- изменяя темп или скорость выполнения упражнений;

- увеличивая или уменьшая амплитуду движений;

- за счет усложнения или упрощения условий выполнения упражнений;

- за счет использования при выполнении упражнений различных предметов, оборудования и инвентаря.

Одним из наиболее доступных методов контроля величины нагрузки может служить наблюдение за частотой сердечных сокращений (ЧСС). Верхняя граница ЧСС после интенсивной нагрузки для студентов специальной медицинской группы - 150 ударов в минуту.

На занятиях физической культурой, проводимых со студентами СМГ необходимо проводить обучение рациональному дыханию.

При рациональном дыхании достигается максимальный эффект от занятий физкультурой. Освоение правильного дыхания должно проходить в статических положениях и во время движения.

Освоение рационального дыхания способствует:

- быстрому восстановлению нарушений функций дыхательной системы;

- улучшению окислительно-восстановительных процессов в организме;

- повышению адаптации к физическим и умственным нагрузкам;

- общему оздоровлению и гармоничному развитию организма [6]

Для выявления эффективности внедрения средств физической реабилитации проводятся контрольные измерения параметров занимающихся до начала учебного процесса и после занятий.

- Оценка физического развития с помощью антропометрических измерений дает возможность определять уровень и особенности физического развития, функционального состояния, степень его соответствия полу и возрасту, выявлять имеющиеся отклонения, а также определять динамику физического развития и здоровья под воздействием занятий физическими упражнениями или различными видами спорта [3,4]

- Мониторинг состояния здоровья с применением «Дневника Здоровья студента» позволяет вовремя скорректировать условия обучения, способствует профилактике заболеваемости каждого студента и позволяет составить личную траекторию учебной деятельности. Собранные вместе данные физического развития и физической подготовленности студентов и оценка уровня здоровья

с использованием методов дозонологического контроля на доврачебном этапе составляют интерес всех участников образовательного процесса. На основе индивидуальной оценки уровня здоровья обучающихся и «структуры здоровья» студенческой группы, можно корректировать учебно-воспитательный процесс без ущерба для здоровья студентов. Расширяются возможности организации профилактической и оздоровительной работы со студентами [1,2]

Целью проведенного исследования является эффективность организации физической реабилитации на занятиях по физической культуре со студентами специальных медицинских групп.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании участвовали 27 девушек 18-20 лет, занимающихся физической культурой в специальной медицинской группе.

В ходе исследования применялся «Дневник здоровья студента», включающий разделы: социологический (анкетные данные об условиях и образе жизни); физиологический (длина тела (ДТ), масса тела (МТ), жизненная емкость легких (ЖЕЛ), динамометрия правой кисти (ДПК), систолического и диастолического артериального давления (САД и ДАД), частоты сердечных сокращений (ЧСС); функциональный (пробы Штанге и Генчи), физической подготовленности (двигательные тесты на скорость, силу, выносливость, гибкость), заполняемый студентами ежегодно в процессе обучения в вузе при изучении дисциплин медико-физкультурного блока и реализуемый в рамках научно-исследовательской работы преподавателей и студентов [2].

Для оценки показателей физического развития использовали центильный метод. Каждый параметр оценили в центильных интервалах (ЦИ) по оценочным таблицам для студентов Нижегородской области [2].

Комплексная рейтинг-оценка уровня функциональных резервов проводилась по физиологическим параметрам и результатам функциональных проб (Штанге, Генчи, Мартине-Кушелевского).

Проба Штанге (задержка дыхания на вдохе) - после 5 мин отдыха сидя выполняется глубокий вдох (80-90% максимального) и задержка дыхания, отмечается время задержки дыхания.

Проба Генчи (задержка дыхания на выдохе) выполняется так же, как и проба Штанге, только задержка дыхания производится после полного выдоха.

Проба Мартине-Кушелевского - характеризует функциональные показатели кардио-респираторной системы на малые нагрузки (20 приседаний за 30 сек), исследуются показатели гемодинамики: систолическое, диастолическое и пульсовое давление, частота сердечных сокращений, время их восстановления.

Рейтинг-оценка осуществлялась поэтапно: рассчитываются соответствующие показатели по каждой применяемой методике, определяется номер центильного интервала на основе центильных шкал. Центильный интервал показателя имеет определенную количественную оценку, выраженную в баллах. Сумма интегральных оценок по показателям и пробам, деленная на их количество, определяет уровень функциональных резервов. Комплексную оценку уровня функциональных резервов ранжируют также по

четырем группам: 1,00-0,88 – отлично; 0,87-0,70 – хорошо; 0,69-0,50 – удовлетворительно; 0,49-0,00 – неудовлетворительно [2].

Полученные данные оценивались с применением метода комплексной рейтинг-оценки:

Рейтинг 1 – оценка функциональных резервов по физиологическим показателям (ЖЕЛ, ДПК, проб Мартине-Кушелевского, Штанге и Генчи).

Рейтинг 2 – оценка функциональных резервов по показателям гемодинамики (ЧСС, САД, ДАД).

Рейтинг 3 – интегральная оценка функциональных резервов (сумма рейтингов 1 и 2) [2].

Обследование студентов и сбор данных для Дневника здоровья студентов проводился в начале учебного года (октябрь, 2017) и в конце учебного года (апрель, 2018).

По результатам обследования создана персонифицированная база данных, статистическая обработка с использованием программ офисного пакета «EXCEL v8.00» и «Version 4.03 Primer of Biostatistics». Для выполнения задач исследования применяли методы вариационной статистики, метод оценки достоверности результатов (критерий  $\chi^2$ ) с доверительным интервалом  $p < 0.05-0.001$  [7].

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На начало учебного года среди студентов по оценкам Рейтинга 1 (по физиологическим показателям - ЖЕЛ, ДПК, проб Мартине-Кушелевского, Штанге и Генчи) выявлена большая доля неудовлетворительных оценок, чем по результатам гемодинамики, но также среди них было больше и отличных оценок (табл.1).

При втором обследовании (в апреле, т.е. в конце учебного процесса) отмечено снижение доли неудовлетворительных показателей и увеличение хороших и отличных оценок.

Таблица 1 – Распределение рейтинг-оценок функциональных резервов студентов, %

Оценки	Рейтинг 1		Рейтинг 2		Рейтинг 3	
	октябрь	апрель	октябрь	апрель	октябрь	апрель
неудовл.	10,3	7,1	8,5	6,2	6,0	5,4
удовлет.	46,2	45,4	48,5	49,1	63,3	53,2
хорошо	32,5	36,1	38,7	40,0	28,0	35,7
отлично	11,0	11,4	3,3	4,7	2,7	5,7

Оценки рейтинга 3 (интегральная оценка функциональных резервов по сумме рейтингов 1 и 2) свидетельствуют и благоприятном влиянии занятий физической культурой, что подтверждается возрастанием положительных рейтингов к концу учебного года: количество отличных оценок увеличилось в 2 раза, а хороших на 7,7%.

Таким образом, в ходе исследования выявили положительное влияние занятий физическими упражнениями на функциональное состояние студенток из специальной медицинской группы.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Бароненко, В.А. Здоровье и физическая культура студента: учеб.пособие / В.А.Бароненко, Л.А.Рапопорт. - М.: Альфа-М:ИНФРА-М, 2012. - 336 с.
2. Михайлова, С.В. Методы оценки и самоконтроля физического здоровья учащейся молодежи: учебно-методическое пособие / С.В.Михайлова, Ю.Г.Кузмичев, Н.В.Жулин. - Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2017. - 174 с.
3. Положение об охране здоровья обучающихся в филиалах Нижегородского университета им.Н.И.Лобачевского от 27.02.2015 г. Протокол № 2 от 27.02.2015 г.
4. Постановление Правительства РФ № 916 от 29.12.2001 г. «Об общероссийской системе мониторинга состояния физического здоровья населения, физического развития детей, подростков и молодежи». – М., 2001.
5. Приказ № 124-ОД от 05.03.2018 г. О введении в действие Положения о порядке организации учебного процесса по дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту (физической подготовке) по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ННГУ, Арзамасский филиал ННГУ, 2018. <http://www.arz.unn.ru/sveden/files/124-OD.pdf>
6. Сидорова, Т.В. Элективные курсы по физической культуре и спорту: учебно-методическое пособие. Ч.2. Оздоровительно-профилактические возможности занятий физическими упражнениями / Т.В.Сидорова, Т.А.Полякова, С.В.Михайлова, С.Г.Съёмова. - Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2017. - 79 с.
7. Спортивная метрология: курс лекций / сост. С.В.Михайлова, Ю.Г.Кузмичев, Т.В.Сидорова, Т.А.Полякова – Арзамас: Арзамасский филиал ННГУ, 2017. – 208 с.

**УДК.796(470)**

### **ОБРАЗОВАНИЕ, МАССОВЫЙ СПОРТ И ЗДОРОВЬЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ**

*Абзалилов Р.Я.*  
*г. Уфа, ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России*  
[abzalil.r@mail.ru](mailto:abzalil.r@mail.ru)

**Ключевые слова:** образование, спорт, здоровье, физическая подготовленность, адаптация.

## **EDUCATION, MASS SPORTS AND HEALTH: PROBLEMS AND PERSPECTIVE SOLUTIONS**

*Abzalilov R. Y.*  
*Ufa City, FGBOU VO BSMU of Russia*  
[abzalil.r@mail.ru](mailto:abzalil.r@mail.ru)

**Key words:** education, sport, health, physical readiness, adaptation.

В современных условиях информационного образовательного общества, всемирного охвата стран занятиями олимпийским спортом обострились и проблемы психофизиологического потенциала и здоровья. К концу учебы в университете наблюдается значительное ухудшение здоровья в связи с низкой двигательной активностью студентов. Занятия массовым спортом, планомерная подготовка к сдаче норм ГТО могут дать положительный эффект развития двигательных способностей и повысить эффективность адаптации обеспечить сохранность жизнедеятельности и биологическую надежность организма.

Перегрузки информационного аспекта в образовании, физические перегрузки в спорте, начиная с подросткового возраста, приводят к негативным последствиям. Система платы тренеров детского и подросткового спорта напрямую связана с высокими достижениями, которые вредят росту, развитию и состоянию незрелого организма. В конечном итоге, все это совокупно сказывается на здоровье подрастающего поколения.

Стратегический принцип спортивной тренировки на максимально возможные достижения, к сожалению, начиная с детского и подросткового возраста.

Спортсмен остается спортсменом – пока улучшает результаты соревновательной деятельности. Однако это касается спорта высоких и высших достижений. Установка на высшие показатели реализуется соответствующим построением спортивной тренировки, использованием наиболее действенных средств и методов, углубленной специализации в избранном виде спортивной деятельности. Тренер управляет (прогнозирует, планирует, контролирует, корректирует, анализирует) действиями спортсмена. Он задает спортсмену программу тренировочных и соревновательных упражнений (нагрузок) и добивается ее правильного выполнения. Действие эффективно, если конечное состояние спортсмена соответствует функциональным возможностям и уровню здоровья. В противном случае отмечается перетренированность, нарушение адаптации, предболезнь, болезнь. К сожалению, обычным явлением становится смерть во время соревнований, тренировок и просто в бытовых условиях. Медицинские работники утверждают, что большинство детей и подростков, умерших в процессе двигательной активности, имели врожденные малые сердечные аномалии (МАС). Если раньше аномалии считались экзотикой, то



теперь по статистике они обнаруживаются у каждого пятого ребенка. Исследования проведенные специалистами ГУ Научного центра здоровья детей РАМН, показали, что у 18% юных спортсменов 9-17 лет был выявлен пролапс митрального клапана. Изматывающие двигательные нагрузки только усугубляют патологию. С другой стороны, есть только одно эффективное средство предотвращения данных аномалий здоровья, физического развития и подготовленности. Этим могучим и целительным средством является правильно организованная двигательная активность (ДА) детей, подростков и их регулярные и тщательно обдуманые двигательные нагрузки и адекватное восстановление.

Есть еще одна проблема, которая резко обозначилась не только в процессе занятия спортом детей и подростков, но и на уроках физической культуры в школе. В последние годы стремительно растет процент детей с таким нарушением развития организма, как синдром соединительнотканной дисплазии – это врожденная незрелость соединительной ткани. В результате такого заболевания у ребенка выявляются нарушения со стороны скелетно-мышечной системы, внутренних органов, нервной системы. Сейчас в спортивной медицине есть даже целый раздел – «Упражнения отсроченной травмы». Это те упражнения, которые при частом использовании ведут к травмам опорно-двигательного аппарата. В условиях постоянного снижения уровня здоровья задача несколько меняется: необходимо подготовить детей и подростков к полноценным занятиям спортом, придать начальному этапу многолетней подготовки оздоровительно-корректирующую направленность. На этапах предварительной подготовки, в условиях даже значительного повышения тренировочных и соревновательных нагрузок, смены стадий полового созревания необходимо формирование высокого уровня резервов здоровья. На этапах подготовки к высшим спортивным достижениям, максимальной реализации индивидуальных возможностей, сохранения высшего спортивного мастерства и постепенного снижения достижений основная задача заключается в сохранении высокого уровня здоровья [4,7,8].

В целом спортивная подготовка только тогда способствует повышению и сохранению здоровья, когда она проводится рационально с применением оптимальных воздействий, в соответствующих экологических и гигиенических условиях, при отсутствии двигательных и психоэмоциональных перегрузок, наличии строгой индивидуализации и персонализации двигательных режимов, определении и реализации предрасположенности к специализации в избранном виде спорта (спортивной дисциплине) [10,11].

Существует представление о том, что занятия спортом требуют абсолютного здоровья. Это положение, увязываясь с фактами о происходящих в спорте повреждениях здоровья, нередко истолковывается как авторитетное свидетельство негативного влияния спорта (люди приходят в спорт абсолютно здоровыми, а уходят инвалидами). Для такого вывода нет оснований. В спорт приходят люди со здоровьем, весьма далеким от абсолютного, но не имеющие никаких абсолютно нарушений (кстати, именно в таком смысле и употреблял

этот термин, имея в виду, что с отклонениями, лучше сказать «нарушениями», в состоянии здоровья людей к активным занятиям спортом допускать нельзя).

Спортом могут заниматься люди, не имеющие никаких нарушений, хотя и с низким уровнем здоровья. Абсолютное здоровье – идеал, предназначение спорта, осуществимый, как и все в жизни, лишь отчасти. Но движение к этому идеалу возможно для сотен миллионов молодых людей живущих на нашей планете. В этом и состоит ценность спорта, древнего и вечно молодого изобретения человечества, которое каждый человек открывает для себя.

Организованный на современной научной основе спорт, и, прежде всего массовый спорт, включающий как тренировочные занятия, так и – особенно – участие в соревнованиях, не только имеет самостоятельную оздоровительную ценность, но и превосходит в этом отношении другие- называемые «чисто соревновательными» - формы занятий физическими упражнениями. Спорт – это здоровье, говоря в определенном смысле слова, в «наиболее концентрированном виде»; спортивную подготовку можно рассматривать как путь радикальной адаптивной реконструкции морфофункциональной организации человека, тогда как так называемую оздоровительную физическую культуру следует считать методом адаптивной коррекции здоровья.

Спорт, оказывая оздоровительное действие, будучи самым эффективным средством формирования физической красоты человека, вместе с тем обеспечивает иное, гораздо более существенное влияние – он является преобразователем организма, фактором прогрессивного развития человека. Наряду со здоровьем, красотой телосложения и движений можно указать на множество ценнейших результатов, которые формируют спортивную деятельность. Это и яркие психологические и эмоциональные эффекты, которые дают человеку не только ощущение радости полноценной жизни, но и – что не менее важно – умение проиграть и извлечь урок из поражения, чтобы затем добиться победы. Это и влияния, формирующие понимание человеком своего места в коллективе, умение взаимодействовать с другими людьми, недаром из хороших спортсменов выходят прекрасные, инициативные руководители и настоящие педагоги. И, наконец, это мужество и бесстрашие, готовность к самопожертвованию, скромность, присущие только сильным телом и духом людям. Все это разные стороны того ценнейшего глубинного влияния, которое, совершенствуя биологическую природу наших предков, наделило их потомков не только разумом, силой и гуманизмом, но и организмом, способным в жестокой борьбе за существование отражать атаки любых врагов и продвигаться вперед по пути своего развития. Увеличивающийся под влиянием спортивных занятий оздоровительный потенциал человека является в своей основе перестройкой жизнедеятельности организма, его биологической организации.

Однако это правильно отчасти. Многие исследования, проведенные на спортсменах, не смогли подтвердить благоприятного влияния фактора занятия спортом на продление их жизни. Имеются сомнения и относительно того, что спорт укрепляет здоровье, так как за последние годы опубликованы многочисленные данные о высокой заболеваемости, инвалидности и

повышенной смертности среди спортсменов разного возраста, в том числе детей и подростков.

Такие диаметрально противоположные точки зрения о влиянии отдельных видов спорта или физического воспитания в целом на здоровье детей и подростков является оправданным. Дело в том, что физические упражнения и суммарная величина, суточной двигательной активности (СДА) относятся к числу факторов физиологического воздействия, эффект которого зависит от его силы и деятельности.

Располагая количественной характеристикой СДА можно предсказать ее влияние на организм. Дефицит движений (гипокинезия) вызывает многообразные морфофункциональные изменения в организме, которые можно рассматривать как адаптацию к низкому уровню двигательной активности. Комплекс более глубоких физиологических изменений, обусловленный гипокинезией, относится к предпатологическим и патологическим состояниям. Ведущими симптомами данных состояний являются: астенический синдром, детренированность регуляторных механизмов, снижение функциональных возможностей и нарушения деятельности опорно-двигательного аппарата (ОДА) и вегетативных функций.

Чрезмерная двигательная активность обозначается термином «гиперкинезия». Активизация движений, ранняя спортивная специализация и интенсификация подготовки, создающие гиперкинезию, за последние годы распространились в спорте. Значение этого обстоятельства для роста и развития детского организма столь серьезно, что потребовалось проведение специальных научных исследований. Оказалось, что при гиперкинезии возникает специфический комплекс функциональных нарушений и клинических изменений, обозначаемых как состояние гиперкинезии. Это состояние сопровождается опасными изменениями со стороны ЦНС и нейрорегуляторного аппарата детей. Отмечается истощение симпатико-адреналиновой системы, дефицит белка и снижение иммунитета организма.

Высказывается даже мнение, что спорт и оздоровительная направленность физической культуры несовместимы. Данная точка зрения подтверждается реальными фактами, свидетельствующими о том, что спорт является профессиональным и одновременно выступает специфической отраслью общественного производства. В этих условиях дети с раннего возраста привлекаются к изнуряющей трудовой деятельности, растрачивая свое здоровье. При этом строго не регламентируются ни возрастной ценз начала занятий спортом, ни количественные и качественные характеристики данной «трудовой деятельности». Все это приводит к многочисленным болезням, травмам, интенсивному истощению адаптационных возможностей организма занимающихся, что имеет кроме прочего и экономическую значимость.

Анализ литературных материалов и проведенные исследования показали, что в спорте при переходе к длительным и систематическим тренировкам даже у начинающих спортсменов двигательная активность является предметом и элементом труда человека. Последнее доказывается на следующих сравнительных показателях.

По временной длительности подготовки спортсменов сопоставимы с производственными нагрузками или больше них. Это относится и к суммарным физическим усилиям, которые в условиях производства считаются очень тяжелыми и не сопоставимы с производственными нормами труда. Энергетические затраты при длительных по времени тренировках также существенно возрастают, что позволяет сопоставить спорт и трудовую деятельность. В школе при распределении видов труда по степени тяжести тренировки спортсменов занимают высшую степень. Спортивная деятельность характеризуется высокой степенью нервной и психофизиологической напряженности. По своим параметрам спорт, особенно в сфере высших достижений, - это напряжение, мобилизация всех ресурсов организма, по своим показателям – явный стресс (даже спортсменов-новичков при участии в соревнованиях). В то же время перенапряжение нервной системы человека не характерно для многих производственных процессов и строго регулируется нормами безопасности труда.

По своим параметрам (временной деятельности, суммарным физическим условиям, энергетическим затратам, степени нервной и физической напряженности) спорт – особенно в области высших достижений – это напряжение, мобилизация всех ресурсов организма, по своим показателям – явный стресс даже у спортсменов-новичков при участии в соревнованиях. В этой связи необходим дальнейший всесторонний анализ понятия «спорт» как научной категории, влияющей на здоровье занимающихся [5,6,8].

К занятиям спортом люди со здоровьем приходят люди со здоровьем весьма далеким от абсолютного, но не имеющие никаких абсолютно нарушений (кстати, именно в таком смысле и употребляют этот термин, имея в виду, что с отклонениями, лучше сказать «нарушениями», в состоянии здоровья людей к активным занятиям спортом допускать нельзя). Спорт могут заниматься люди, не имеющие никаких нарушений, хотя и с низким уровнем здоровья. Абсолютное здоровье – идеал, предназначение спорта, осуществимый, как и все в жизни, лишь отчасти. Но движение к этому идеалу возможно для сотен миллионов молодых людей живущих на нашей планете. В этом и состоит ценность спорта, древнего и вечно молодого изобретения человечества, которое каждый человек открывает для себя.

В этом плане, специфика спорта остро ставит и проблему здоровья. В любом виде человеческой деятельности (будь то наука, искусство или труд на производстве) стремление к высшим достижениям всегда сопряжено с опасностью нарушения здоровья. В этом плане спорт – такая деятельность, в которой стремление к высокому результату составляет ее суть. Правда, здесь много зависит от совершенства методики подготовки. И в этом вопросе наука о спорте должна обеспечить разработку эффективной системы вывода спортсменов на высший уровень без ущерба для здоровья.

Деформация социальных установок в сторону экстремумов не могла не сказаться на заметном отклонении при развитии знания о двигательной активности человека в направлении исследования его предельных

возможностей и стрессовых состояний и слабой разработанности оптимумов двигательной активности.

При этом нет необходимости развешивать полемику вокруг этики «антропомаксимологического» аспекта познания проблемы. Речь не может также идти о постановке под сомнение ценностей спорта, в том числе и спорта высших достижений. Но вместе с тем нельзя уклониться от признания того факта, что в основе причин появления существенного пробела в знаниях об оптимуме двигательной активности человека, т.е. главной области физкультурного и спортивного знания, лежит методологическая незрелость науки о физической и спортивной культуре человека. Последнее проявилось, прежде всего, в недооценке значимости и ответственности этой отрасли знания, налагаемой на нее самим фактом социальной детерминации процесса развития двигательного потенциала человека как объективной социально-биологической реальности [1,2,4,7,9].

В парадигме развития современной цивилизации (переход от постиндустриального к информационному, информационно-экологическому обществу, от повышения производительности труда к увеличению продуктивности использования ресурсов) остро стоит вопрос человеческого фактора, его двигательной готовности.

Таким образом, двигательная активность как социально-биологический феномен в предельном (спорт высших достижений) и оптимальном (двигательная активность основных групп населения в минимально необходимых и максимально достаточных пределах, способствующих и обеспечивающих высокий уровень профессиональной и учебной деятельности) проявлениях должна быть предметом научного исследования и практического использования в различных областях человеческой деятельности и, в первую очередь, в сфере физической культуры [1,2,5,9].

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абдеев, Р.Ф. Философия информационной цивилизации: диалектика прогрессивной линии развития как гуманная общечеловеческая философия для XXI века: учебное пособие / Р.Ф. Абдеев. - М.: ВЛАДОС, 1994. - 336 с.
2. Алешин, И.Н. Модель годового цикла подготовки гандболистов высокой квалификации: автореф. дис. канд. пед. наук.-Челябинск, 2004.-23 с.
3. Бальсевич, В.К. Онтокинезиология человека / В.К. Бальсевич.- М.: Теория и практика физической культуры, 2000.-275 с.
4. Бальсевич, В.К. Контуры новой стратегии подготовки спортсменов олимпийского класса / В.К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры.-2001.-№4.-С.9-10
5. Вайцеховский, С.М. Система спортивной подготовки пловцов к Олимпийским играм: автореф. дис. ... д-ра пед. наук.-М., 1985.-52 с.
6. Верхошанский, Ю.В. Введение / Ю.В. Верхошанский // Проблемы оптимизации тренировочного процесса.-М.: ГЦОЛИФК, 1982.

7. Верхошанский, Ю.В. На пути к научной теории и методологии спортивной тренировки / Ю.В. Верхошанский // Теория и практика физической культуры.-1988.-№2.-С.21-26,39-42
8. Верхошанский, Ю.В. Горизонты научной теории и методологии спортивной подготовки / Ю.В. Верхошанский // Теория и практика физической культуры.-1998.-№7.-С. 41-54
9. Горстко, А.Б. Познакомьтесь с математическим моделированием / А.Б. Горстко.-М.: Знание,1991.-157 с.
10. Исаев, А.П. Теория функциональных систем и состояний. Современные проблемы адаптации и стресса / А.П. Исаев, А.В. Шевцов А.В., С.А. Личагина, Р.У. Гаттаров, О.В. Ершова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. -2005. -№ 4 (44). -С. 6-13.
11. Сашенков, С.Л. Сравнительная характеристика показателей периферического отдела эритронов у спортсменов различных специализаций / С.Л. Сашенков, О.В. Журило, А.В. Зурочка, А.В. Шевцов, В.А. Черешнев // Вестник Уральской медицинской академической науки. - 2011. -№ 4 (37). - С. 94-96.

## **НЕЙРОДИНАМИЧЕСКАЯ ГИМНАСТИКА ДЛЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С РАССТРОЙСТВОМ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА**

*Парников Я.Н., Ладыгина Е.Б., Никифорова Н.В.  
НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург  
yanparnicov777@mail.ru*

**Ключевые слова:** аутизм, дети дошкольного возраста, нейродинамическая гимнастика, сенсорная интеграция

## **NEURODYNAMIC GYMNASTICS FOR PRESCHOOL CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER**

*Parnikov Y.N., Ladygina E.B., Nikiforova N.V.  
FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"  
yanparnicov777@mail.ru*

**Keywords:** autism, children of preschool age, neurodynamic gymnastics, sensory integration

Аутизм в последнее время привлекает все больше внимания со стороны специалистов различного профиля. Такой интерес вызван с одной стороны достижениями в области его клинического изучения, а с другой - сложностью практических вопросов реабилитации и коррекции. Аутизм представляет собой

значимую социальную проблему, которая касается самых разных детей. Сегодня говорят уже не только о детском аутизме, но и о широком круге аутистических расстройств [8].

Термин “аутизм” (от латинского “autos”, что значит “сам”) ввел в 1912 году Э. Блейлер для обозначения особого вида мышления, которое регулируется эмоциональными потребностями человека и не зависит от реальной действительности [10]. По мнению Баенской Е.Р. аутизм это такое нарушение развития, при котором затруднено формирование социальных контактов с внешним миром и другим человеком [3,8]. Современные клинические классификации включают детский аутизм в группу pervasive (всепроницающих) расстройств, проявляющихся в нарушении развития практически всех сторон психики: когнитивной и аффективной сферы. А именно: внимания, памяти, речи, мышления, сенсорики и моторики. Остро стоит и вопрос о ранней диагностике, поскольку предполагается, что 1 из 10 детей, имеющих диагноз умственная отсталость, в большинстве случаев страдают аутизмом [7].

Детский аутизм в настоящее время рассматривается как особый тип нарушения психического развития. У всех детей с аутизмом есть группа расстройств, характеризующихся качественными отклонениями в социальных взаимодействиях и показателях коммуникабельности, а также ограниченным, стереотипным, повторяющимся комплексом интересов и действий. Эти качественные отклонения являются общей характерной чертой (Международная классификация болезней 10 пересмотра).

Заметим, что степень нарушения психического развития детей при аутизме может значительно различаться. Дети с аутизмом могут быть и безразличными к происходящему, и иметь стойкие страхи; совсем не пользоваться речью, пользоваться простыми речевыми штампами, но также и иметь богатый словарный запас. У таких детей на основе аутизма может быть нарушен и интеллект, он может быть умственно отсталым или высоко развитым или даже одаренным [2].

Такое поведение характерно для детей с аутизмом, которые в связи с нарушениями мало двигаются и испытывают дефицит двигательной активности, поэтому их мозг не получает достаточной информации о положении тела в пространстве. Процесс формирования сенсомоторной интеграции нарушается. Это мешает развитию высших психических функций. Даже в школьном возрасте у многих детей выявляется несформированность процессов сенсомоторной интеграции, несмотря на занятия в спортивных секциях [5].

По мнению Н. А. Бернштейна, каждое конкретное движение человек совершает, преодолевая избыточные степени свободы, и делает это, благодаря координированному управлению элементами двигательного аппарата, Н.А. Бернштейн предполагал, что координация движений осуществляется по иерархической лестнице. В коре головного мозга имеется группа нейронов, которая определяет общую стратегию движения. Группы нейронов второго уровня организуют порядок и последовательность ввода в действие групп

мышц, а группы еще более низкого уровня посылают импульсы мышцам [6]. Большинство коррекционных программ, призванных помочь ребенку с аутизмом, основаны на поведенческой терапии. Она подразумевает поощрение ребенка за правильное, желаемое поведение и игнорирование неверного или нежелательного поведения. Предполагается, что ребенок с аутизмом будет стремиться повторять именно тот опыт, за которую его поощряют [9].

С учетом этих оснований специалистами центра «Логопрогноз» была разработана нейродинамическая гимнастика. Это система физических упражнений и подвижных игр, направленных на развитие сенсомоторной интеграции – способности мозга объединять и обрабатывать информацию, поступающую от органов чувств. Занятия нейродинамической гимнастикой полезны всем детям, так как сенсомоторная интеграция – обязательный этап психического развития. Одной из разновидностей нейродинамической гимнастики является игра. Она служит мощным инструментом реабилитации, но также она является ведущей деятельностью. Эффективная переработка ощущений и использование их для оптимального взаимодействия дают возможность ребенку контролировать ситуацию и чувствовать свою ответственность за происходящее. Настоящее игровое взаимодействие зависит от того, в какой степени ребенок, с его точки зрения контролирует ситуацию. Более того, те, кто считает, что локус контроля является скорее внутренним, чем внешним, являются лучшими игроками [6].

Занятие по нейродинамической гимнастике проводится в специальном зале и длится 30 минут, где ребенок получает различные ощущения, необходимые для созревания нервной системы. Нейродинамическая гимнастика включает в себя подвижные игры с использованием специального оборудования, а именно гамак, обвес, полосу препятствий, и так далее, гамак помогает ребенку с аутизмом получить новые ощущения, преодолеть замкнутого пространства, обвес помогает преодолевать страх гравитационной не уверенности и позволяющего ребенку получать вестибулярные, тактильные и проприоцептивные ощущения.

Очень важно то, что ребенок активен во время таких занятий, так как сенсомоторная интеграция формируется только во время намеренных движений. Взрослый не навязывает свои правила, а строит диалог с ребенком вокруг тех игр, которые выбрал сам ребенок. Такое частично структурированное взаимодействие со взрослым, предполагающее чередование спонтанных движений и движений, выполняемых по заданию взрослого, очень важно для развития эмоций, мышления, речи и связей мозга с телом [5].

На этих занятиях происходит активный запуск речи у неговорящих детей и детей, имеющих нарушения общения. У некоторых лиц с сенсорно-интегративной дисфункцией также может нарушаться способность играть. Чтобы играть, необходимо ощущение, что ты свободен выбирать, во что и как играть. Нужно уметь минимизировать те ограничения, которые накладывает реальность, а также свободно взаимодействовать с людьми и с предметами, которые их заинтересовали [5].



По суждению А. Банди, Ш. Лэйн, Э Мюррей есть дети, постоянно избегающие игр с другими детьми из-за боязни, что до них дотронутся. Несомненно эти дети изолируют себя от одной из ключевых сфер, в рамках которой развиваются социальные навыки, необходимые им на протяжении всей жизни [5]. С каждым ребенком специалист работает индивидуально, проговаривает каждое его движение и выбор, тем самым дает понять ребенку что он сделал. Ищет его интересы и предугадывает его действия, создавая для него мотивацию. На протяжении всего занятия специалист ищет с ребенком контакт, помогает преодолевать страхи ребенка. Нейродинамическая гимнастика помогает выбирать целенаправленное движение, восстановить и образовывать новые связи между телом и мозгом [5].

Ребенка с аутизмом сложно вывести на уровень нормального развития. Но в любом случае коррекционная работа поможет, организовать его поведение, развить способности к коммуникативному взаимодействию, обучить навыкам самообслуживания, сгладить негативные проявления аутизма, усилить психическую активность ребенка, научить проводить свободное время, подготовить к обучению. Исходя из выше сказанного, занятия по нейродинамической гимнастике можно проводить и в домашних условиях, что позволит ребенку быстрее и эффективнее реабилитироваться.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. МКБ 10 - Международная классификация болезней 10-го пересмотра [Электронный ресурс]. URL: <http://mkb-10.com/index.php?pid=4429>.
2. Айрес Джин Э. Ребенок и сенсорная интеграция. Понимание скрытых проблем развития / Э. Айрес Джин; под ред. М. Дименштейн. – М.: Теревинф, 2017. – 272 с.
3. Аксенов А.В. Инклюзивное физическое воспитание детей младшего школьного возраста//Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2016. № 3 (133). С. 17-21
4. Бернштейн, Н.А. О ловкости и ее развитии / Н.А. Бернштейн. – Москва: Физкультура и спорт, 1991. – 228 с.
5. Банди А., Лэйн Ш., Мюррей Э. Сенсорная интеграция теория и практика / А. Банди, Ш. Лэйн, Э. Мюррей. – М.: Теревинф, 2017. – 768 с.
6. Бернштейн, Н.А. О построении движений / Н.А. Бернштейн. – Москва: Медгиз, 1947. – 254 с.
7. Баенская Е.Р. Помощь в воспитании детей с особым эмоциональным развитием: младший дошкольный возраст. Альманах института коррекционной педагогики / Е.Р. Баенская. – М.: ИКП РАО, 2000. – 89 с.
8. Никольская О.С. Аутичный ребенок. Пути помощи / О.С. Никольская, Е.Р. Баенская, М.М. Либлинг. – М.: Теревинф, 1997. – 341 с.
9. Ole Ivar Lovaas, Teaching Developmentally Disabled Children / O.I. Lovaas / PRO-ED, 1981 – 250 P.
10. Башина В. М. Ранний детский аутизм / В.М. Башина. – М.: Исцеление, 1993.

## ПОДВОДЯЩИЕ УПРАЖНЕНИЯ К ОБУЧЕНИЮ ТЕХНИКЕ ДЫХАНИЯ ДЕТЕЙ ГРУДНОГО ВОЗРАСТА В ПРОЦЕССЕ ГИДРОРЕАБИЛИТАЦИИ

*Мосунова М.Д.  
НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург  
[gr\\_lesgaft@mail.ru](mailto:gr_lesgaft@mail.ru)*

**Ключевые слова:** гидрореабилитация, обучение плаванию, раннее плавание, гидрореабилитация грудных детей, грудничковое плавание, плавание детей до года, ныряние.

## SPECIAL EXERCISES FOR LEARNING BREATHING TECHNIQUES INFANTS IN THE PROCESS OF HYDROREHABILITATION

*Mosunova M.D.  
NSU of P.F. Lesgafta St.-Petersburg, Russia  
[gr\\_lesgaft@mail.ru](mailto:gr_lesgaft@mail.ru)*

**Keywords:** hydrorehabilitation, learning to swim, early swimming, nursing hydrorehabilitation, nursing swim, younger than 1 year old kids' swimming, diving.

Недооценивать важность вопроса здоровья детей невозможно. Именно эта группа лиц составляет 30% от всего населения планеты, и на их плечи ложится задача будущего укрепления и развития общества. Ученые и врачи сходятся во мнения, что первые годы жизни ребенка становятся фундаментом для дальнейшего развития организма. На этапе критического онтогенеза формируется психическое и физическое здоровье, механизмы адаптации к неблагоприятным внешним условиям. От развития в ранние годы на 75% зависит уровень дальнейшей сформированности возможностей индивидуума.

При этом новорожденные дети имеют высокоразвитый плавательный инстинкт. Если ребенка в первые три месяца жизни не приобщать к водным процедурам, то данный навык начинает угасать. В более старшем возрасте научить его плавать будет значительно труднее. Для полноценного развития организма требуется уделять большое количество внимания гимнастике, массажу, развитию навыков поведения в воде. В связи с этим широкое распространение получают методики обучения «раннему плаванию». Описано большое количество преимуществ использования данного вида развития мышц и укрепления организма в целом. Базируются подобные методики на применении и развитии врожденных рефлексов.

Спрос на приобщение новорожденных детей к водным процедурам порождает большое количество предложений услуг подобного характера от

тренеров различного класса, появление самоучителей и видео-инструкций в интернете. Однако единой методики обучения не существует по сей день. Как следствие в вопросе обучения плаванию на раннем возрасте возникает две серьезные проблемы.

Не все специалисты и родители до конца понимают значение приобщения ребенка к водным процедурам, а также смысл этих занятий, что приводит к недостаточному развитию нужных навыков.

Детей, посещавших занятия для грудничков, сложно переучить для дальнейшего развития прикладных и спортивных методик плавания в виду неорганизованности обучения в раннем возрасте.

В первые годы жизни приоритетом является формирование горизонтального положения тела на спине и на груди, обучение выдоху в воду. Большинство специалистов, проводящих обучение в дошкольном и школьном возрасте, сталкиваются с тем, что дети хорошо умеют принимать вертикальное положение под водой, заныривать и перемещаться под толщей водных масс, однако, не освоены элементарные принципы самоспасения (самостоятельное выплывание и вдох над поверхностью воды).

В связи с этим возникла потребность в создании комплекса упражнений, который позволит освоить на раннем возрасте горизонтальное положение тела на поверхности воды с согласованием действий рук и ног, а также технику дыхания в положении лежа на груди и при заныривании в воду.

Чтобы предотвратить развитие некорректных навыков поведения в воде, стоит с раннего возраста обучать детей плаванию с высококвалифицированными специалистами. С их помощью удастся предотвратить деформацию навыка выдоха в воду, гипертрофии умения принимать вертикальное положение в воде и передвижения под ней с высоко поднятой головой.

Главные принципы обучения раннему плаванию можно сформулировать следующим образом:

1. Работоспособность ребенка и высокая продолжительность выполнения упражнений в воде зависит от качества предварительной гипервентиляции легких.
2. Для предупреждения появления кислородного голодания необходимо делать интервал между упражнениями до полного восстановления сердечного ритма, а также страховать все ныряния в длину и в глубину.
3. Ключевым навыком в раннем плавании является освоение техники задержки дыхания.
4. Для предупреждения возникновения переутомления ребенка требуется внимательно подходить к вопросу дозировки упражнений и уровню их нагрузки.

При недостаточно профессиональном подходе к обучению раннему плаванию возникают сложности в дальнейшем развитии прикладных методов

поведения на воде. По этой причине не рекомендуется проводить подобные занятия самостоятельно, а также прекращать их до полного прохождения курса.

### МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Педагогическое наблюдение.
2. Анализ авторского опыта работы.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На основе педагогического наблюдения, а также анализа авторского опыта работы были выявлены эффективные методы обучения технике дыхания для детей до 1 года.

Занятия делятся на три этапа, каждому из которых свойственен свой комплекс упражнений:

1. Отработка задержки дыхания на команду «Ныряем» при поливе лица водой.
2. Развитие навыка погружения. После полива лица при задержке дыхания голова ребенка погружается в воду на глубину до 30 см. Дополнительно вводится комплекс прыжков вверх в воде или хождение в ванне. На этом этапе также проводится обучение умению держаться на спине в воде.
3. Освоение ныряния под воду. В этом случае техника обучения такая же, как на предыдущем этапе, но после ныряния важно отпустить руки. Начальный путь под водой может составлять 20-30 см, а к году увеличится до одного метра.

По факту освоения всех трех этапов дальнейший комплекс упражнений подбирается индивидуально. Сделать это может опытный инструктор. На протяжении всего обучения упражнения выполняются по речевым командам, которые нельзя перефразировать или заменять, чтобы обеспечить привыкание. Кроме того, важно следить за результатами, не связанными напрямую с занятиями: сон, аппетит, развитие массы тела и прочее.

### ВЫВОДЫ

Освоение в раннем возрасте техники дыхания в воде и задержки его способствует более легкому и корректному обучению прикладным и спортивным навыкам плавания, основам самоспасения в более зрелом возрасте.

### ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Эта статья рассматривает лишь одну из проблем обучения раннего плавания. Исследования в этом направлении могут быть продолжены, а также возможно изучения вопроса адаптации ребенка к новым ощущениям. Подобная проблема также стоит крайне остро, но не раскрыта в известных на сегодняшний день источниках.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Вельтищев, Ю.Е. Экологически детерминированная патология детского возраста // Рос. вестник перинатологии и педиатрии.- 1996.- №2.-С. 5-12.

2. Новик, Г.В. Оздоровительные занятия для учащихся младшего школьного возраста с учетом особенностей физического развития : автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. пед. наук : 13.00.04 / Г.В. Новик ; Гомел. гос. ун-т им. Ф. Скорины. - Москва, 1997. - 21 с. : ил. - Библиогр.: с. 21
3. Осик, В.И. Валеология / В.И. Осик. - Краснодар: Кубань, 2007. - 288 с.
4. Тарасов, О.Ф. Реабилитация при детских болезнях / О.Ф. Тарасов, М.И. Фонарев // Л. Медицина., 1980 г. - 232 с.
5. Мосунова, М.Д. Отрицательный перенос навыка ныряния в раннем плавании. / М.Д. Мосунова // Материалы итоговой научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава Национального государственного Университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург за 2016 г., посвященной 180-летию со дня рождения П.Ф. Лесгафта и 120-летию Университета, Санкт-Петербург. – СПб.: [б.и.], 2017. – С.191-193.
6. Технологии гидрореабилитации : учебное пособие для бакалавриата / Д.Ф. Мосунов, Д.В. Григорьева, М.Д. Мосунова ; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб. : [б.и.], 2018. – 103 с.
7. Топология «взаимоотношений человека и воды» в модели Лист Мёбиуса / Д.Ф. Мосунов, М.Д. Мосунова, М.А. Ярыгина // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 2 (132). – С. 131-135.

**УДК 197.01**

## **ИНТЕГРАЦИЯ В МЕТОДИКАХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ В СПОРТЕ ВЫСШИХ ДОСТИЖЕНИЙ**

*Кочергин А.Н.  
НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург*

**Ключевые слова:** интеграция, реабилитация, методика, массаж

## **INTEGRATION IN RESTORATION METHODS**

*Kochergin A.N.  
NSU them. PF Lesgafta, St. Petersburg*

**Keywords:** integration, rehabilitation, methodology, massage

В настоящее время проблемы стоящие перед спортом высших достижений, все более склоняются в сторону управления биохимией и психофизиологией восстановительных процессов [2,5,6]. Следует заметить, что эффект

гиперкомпенсации, то есть эволюционных изменений в организме спортсмена, наступает не в процессе непосредственной тренировочной нагрузки, а именно в фазе восстановления. Что однозначно ставит важность процесс восстановления, в равноправный ряд с методикой тренировочного процесса. Когда недостаточность одной из составляющих: нагрузка + восстановление, может привести к ничтожности достигнутого тренировочного результата.

Что же касается именно восстановления в спорте высших достижений, то следует заметить, что модный перекоп в область инвазивных препаратных воздействий, в настоящее время, теряет свою популярность и уступает место неинвазивным психофизиологическим методам воздействия, таким как транскраниальное стимулирование, новейшим трендам в области спортивной диетологии, работам по гипоксическим растворам и аппаратам для дыхания обедненными смесями.

Наиболее интересными методиками в коррекции посттренировочных нарушений, является метод кинезиотейпирования и профессионального спортивного массажа с глубокой проработкой всех ключевых звеньев опорно-двигательного аппарата [1,3,4].

То есть у современного тренера есть объективный инструментарий для решения вопросов повышения эффективности тренировочного процесса, через управления процессами восстановления и необходимой реабилитации спортсменов.

Возглавляемый мною Научно-исследовательский институт спортивных, оздоровительных технологий и социально-экономических проблем НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург (НИИ СОТ и СЭП), в течении только этого года, проводил и участвовал совместно с лабораторией микробиологии Алмазовского Центра в исследованиях связанных с изучением воздействия микробиоты человека на результативность его спортивной деятельности. были проведены изыскательские работы для определения конкурентно способной аппаратной составляющей в применении транскраниального воздействия. Уже определены параметры и дизайн трехстороннего исследования, между НИИ СОТ и СЭП, ГосНИИПП и Институтом мозга.

Но стоит уточнить старый избирательный принцип: Лучшее - враг хорошего, в этой связи ни какие аппаратные и новационные методики, не могут заменить субъект-субъектного производства в спортивном, восстановительном и корректирующем массаже. Хотя бы потому, что именно массаж, имеет в своей сути и психофизиологическую и биохимическую и корректирующую компоненту. Мы считаем, что занимаясь инновационными изысканиями в области подготовки к выполнению задачи спорта и восстановлению после выполнения задачи, мы не забывали о проверенных временем методах, в которых начиная с советской спортивной школы, нами накоплен значительный практический опыт.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кочергин, А.Н. Применение глубокого спортивного массажа в тренировочном процессе спортсменов высшего спортивного мастерства и в физической подготовке сотрудников специальных подразделений / А.Н. Кочергин, Е.А. Воробьева // В сборнике: Физическая реабилитация в спорте, медицине и адаптивной физической культуре Материалы III Всероссийской научно-практической конференции. Министерство спорта Российской Федерации, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Медицинский научно-образовательный кластер «Трансляционная медицина». – 2017. – С. 66-69.
2. Сашенков, С.Л. Сравнительная характеристика показателей периферического отдела эритронов у спортсменов различных специализаций / С.Л. Сашенков, О.В. Журило, А.В. Зурочка, А.В. Шевцов, В.А. Черешнев // Вестник Уральской медицинской академической науки. - 2011. -№ 4 (37). - С. 94-96.
3. Шевцов, А.В. Коррекция мышечно-тонической асимметрии при миофасциальном болевом синдроме средствами физической реабилитации /А.В. Шевцов, В.И. Ивлев // Материалы итоговой научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава Национального государственного Университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, за 2016 год, посвященной 180-летию со дня рождения П.Ф. Лесгафта и 120-летию Университета Национальный государственный Университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. -СПб.:, 2017.-С. 206-209.
4. Шевцов, А.В. Адаптивная восстановительная коррекция мышечной системы легкоатлетов-паралимпийцев с нарушением зрения паравертебральным тренажером и стретч-массажем /А.В. Шевцов, Т.В. Красноперова, П.З. Буйлов //Адаптивная физическая культура. -2013. -№ 1 (53). - С. 29-32.
5. Шевцов, А.В. Изменение колебательных процессов кровообращения у кикбоксеров после соревновательного периода под воздействием рефлекторно-сегментарных технологий /А.В. Шевцов, С.А. Личагина, В.Р. Юмагуен // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. -2005. -Т. 1. - С. 147.
6. Korotkov, K. Stress reduction with osteopathy assessed with GDV electrophotonic imaging: effects of osteopathy treatment / K. Korotkov, O. Shelkov, A. Shevtsov, E. Labkovskaya, D. Mohov, D. Mirosnichenko, S. Paoletti, L. Robertson // Journal of Alternative and Complementary Medicine. - 2012. T. 18. № 3. - С. 251-257.

## КООРДИНАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ДЕТЕЙ С КОХЛЕАРНЫМ ИМПЛАНТОМ

*Шевцов А.В., Лебедева А.Л., Матвеева С.С.  
НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург  
[Anastasiya.lebedeva.94@mail.ru](mailto:Anastasiya.lebedeva.94@mail.ru)*

**Ключевые слова:** физическая реабилитация, координационное обеспечение, нарушение слуха, кохлеарная имплантация.

## COORDINATIVE SUPPORT OF THE LOCOMOTOR OF CHILDREN WITH COCHLEAR IMPLANT

*Shevtsov A. V., Lebedeva A.L., Matveeva S.S.  
FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"  
[Anastasiya.lebedeva.94@mail.ru](mailto:Anastasiya.lebedeva.94@mail.ru)*

**Keywords:** physical rehabilitation, coordination support, hearing impairment, cochlear implantation.

В настоящее время одним из наиболее перспективных направлений реабилитации детей с большими потерями слуха и их интеграции в среду слышащих является операция кохлеарной имплантации (КИ) [1].

Главной задачей кохлеарной имплантации является процесс восстановления слуха у детей с нейросенсорной тугоухостью, а так же социальная адаптация детей с глубокой потерей слуха. Состояние слуха после операции соответствует I-II степени снижения слуха.

Несомненно, главным направлением реабилитации является слухоречевое развитие детей, однако не стоит забывать о физическом развитии детей с нарушением слуха. Наибольшей проблемой физического развития детей при I-II степени тугоухости является нарушение координации.

Поражение слухового анализатора приводит к нарушениям работы вестибулярного и кинестетического аппаратов, что сказывается на формировании прямостояния и способности держать равновесие, так же сопровождается нарушением мышечного тонуса и недоразвитием пространственной ориентации [2].

Двигательные функции, нарушенные в результате наличия основного дефекта и вторичных отклонений, требуют коррекции. Эту задачу может решить адаптивная физическая культура.

Главным отличием адаптивной физической культуры от медицины является непосредственное вовлечение индивида в процесс физической активности, однако в отличие от физической культуры в процессе обучения



адаптивная физическая культура кроме традиционных (общепедагогических) задач имеет специальные, которые направлены на профилактику, компенсацию и коррекцию отклонения, нарушения в состоянии здоровья;

Специально - методические принципы, удовлетворяющие потребность в анализе и индивидуальном подходе к состоянию здоровья занимающегося;

Специфические функции (коррекционно-компенсаторную, профилактическую, лечебно-восстановительную, рекреативно-оздоровительную и др.) [3].

Результат коррекционной работы определяется успешностью слухового и речевого развития ребенка, уровнем развития его познавательной деятельности (в соответствии с возрастом), состоянием здоровья, его личностными особенностями (в том числе отношением к собственному дефекту), желанием родителей и их возможностями активного участия в реабилитационной работе.

Учеными установлена прямая зависимость между уровнем двигательной активности детей и их словарным запасом, развитием речи, мышлением. Под действием физических упражнений, двигательной активности в организме возрастает синтез биологически активных соединений, которые улучшают сон, благоприятно влияют на настроение детей, повышают их умственную и физическую работоспособность. Следовательно, умственное и двигательное развитие – это два связанных друг с другом процесса. Необходимо искать оптимальные технологии, обеспечивающие наибольшую интеграцию коммуникативной, познавательной и двигательной деятельности.

Нами ведется работа над разработкой, апробацией и внедрением комплекса физических упражнений в процесс физической реабилитации, основная идея которого, заключается в том, что наряду с повышением физической подготовленности детей на занятиях могут решаться задачи по развитию слухоречевых и речедвигательных центров мозга. Актуальность проблемы изучения данной категории детей продиктована современными требованиями теории и практики адаптивной физической культуры, направленной на поиск новых оптимальных путей реабилитации после кохлеарной имплантации.

Одним из доступных и интересных для детей средств решения поставленной задачи, являются занятия на фитбол-мячах, они не только позволяют тренировать вестибулярный аппарат, развивать координацию движений и функцию равновесия, но и оказывают стимулирующее влияние на обмен веществ организма, активизируют моторно-висцеральные рефлекссы [4].

Далее представлена примерная структура содержания комплекса физических упражнений направленного на коррекцию координационного обеспечения опорно-двигательного аппарата детей после кохлеарной имплантации (рисунок 1).

**Комплекс физических упражнений для улучшения координационного обеспечения опорно-двигательного аппарата детей с кохлеарным имплантом с использованием средств фитбол-гимнастики**



Рисунок 1- Структура комплекса физических упражнений для коррекции координационного обеспечения детей с кохлеарной имплантацией с использованием средствами фитбол-гимнастики.

Для оценки эффективности результатов нами были подобраны следующие методы исследования:

- 1). Метание теннисного мяча в цель
- 2). Плавание без учета времени
- 3). Ходьба по прямой линии (Медведева О.А., 2011)

Предварительный анализ источников литературы позволил определить общее направление исследовательской работы и перейти к практическому исследованию.

С сентября 2017 года по декабрь 2017 года нами проводилась апробация первичного исследования, которое подтвердило целесообразность использования разработанного комплекса физических упражнений, направленного на коррекцию координационного обеспечения детей с кохлеарным имплантом.

Результаты пробации по теста «Ходьба по прямой линии» представлены

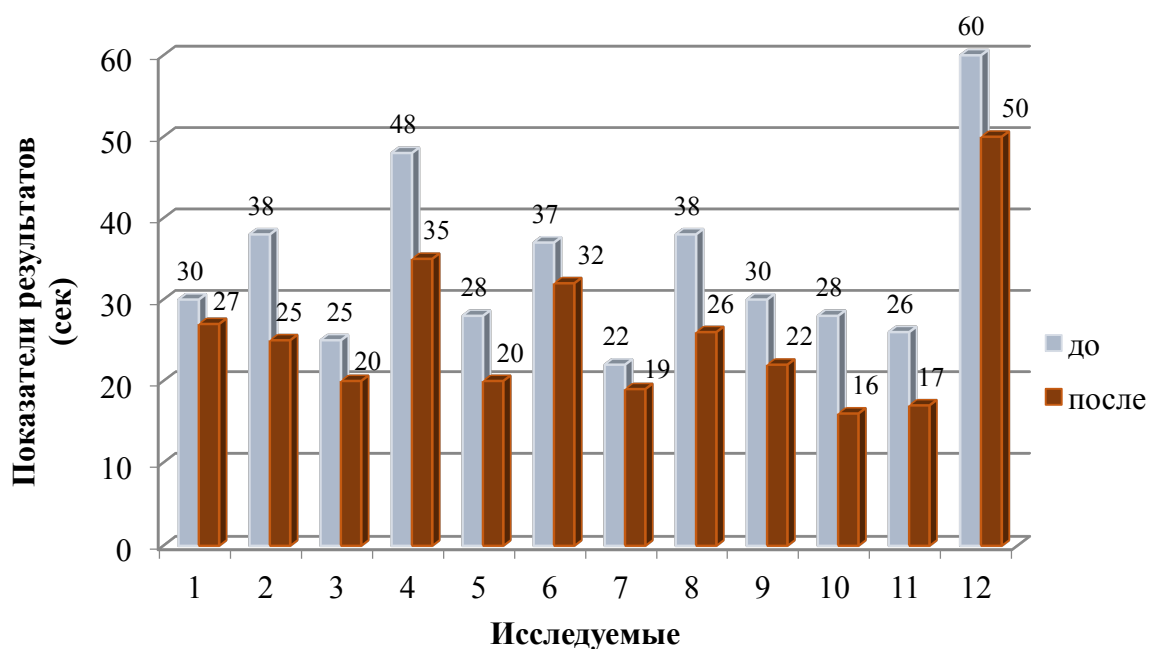


Рисунок 2 - Динамика результатов теста прохождения по прямой 10 метров до и после эксперимента

На рисунке 2 прослеживается, сокращение времени преодоления 10 м по прямой линии, среднее значение после эксперимента составило 24,5 секунды, что на 9 секунд меньше среднего результата до эксперимента (33,5 секунд).

Разница результатов горит о том, что испытуемые стали быстрее двигаться в заданном направлении. Ускорение в движении подтверждает повышение возможностей поддержания динамического равновесия.

На рисунке 3 представлена изменение результатов отклонения движения при выполнении теста прохождения 10 метров по прямой линии.

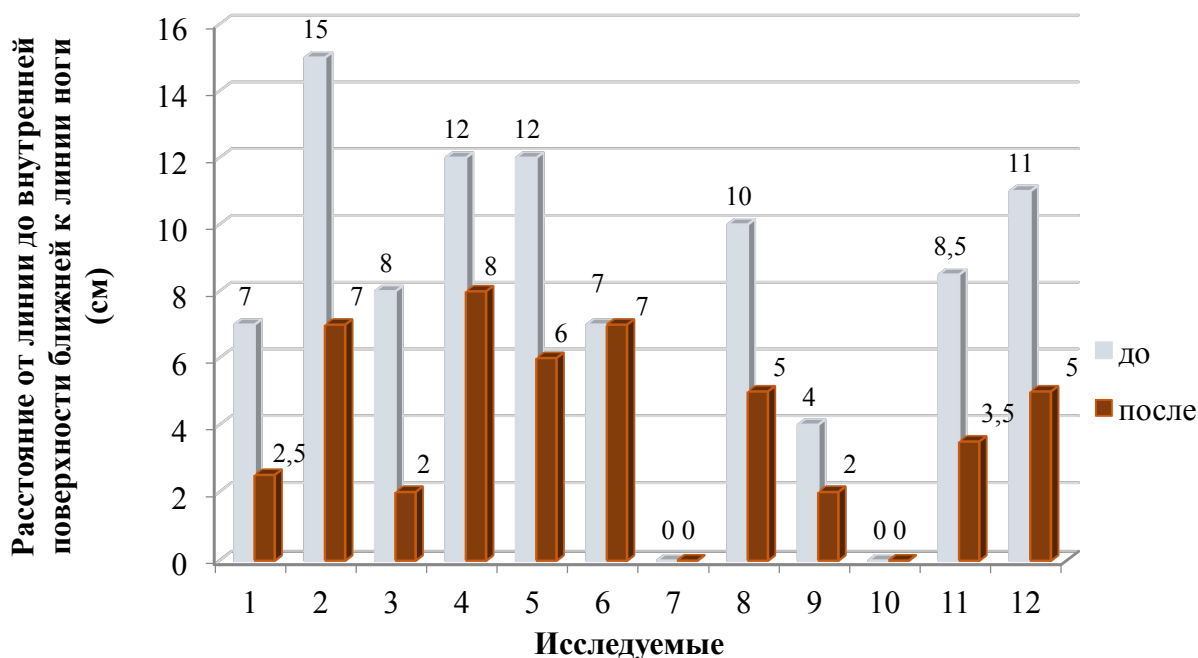


Рисунок 3 - Динамика результатов смещения при выполнении теста прохождения по прямой 10 метров.

По рисунку 3 видно, что у каждого испытуемого снизилась величина отклонения, это значит, что траектория движения после эксперимента стала более приближенной к намеченной траектории.

Стоит заметить, что наилучший результат показал испытуемый 2, который первоначально сместился на 15 сантиметров в левую сторону, что на 8 см больше чем результат после эксперимента.

Так же мы можем заметить, что у испытуемых 6, 7 и 10 результат сохранился, однако для выявления положительного результата необходимо обратиться рисунку 2 и обратить внимание на результаты времени прохождения заданной дистанции, так как время выполнения сократилось, можно утверждать об улучшении в развитии динамического равновесия детей с кохлеарным имплантом.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Баханова, Е.Ю. Научно-теоретический журнал «Ученые записки»./ Е.Ю.Баханова, А.Е. Митин, К.В. Ларионова. №12(106)-2013. С.169-187.
2. Губарева, Н.В. Обоснование дифференцированного подхода при физическом воспитании школьников с различной степенью нарушения слуха/ Н.В. Губарева // Вестник Томского государственного университета. – 2008. – № 319. – С. 161–164.
3. Евсеев, С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебник / С.П. Евсеев.– Москва : Спорт, 2016. – 616 с. : ил.

4. Сайкина, Е.Г. Фитбол-аэробика для детей «танцы на мячах» : учебно-методическое пособие / Е.Г. Сайкина, С.В. Кузьмина; Рос.гос.пед. ун-т им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург. – Санкт-Петербург : РГПУ, 2015. – 24 с.
5. Медведева, О. А. Функциональное состояние сенсорных систему детей со слуховой депривацией / О. А. Медведева – Вестник НГУ, Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Том 9 , Выпуск 3, Серия: Биология, клиническая медицина, 2011.

## **СЕКЦИЯ 2**



## **ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ В МЕДИЦИНЕ**

**ПРИМЕНЕНИЕ ROC АНАЛИЗА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ РАННИХ  
ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ СЕРДЕЧНО-  
СОСУДИСТЫХ КАТАСТРОФ У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ**

*Ярышева В.Б., Шибкова Д.З.  
Россия, г. Челябинск ЮжноУральский  
государственный гуманитарно-  
педагогический университет.  
shibkova2006mail.ru*

**Ключевые слова:** ROC анализ, электрокардиография, SERPINE1 (PAI-1), юные спортсменки.

**THE USE OF ROC ANALYSIS FOR EARLY DETECTION OF  
ELECTROCARDIOGRAPHIC MARKERS OF THE CARDIO VASCULAR  
ACCIDENTS IN YOUNG ATHLETES**

*Yarysheva, V. B., Shibkova D. Z.  
Russia, Chelyabinsk  
South Ural state University of Humanities and education  
shibkova2006mail.ru*

**Keywords:** ROC analysis, electrocardiography, SERPINE1 (PAI-1), young sportswomen.

**ВВЕДЕНИЕ**

Перспективным аналитическим и прогностическим методом выявления маркеров сердечно-сосудистых катастроф является метод, получивший название ROC анализ (Receiver Operator Characteristic – операционная характеристика приёмника). При анализе ROC-кривых придерживаются следующих правил: чем ближе к левому верхнему углу координатной сетки расположена кривая, тем выше ее информативность. Если кривая прилежит к диагонали (или совпадает с ней), то информативность метода ничтожна. В качестве истинно положительных решений выступает критерий «чувствительность», а в качестве ложно положительных – критерий «специфичность». На графике ось абсцисс характеризует «специфичность», а ось ординат – «чувствительность». Настоящее исследование предпринято для выявления возможных ранних ЭКГ маркеров сердечно-сосудистых катастроф у девушек, занимающихся различными видами спорта.

**Цель исследования:** на основе ROC анализа определить чувствительность и специфичность параметров ЭКГ и наличие ассоциации полиморфизма гена SERPINE1 (PAI-1) с изменениями ЭКГ, как предикторов внезапных сердечно-сосудистых катастроф.

## ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

В исследовании участвовали 94 девушки, занимающиеся различными видами спорта (лыжные гонки, конькобежный спорт, шорт-трек, спортивная гимнастика, легкая атлетика, веломарш, фристайл, бокс, дзюдо, тхэквандо, пулевая стрельба), в течение 3-5 лет, средний возраст девушек составил  $15,04 \pm 1,67$  лет. До начала исследований девушки заполняли бланки информированного добровольного согласия. Регистрация электрокардиограммы у спортсменок проводилась (после 5 минутного отдыха) в горизонтальном положении на аппарате SENSITEG 1003. С целью оценки мутации гена SERPINE1 (PAI-1) проводился забор венозной крови из локтевой вены. Определение генотипа по гену SERPINE1 (PAI-1) проводилось методом полимеразной цепной реакции на приборе REALTIME ДНК – технологии.

Статистическая обработка результатов исследования проведена средствами интегрированной статистической системы SPSS (версия 23.0 для Windows) и Epi Info 6.0. Для статистического анализа данных применяли следующие методы математической статистики: описательная статистика, t-критерий Стьюдента и F-критерий Фишера для проверки гипотез о равенстве числовых характеристик выборочных распределений данных, анализ таблиц сопряженности (критерий  $\chi^2$  с поправкой Йетса, расчёт относительных рисков), двусторонний корреляционный анализ Пирсона, ROC - анализ.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Данные, представленные в табл. №1 свидетельствуют, что в группе спортсменок превалировали девушки, имеющие нормальные и удлиненные интервалы P, QRS и в 100% случаев удлиненный интервал QT. Соответственно показатели значений ЧСС были в пределах нормы и ниже возрастно-половых значений, а показатели угла альфа у доминирующего большинства были ниже нормативных.

Таблица 1 – Показатели электрокардиографических параметров юных спортсменок (n=94)

		P, мсек	PQ, мсек	QRS, мсек	QT, мсек	ЧСС, в минуту	Угол альфа, градусов
Нормативные показатели*		70-90	120-180	60-90	260-390	65-90	50-90
1	Ниже нормативных	4,3%	21,3%	-	-	52,1%	63,8%
2	в диапазоне нормальных значений	50,0%	74,4%	44,7%	66,0%	44,7%	36,2%
3	Выше нормативных	45,7%	4,3%	55,3%	34,0%	3,2%	-

\*значения нормативных показателей ЭКГ приводятся из монографии «ЭКГ в педиатрии» Макаров Л.М., 2002г.



С целью оценки влияния полиморфизма гена SERPINE1 (PAI-1) на длительность интервалов ЭКГ и значение ЧСС и угла альфа, спортсменки были дифференцированы на 3 подгруппы в зависимости от генотипа. Результаты этого анализа представлены в табл. №2.

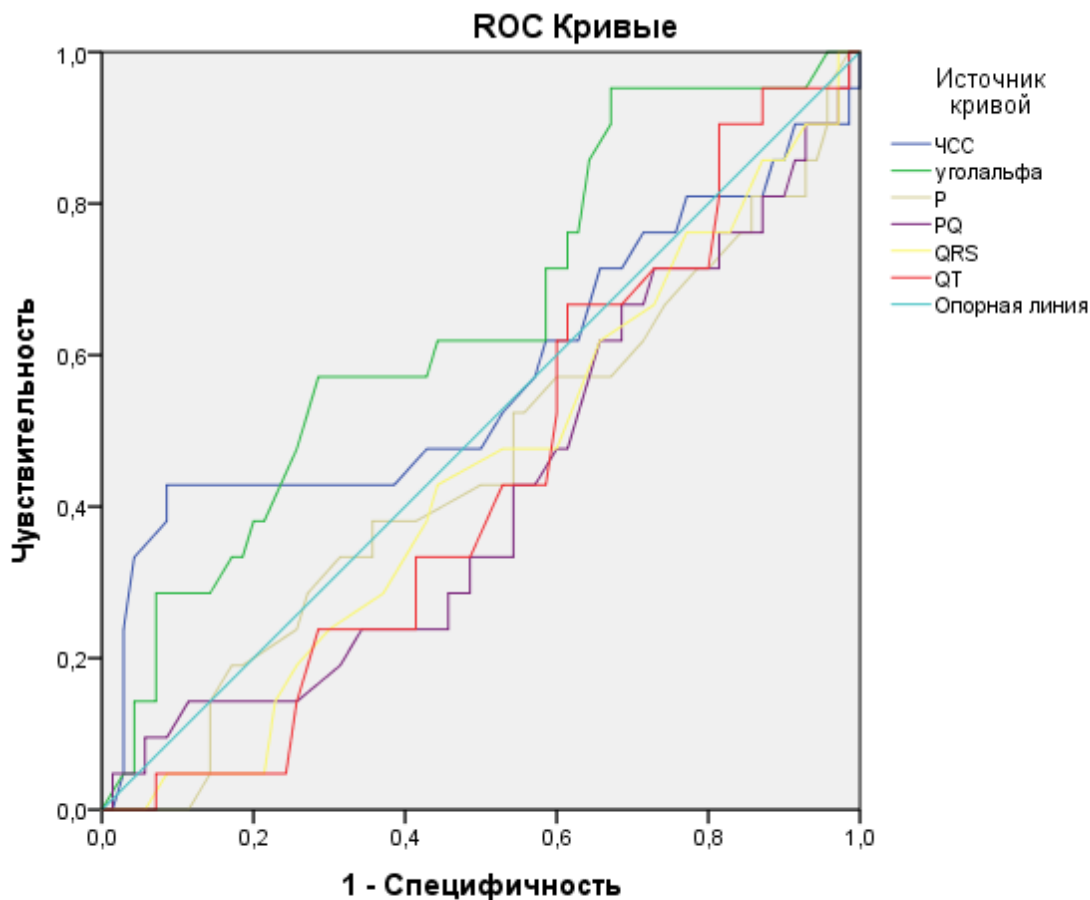
Таблица 2 – Изменение интервалов ЭКГ, ЧСС и значений угла альфа в зависимости от генотипа SERPINE1 (PAI-1) у юных спортсменок (n=94).

Электрокардиографические параметры		Генотип SERPINE1 (PAI-1)		
		4G/4G	5G/4G	5G/5G
P, мсек	ниже нормы	2.1%	2.1%	-
	нормальные значения	17,0%	19.1%	12.8%
	выше нормы	12.8%	22.3%	10.6%
PQ, мсек	ниже нормы	7.4%	10.6%	3.2%
	нормальные значения	25.5%	30.9%	18.1%
	выше нормы	-	2.1%	2.1%
QRS, мсек	ниже нормы	-	-	-
	нормальные значения	19.1%	14.9%	9.6%
	выше нормы	13.8%	28.7%	13.8%
QT, мсек	ниже нормы	-	-	-
	нормальные значения	19.1%	28.7%	16.1%
	выше нормы	13.8%	14.9%	6.4%
ЧСС, в минуту	ниже нормы	18.1%	25.5%	12.8%
	нормальные значения	13.8%	17,0%	7.4%
	выше нормы	-	1.1%	2.1%
Угол альфа, град усов	ниже нормы	21.3%	24.5%	17.0%
	нормальные значения	10.6%	19.1%	6.4%
	выше нормы	-	-	-

Как видно из данных таблицы 2, укорочение интервала P ассоциировано либо с рецессивным гомозиготным генотипом, либо гетерозиготным вариантом гена, в то время как удлинение интервала в большинстве случаев связано с носительством гетерозиготной формы гена. Удлинение интервала QT чаще выявлялось у спортсменок с гетерозиготной формой гена, а урежение ЧСС ассоциировано преимущественно с гетерозиготным и рецессивным гомозиготным генотипами. Изменение значений угла альфа в сторону уменьшения встречалось преимущественно при наличии гетерозиготного и рецессивного варианта гена SERPINE1 (PAI-1).

Метод ROC анализа позволил определить количественную величину достоверности различия в информативности изучаемых интервалов. Для этого было проведено вычисление площади под кривыми (рис.) и вычисление доверительного интервала. Принято считать, что коэффициент площади кривой, находящийся в интервале 0,9-1,0 следует рассматривать как показатель

наивысшей информативности диагностического метода, 0,8-0,9 - хорошей, 0,7-0,8 - приемлемой, 0,6-0,7 - слабой, 0,5-0,6 - чрезвычайно слабой. Результаты построения ROC кривой для определения чувствительности и специфичности интервалов ЭКГ (P, PQ, QT, QTc) в прогнозе сердечно сосудистых катастроф у юношей и девушек представлены на рисунке.



Диагональные сегменты, сгенерированные связями.

Рисунок 1 – Чувствительность и специфичность интервалов ЭКГ для прогнозирования возможного развития сердечно-сосудистых катастроф у девушек.

Маркерами возможного развития сердечно-сосудистой катастрофы у девушек выступили значения угла альфа и ЧСС, поэтому в процессе обследования спортсменок во время тренировочного процесса пристальное внимание следует уделять ЧСС и вектору распространения биопотенциалов сердца, индикатором которого является угол альфа.

### ВЫВОДЫ

1. При оценке интервалов ЭКГ у юных спортсменок практически в равных долях были выявлены значения соответствующие возрастно-половым нормативам и удлинённые интервалы P, QRS, QT; нормативные и ниже нормы были показатели значений ЧСС и угла альфа.
2. Удлинение интервалов P, QRS, QT в большинстве случаев ассоциировано с носительством гетерозиготной формы гена, а урежение ЧСС ассоциировано преимущественно с гетерозиготным и рецессивным гомозиготным

генотипами. Уменьшение значений угла альфа встречалось преимущественно при наличии гетерозиготного и рецессивного варианта гена SERPINE1 (PAI-1).

3. Согласно результатам ROC анализа у девушек маркерами возможного развития сердечно-сосудистой катастрофы выступили значения угла альфа и ЧСС.

УДК 796.41

## ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СРЕДСТВ РЕАБИЛИТАЦИИ В ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ, ИМЕЮЩИХ ПРИЗНАКИ НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

*Налобина А.Н., Иващенко О.Н.  
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта», город Омск  
[a.nalobina@mai.ru](mailto:a.nalobina@mai.ru)*

**Ключевые слова:** дисплазия соединительной ткани, юные спортсмены, младший школьный возраст, вариабельность сердечного ритма.

## REASONS FOR APPLICATION OF PHYSICAL REHABILITATION IN THE TRAINING PROCESS IN YOUNG ATHLETES WITH SIGNS OF UNDIFFERENTIATED CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA

*Nalobina A.N., Ivashchenko O.N.  
Siberian state university of physical education and sport  
[a.nalobina@mai.ru](mailto:a.nalobina@mai.ru)*

**Key words:** connective tissue dysplasia, young athletes, heart rate variability

### ВЕДЕНИЕ.

Термин дисплазия соединительной ткани был впервые введен Бейтоном сравнительно недавно, в 1988 году. В России этот термин утвержден на съезде терапевтов в Омске в 1990 году. Дисплазия соединительной ткани (ДСТ) – группа заболеваний, объединенных в фенотипы на основе общности внешних и/или висцеральных признаков. ДСТ делятся на дифференцированные и недифференцированные [4].

Дифференцированные ДСТ характеризуются четко очерченной клинической картиной (МКБ-10 класс XVII). Наиболее распространенным симптомами являются: несовершенный остеогенез; синдром Марфана; синдром Элерса–Данло. Недифференцированные ДСТ (НДСТ) характеризуются

многообразием клинических проявлений, не укладывающихся ни в одно из известных заболеваний соединительной ткани (МКБ-10 класс XVIII). Дефекты соединительной ткани способны привести к нарушению жизненно важных функций организма вплоть до инвалидности и сокращения продолжительности жизни до 40-45 лет.

Проблема дисплазии в спорте рассматривается в следующих аспектах. Во-первых, они относятся к пограничным состояниям здоровья и нет четких критериев допуска, либо не допуска к тренировочным занятиям. Во-вторых, одной из составляющих танатогенеза при внезапной смерти молодых лиц часто является дисплазия соединительной ткани. В-третьих, диагностика ДСТ в детском возрасте затруднена (использование авторами различных диагностических подходов, возрастные анатомо-физиологические особенности) [3], поэтому дети с ДСТ могут отбираться для занятий спортом.

В связи с вышеизложенным, представляет определенный научный и практический интерес изучение распространенности ДСТ в различных видах спорта и сравнительный анализ функциональных возможностей организма юных спортсменов, имеющих признаки ДСТ и здоровых сверстников, для обоснования конкретных коррекционно-профилактических мероприятий.

#### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Исследование проведено на следующих базах: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта (межкафедральная научно-исследовательская лаборатория «Медико-биологическое обеспечение спорта высших достижений»); специализированные детско-юношеские спортивные школы: «Центр подготовки олимпийского резерва по художественной гимнастике» и отделение спортивной аэробики ДЮСАШ олимпийского резерва им. А.В. Кожевникова г. Омска.

Было обследовано на наличие внешних фенотипических признаков ДСТ 36 детей в возрасте от 7 до 11 лет, занимающиеся сложнокоординационными видами спорта (художественная гимнастика (22 спортсмена) и спортивная аэробика (14 спортсменов)). На основе результатов скрининг-алгоритма «Балльная оценка внешних признаков системного вовлечения соединительной ткани у детей» дети были распределены на две группы: основную (n= 14) и контрольную (n= 22). Критериями включения в основную группу являлось наличие 12 и более баллов по скрининг-алгоритму. Набор менее 12 баллов явился критерием включения в контрольную группу [1,2].

Проведена сравнительная оценка вегетативного гомеостаза у детей обеих групп. Оценка осуществлялась по показателям математического и спектрального анализа вариабельности сердечного ритма с помощью компьютерной системы «ПОЛИ - СПЕКТР» (фирма «Нейрософт»). Компьютерная стабилметрия выполнялась по стандартной методике в основной стойке (промежуточная установка стоп) на аппарате «Стабилотренажёр ST-150» (ООО «Мера-ТСП», г. Москва).

Для оценки физической подготовленности юных спортсменов использовались тесты по ОФП и СФП согласно программам спортивных школ,

где проводились исследования, составленным на основе Федеральных стандартов по видам спорта художественная гимнастика [5] и фитнес-аэробика [6].

Статистическую обработку материала проводили с использованием пакета программ Statistica 6.0. Для сравнения количественных показателей в исследуемых группах вычисляли Z-критерий Манна-Уитни для несвязанных групп. Различия признавали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.

Среднее значение по признакам НДСТ, выявленное при использовании скрининг-алгоритма «Балльная оценка внешних признаков системного вовлечения соединительной ткани у детей», в группе обследованных детей составило  $10,5 \pm 5,3$  баллов, что ниже порога стигматизации. Однако у 14 детей (39%) выявлен повышенный порог стигматизации (12 и более баллов). Из них 13 детей набрали от 12 до 20 баллов, что соответствует I степени дисплазии, 1 человек — 21 балл, что соответствует II степени дисплазии. Среднее значение отличалось в группах по виду спорта: у детей, занимающихся спортивной аэробикой, он составил  $7,5 \pm 5,2$  баллов, а в группе художественной гимнастики —  $12,4 \pm 4,3$  балла (повышенный порог стигматизации).

Статистически значимые различия между группами обнаружены по таким признакам НДСТ как: ГМС, долихостеномелия, гиперрастяжимость кожи, воронковидная деформация грудной клетки (Таблица 1). При расчете индексов долихостеномелии было установлено, что 86% детей в этой группе имели признаки марфаноидности. Такой признак как гиперпигментация кожи был выявлен только у детей основной группы.

Таблица 1 – Наиболее часто встречаемые фенотипические признаки ДСТ у юных спортсменов

Признаки	Группы детей			
	основная (n = 14)		контрольная (n = 22)	
	абс.	%	абс.	%
ГМС	14*	100%	11	50%
Сколиотические деформации позвоночника	13	93%	16	73%
Долихостеномелия	12*	86%	5	23%
Арахнодактилия	11	79%	10	45%
Гиперрастяжимость кожи	11*	79%	9	41%
Воронковидная деформация грудной клетки	10*	71%	2	9%
Аномалии зубов	9	64%	7	32%
Плоскостопие	8	57%	8	36%
Экхимозы, петехии	8	57%	9	41%
Диастаз прямых мышц живота	8	57%	5	23%

\* - статистически значимые межгрупповые различия  $p \leq 0,05$

Было проведено комплексное обследование функциональных возможностей юных спортсменов с признаками НДСТ. На основании ранее проведенных исследований выявлена неадекватность вегетативного

обеспечения, связанная с недостаточностью симпато-адреналовой системы и адаптацией к смене положения тела за счёт высокой активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы (прирост ВР 25%) [2].

По результатам стабилотрии выявлена ведущая роль зрительной системы в поддержании статического равновесия у юных спортсменов с НДСТ. Выделены признаки НДСТ, ухудшающие статическое равновесие юных спортсменов: арахнодактилия и долихостеномелия. А по таким часто встречающимся признакам НДСТ как нарушения осанки и плоскостопие статистически значимых различий стабилотрических показателей не обнаружено [1].

Тренеры и спортивные врачи отмечают, что гимнасткам с долихоморфным типом конституции легче даются повороты, чем удержание статического равновесия. Это связано как с более высоким расположением центра тяжести, так и более долгим временем прохождения нервных сигналов по афферентным и эфферентным путям в связи с удлинёнными конечностями. Для лучшей поструральной устойчивости детям с признаком долихостеномелии более важен зрительный анализатор, поскольку у них хуже развито проприоцептивное чувство (статистически значимые различия по показателям с закрытыми глазами). Об этом же свидетельствует коэффициент Ромберга (КР) (118, 34 (97,43; 148,37) - с признаком и 111,78 (88,83; 148,91) - без признака). Несмотря на всю важность визуальной системы в процессе поддержания баланса известно, что время ее реакции значительно дольше, чем это требуется для процесса поддержания баланса

Сопоставив результаты комплексной оценки функциональных возможностей организма юных спортсменов с результатами тестирования ОФП и СПФ, было выявлено следующее.

У спортсменов, имеющих признаки НДСТ результаты в тестах, оценивающих гибкость, были выше, чем у спортсменов контрольной группы, при этом выявлены более низкие результаты тестирования скоростно-силовых качеств (бег на 30м, прыжки с двойным вращением скакалки вперёд).

Представляют особый интерес результаты тестирования гимнасток с НДСТ по упражнениям в различных зонах мощности - бег на разные дистанции: 30м, 60м, 100м, 800 м (рис. 18). Если в беге на 30 м показатели спортсменок основной группы были достоверно хуже, чем в контрольной, то в беге на 60 м межгрупповых различий уже не выявлено. На дистанции 100 м результаты практически сравнялись, а в беге на 800 метров юные спортсменки с признаками НДСТ были на уровне тенденции лучше, чем здоровые. То есть с аэробной нагрузкой такие спортсменки могут справляться лучше, чем с анаэробной. Это также подтверждают рекомендации педиатрической группы «Дисплазия соединительной ткани», по предпочтительности аэробной тренировки сердечно-сосудистой системы у людей - диспластиков [4].

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Таким образом, результаты проведённого исследования свидетельствуют о том, что занятия сложнокоординационными видами спорта на начальном и

тренировочном этапах в целом оказывают положительное влияние на функциональные возможности организма детей с признаками НДСТ. Тем не менее, выявление таких детей в младшем школьном возрасте среди спортсменов не только возможно, но и необходимо, так как уже в этом возрасте у них обнаруживается неадекватность вегетативного обеспечения сердечной деятельности, что проявляется в нарушениях процессов адаптации к физическим нагрузкам, наблюдается тенденция к ухудшению вестибулярной устойчивости и скоростно-силовых возможностей. Всё это не только усугубляет проблемы со здоровьем таких спортсменов, но и мешает их спортивной карьере. Особенно важно это в художественной гимнастике, где доля таких детей высока.

Анализ имеющихся отклонений у детей позволил нам обосновать технологии повышения функциональных возможностей юных спортсменов, имеющих признаки недифференцированной дисплазии соединительной ткани. Для решения проблем вестибулярной устойчивости и работы вегетативной нервной системы мы предлагаем использовать БОС-технологии. Статическое чувство является индивидуальным и достаточно хорошо поддается тренировке. Исследование показателя качества функции равновесия в стабиллографическом тесте «Мишень» свидетельствует о том, что без специального направленного тренирующего воздействия этот показатель не улучшается. Для детей младшего школьного возраста игровой метод предпочтительнее. При анализе различных методов тренировки отмечено, что тренировка через день не менее эффективна, чем каждодневная. Общая длительность курса составляет 7-8 занятий в течение 14-20 дней. Посредством БОС-метода тренируется в основном только зрительная часть системы контроля баланса. Поэтому для достижения более выраженного эффекта нам представляется важным задействовать тренажёр не только с визуальным, но и с аудиальным каналом.

Учитывая выявленную недостаточность симпоадреналовой системы при вегетативном обеспечении деятельности, необходимым условием является увеличение времени выполнения и количества упражнений на развитии скоростно-силовых качеств юных спортсменов с НДСТ на тренировочных занятиях. Это позволит не только повысить уровень специальной физической подготовленности, но и дополнительно стимулировать активность симпатического отдела вегетативной нервной системы. Учитывая значительное количество юных спортсменов, имеющих деформации позвоночника и плоскостопие, также необходимо включение коррекционных упражнений.

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Налобина, А.Н. Постуральная устойчивость юных спортсменов с признаками недифференцированной дисплазии соединительной ткани, занимающихся сложнокоординационными видами спорта / А.Н. Налобина, О.Н. Иващенко, А.Н. Дакуко, Л.А. Кривцова, Н.М. Курч // Спортивная медицина: наука и практика.- Т.7.№1.2017 – С29-37.
2. Налобина, А.Н. Особенности адаптации сердечно-сосудистой системы

юных спортсменов, имеющих признаки недифференцированной дисплазии соединительной ткани / А.Н. Налобина, О.Н. Иващенко // «Инновационные технологии в системе спортивной подготовки». Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (11-12 октября 2017 года). / Федеральное государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры», Санкт-Петербург. – СПб, ФГБУ СПбНИИФК, 2017. – том 2. – С.143-147.

3. Спортивная медицина: национальное руководство / под ред. акад. РАН и РАМН С.П. Миронова, проф. Б.А. Поляева, проф. Г.А. Макаровой. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. 1184 с.
4. Наследственные и многофакторные нарушения соединительной ткани у детей. Алгоритмы диагностики. Тактика ведения: проект российских рекомендаций / Комитет экспертов Педиатрической группы "Дисплазия соединительной ткани" при Рос. науч. обществе терапевтов // Педиатрия. - 2014. - том 93, № 5. - (Приложение 1).
5. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта художественная гимнастика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.minsport.gov.ru/sport/physicalculture/prikaz\\_40\\_05022013.pdf](http://www.minsport.gov.ru/sport/physicalculture/prikaz_40_05022013.pdf).
6. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта спортивная аэробика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.minsport.gov.ru/2017/doc/Prikaz1364ot30122016.pdf>

**УДК 661.4**

## **СПОСОБЫ КОРРЕКЦИИ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ В ПЕРИОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК**

*Ткачук М.Г., Страдина М.С.  
Санкт-Петербург, Национальный государственный Университет  
физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф.Лесгафта  
[mgtkachuk@mail.ru](mailto:mgtkachuk@mail.ru)*

**Ключевые слова:** коррекция, восстановление, иммунологические расстройства, физические нагрузки

## **THE WAYS OF CORRECTION OF IMMUNOLOGICAL DISORDERS IN RECOVERY PERIOD AFTER PROLONGED PHYSICAL LOADS**

*Tkachuk M.G., Stradina M.S.  
FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"  
[mgtkachuk@mail.ru](mailto:mgtkachuk@mail.ru)*



**Keywords:** correction, recovery, immunologic disorders, physical loads

## ВВЕДЕНИЕ.

Отрицательные последствия систематических интенсивных тренировочных нагрузок могут проявляться сочетанием крайне неблагоприятных состояний – снижением функциональной активности компонентов иммунной системы, нарушением иммунологической резистентности, аутоагрессией, развивающихся как в ходе их выполнения, так и в восстановительном периоде по их завершении [1,3,5]. Актуальность вопроса о необходимости коррекции иммунологического статуса спортсменов, систематически тренировавшихся многие годы и оставляющих большой спорт медико-биологическими мероприятиями, психологическими и педагогическими средствами, предполагающими рациональное построение тренировочного процесса и режима спортсмена, подтверждается многочисленными научными публикациями. Проблема повторного приспособления организма после прекращения занятий спортом имеет не только большую научную, но и социальную значимость [2,4].

Цель настоящего исследования - изучение восстановления иммунных реакций организма после длительных физических нагрузок.

## ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Экспериментальное исследование, моделирующее тренировочный процесс, проведено на 120 белых крысах-самцах. В течение месяца 6 раз в неделю животные подвергались физическим нагрузкам плаванию возрастающей продолжительности, после чего часть крыс была выведена из эксперимента декапитацией, половина из оставшихся животных прекратила плавать и находилась в обычных условиях содержания в виварии, а остальные продолжали плавать еще на протяжении 2-х недель, но выполнявшиеся ими нагрузки постепенно снижались. Среди последних для одной группы особей был сохранен прежний ежедневный режим плавания с отдыхом после выполнения его на протяжении 6-ти дней, для другой тренировки чередовались с днем отдыха 3 раза в неделю. Общий объем физических нагрузок для обеих групп был одинаковым. Группу контроля составили животные, находившиеся в обычных условиях содержания в виварии. Животных выводили из эксперимента по завершении 2-й и 4-й недели восстановления.

Морфометрическими методами определяли размеры тимуса, селезенки и брыжеечных лимфатических узлов животных, площади, занимаемые на срезе структурными компонентами органов. Гистологическими методами изучали изменения их строения и клеточного состава подкапсульной и центральной зон коркового и мозгового вещества тимуса и лимфатических узлов, а также периартериальных лимфоидных муфт (ПАЛМ), лимфоидных узелков (ЛУ) и красной пульпы селезенки. Аутомикрофлору кожи животных исследовали путем подсчета колоний микробов, выросших на агаре бакпечаток.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Долговременная адаптация животных к физическим нагрузкам привела к концу тренировочного периода к увеличению размеров и массы тимуса по

сравнению с контрольными показателями, увеличению площадей, занимаемых паренхимой тимуса и белой пульпой селезенки, возрастанию в них доли клеток лимфоидного ряда, особенно лимфобластов и больших лимфоцитов. Так, в подкапсульной зоне тимуса доля лимфобластов увеличилась по сравнению с контролем в 1,5 раза, а в лимфоидных узелках селезенки – в 2,5 раза. Повышенная вдвое пролиферативная активность лимфоцитов отмечена в корковом веществе лимфатических узлов. Число колоний патогенных форм микробов незначительно увеличивалось по сравнению с контрольными показателями ( $75,0 \pm 15,2$  по сравнению с  $30,5 \pm 7,4$ ).

Гистологическая картина органов животных, прекративших плавание, продемонстрировала признаки угнетения иммунных функций и снижения резистентности организма. Через 2 недели восстановления у животных этой группы уменьшилась относительная площадь паренхимы тимуса ( $63,3 \pm 1,9$  по сравнению с  $87,8 \pm 2,3$ ), корково-мозговой индекс, а также площадь белой пульпы селезенки, особенно ПАЛМ ( $6,7 \pm 0,2$  по сравнению с  $8,8 \pm 0,6$ ). При этом отмечено исчезновение лимфоидных узелков с герминативными центрами, как в селезенке, так и лимфоузлах, существенное снижение доли лимфобластов, больших и средних лимфоцитов во всех исследуемых органах при усилении явлений деструкции клеток лимфоидного ряда в них, на фоне которой значительно возросло количество макрофагов. Количество патогенных форм микробов возросло до  $89,5 \pm 10,2$ .

Через 4 недели после окончания экспериментального плавания выраженных признаков репаративных изменений, приближающих структуру и клеточный состав лимфоидных органов животных к таковым контрольным особям, не отмечено. Обнаруженная в корковом и мозговом веществе тимуса и лимфатических узлов значительная плазмоклеточная реакция свидетельствовала о развитии аутоагрессивного состояния. Показатели бактерицидности кожи также не достигли контрольного уровня.

При постепенном снижении физических нагрузок вслед за интенсивным тренировочным циклом удается избежать лимфоцитарного истощения исследуемых органов, угнетения иммунных реакций организма. Так, через 2 недели после начала снижения продолжительности ежедневных нагрузок выявлено увеличение массы и размеров тимуса в сравнении с таковыми у животных, резко завершивших месячное плавание, стирание границ между корковым и мозговым веществом, появление в селезенке и лимфатических узлах лимфоидных узелков с герминативными центрами, увеличение относительной площади ПАЛМ селезенки, возрастание доли лимфоидных клеток, а среди них митотически делящихся. Доля макрофагов и деструктивно измененных лимфоцитов в органах обнаружили сходство с таковыми у контрольных животных.

При физических нагрузках, выполняемых через день, процессы регенерации в органах иммунной системы, отражающиеся изменениями их структуры и клеточного состава, были выражены значительно, чем при вдвое меньших по разовой продолжительности, но выполняемых ежедневно. Через 4 недели после окончания плавания состояние тимуса, селезенки и

лимфатических узлов по оценке исследуемых гистологических и морфометрических признаков продемонстрировало их восстановление, отсутствие существенных отличий от контрольных показателей. Активизация лимфоцитопоза при отсутствии плазмоклеточной реакции свидетельствовали о предотвращении инволюции органов. Число колоний микрофлоры кожи также не превышало контроля в обеих группах животных.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Резкая смена двигательного режима в связи с завершением интенсивных спортивных тренировок является мощным стрессогенным фактором, провоцирующим снижение иммунологической адаптации организма. Коррекция иммунологических расстройств в восстановительном периоде возможна постепенным снижением уровня физических нагрузок, различные режимы применения которых, обладая эффективностью, позволяют проявить ее в разной степени. Применяя дозированные физические нагрузки в восстановительном периоде в отсутствие иных медико-биологических средств, удается долгое время на высоком уровне удерживать активацию защитных сил организма. Репаративные изменения в органах иммунной системы интенсивнее протекают при выполнении физических нагрузок, чередующихся с днями отдыха. Такой режим двигательной активности оказался эффективнее ежедневных нагрузок меньшей продолжительности.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Левин, М.Я. Основы спортивной иммунологии. / М.Я. Левин, В.М. Шубик, Л.Ю. Орехова, И.Н. Антонова, И.А. Афанасьева, В.С. Василенко – СПб.: «Олимп», - 2006. – С. 224.
2. Стернин Ю.И. Адаптация и реабилитация в спорте высших достижений. / Ю.И.Стернин. – СПб.: ИнформМед, - 2008. – С. 152.
3. Таймазов В.А. Спорт и иммунитет. / В.А. Таймазов, В.Н. Цыган, Е.Г. Мокеева – СПб.: «Олимп», - 2003. – С. 200.
4. Ткачук, М.Г. Изменения тимуса и селезенки в условиях реадaptации после физических нагрузок. // Российские морфологические ведомости. – 2001. - № 1-2. – С.92-94.
5. Shore S., Shinkal S., Rind S.G., Shepard R.J. Immune responses to training: how critical is training volume? J. Sports Med. Phys. Fitness, 1999, v. 39, p. 1-11.

УДК 616.831-009.11

#### КОРРЕКЦИЯ ПОСТУРАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ У ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАБИЛОМЕТРИИ

*Румянцева Э.Р., Токмакова (Котова) Н.Ю.  
Башкирский институт физической культуры, г. Уфа*

**Ключевые слова:** стабилметрия, детский церебральный паралич, постуральный контроль.

## **CORRECTION OF POSTURALNY CONTROL AT CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY WITH STABILOMETRIYA'S USE**

*Rumyantseva E.R., Tokmakova (Kotova) N.Yu.  
Bashkiksky institute of physical culture, Ufa  
[rumely@yandex.ru](mailto:rumely@yandex.ru)*

**Keywords:** stabilometriya, cerebral palsy, posturalny control.

### **ВВЕДЕНИЕ.**

В настоящее время количество лиц, имеющих отклонения в состоянии здоровья в России, составляет более 13 млн. человек. На долю лиц с заболеваниями центральной нервной системы (ЦНС) приходится около 11,91%. Первое место среди патологии ЦНС занимают детские церебральный параличи (ДЦП) [1].

При всех формах детского церебрального паралича наблюдаются нарушения механизмов ответственных за удержание вертикального положения тела, что связано с тем, что у данной категории детей имеют дефектную основу системы ответственные за поддержание статического и динамического равновесия [3]. Таким образом, методики, в которых акцент будет направлен на тренировку постуральной устойчивости, будут актуальны в системе реабилитации детей с данной патологией.

Анализ научно-методической литературы показал, что в арсенале реабилитологов существует много современных разработок позволяющих скорректировать последствия ДЦП и улучшить качество жизни, данной категории лиц. Однако, многие из них ограничивают возможность использовать вертикальное положение тела, для самостоятельного совершения двигательных актов. Все это существенно увеличивает сроки реабилитации.

Поэтому, поиск средств и методов, которые позволили бы человеку с церебральным параличом находится в вертикальном положении и при этом быть активным участником реабилитационного процесса на сегодняшний день является актуальным.

Одним из таких средств является стабилметрический метод с биологической обратной связью, особенность данного метода заключается в том, что в ходе реабилитационных мероприятий на человека не идет воздействия внешних факторов. От пациента требуется, чтобы он при помощи осознанных прилагаемых собственных усилий, добился изменений определенных параметров в деятельности организма, которые являются мишенями при проведении терапии по принципу биологической обратной связи. Однако, метод будет эффективным только в том случае, когда параллельно в работу будут включаться мотивационные механизмы [3].

В Российской Федерации наиболее традиционными считаются

комплексы, в которых для обработки правильного выполнения произвольного движения используются показатели электромиографии (ЭМГ) и зрительного анализатора. В основном они применяются в реабилитации пациентов при постинсультном гемипарезе и болезни Паркинсона, когда у пациентов наблюдается сформированный навык удержания тела в вертикальном положении и сложилась определенная двигательная активность. При этом главной задачей является восстановление нарушенных механизмов двигательной регуляции, посредством обогащения сигналами целенаправленных двигательных актов восходящего афферентного потока, направляющегося в центральную нервную систему. Это в свою очередь, способствует ускоренному образованию функциональных связей, являющихся основой формирования двигательного навыка у детей с церебральным параличом, которые в силу специфики заболевания изначально не были сформированы [2].

Таким образом, при разработке программ реабилитации для данной категории лиц во главу угла должны быть вынесены функциональные особенности их организма

#### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Наши исследования проводились в Центре научных исследований, здоровья и реабилитации при Башкирском институте физической культуры г. Уфа. В эксперименте приняли участие подростки в возрасте 16-18 лет с диагнозом ДЦП, форма – спастическая.

Основываясь на данных научно-исследовательской литературы и собственных результатах исследования, была разработана методика, основу которой составил стабилографический метод. Все двигательные действия в процессе занятий реализовывались через компьютерные стабилографические игры (КСИ), которые подбирались исходя из уровня двигательной активности каждого ребенка. При выполнении каждой игры реализовался принцип визуальной обратной связи, с помощью которого происходила произвольная корректировка вертикальной позы самим ребенком. Многократные повторения задания во время игр позволяют сформировать новый двигательный стереотип, который позволит сохранить равновесие в критических и неустойчивых для занимающихся положениях.

Курс реабилитационной программы должен состоять из трех этапов и включать в себя 15 занятий по 25-30 минут. Этап считается усвоенным, если наблюдалась тенденция к увеличению качества пройденных игр (увеличение набранных баллов и уменьшение ошибок при выполнении)

#### ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.

Компьютерный стабилоанализатор с биологической обратной связью «Стабилан -01» нами применялся не только как устройство, позволяющее реализовывать разработанную программу реабилитации, но и с диагностической целью. Из встроенных диагностических тестов мы использовали: тест Ромберга, треугольник, эвольвента и стабилографический тест, каждый из которых позволял оценивать в динамике изменения, которые происходят в процессе реабилитации ребенка с ДЦП.

В результате реализации разработанной авторской программы реабилитации подростков 16-18 лет со спастической формой ДЦП мы наблюдали положительное изменение в регуляции вертикального положения тела, что указывает на включение механизмов, позволяющих эффективно управлять своим телом. Так площадь опоры уменьшилась на 61,7% ( $p < 0,05$ ) длина статокинезиограммы (L) на 39,9% ( $p < 0,05$ ), средний разброс (R) на 47,8% ( $p < 0,05$ ). Данные по показателям разброса центра давления (ЦД) в сагиттальной плоскости уменьшились на 55,0% во фронтальной – 54,4%. Запас устойчивости равновесия назад увеличился на 29,1%, вперед на 35,5%, влево на 32,8%, вправо на 20,8%.

Также необходимо отметить, что занятия по авторской программе реабилитации позволяют повысить готовность высших отделов головного мозга к формированию нового образа двигательного действия. Так исходя из данных полученных в результате проведения теста «Треугольник», который позволяет оценить кратковременную двигательную память, мы выявили, что в группе подростков с ДЦП после проведенных занятий длительность проходов по заданному треугольнику уменьшилась в 1,3 раза, площадь воспроизводимой фигуры в 1,5 раза, суммарная и средняя ошибки на 23,91% и 28,34% соответственно.

#### ВЫВОДЫ.

Проанализировав полученные в ходе исследования результаты, свидетельствуют о том, что использование разработанной программы позволяет оказывать влияние на механизмы отвечающие за постуральный контроль человека, что выражается в повышении устойчивости тела в вертикальном положении и дает возможность для увеличения привлечения средств реабилитации в процесс физического восстановления ребенка страдающего детским церебральным параличом.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ивонина Н.А., Соломин С.А., Шмидт И.Р. Особенности нарушения равновесия у больных ДЦП по данным стабилотриометрии// Мануальная терапия. – 2008. – № 1(20). – С. 31-37.
2. Котова Н. Ю. Особенности постурального контроля у подростков со спастической формой детского церебрального паралича при использовании авторской программы :дис. ...канд. биол. наук / Котова Наталья Юрьевна; ЧГПУ.– Челябинск., 2012. – 124 с.
3. Скворцов Д.В. Клинический анализ движений. Стабилотриометрия. – М.: АОЗТ Антидор, 2000. – 192 с.
4. Статистика инвалидности в Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://medside.ru/obnarodovana-statistika-dtsp> (дата обращения: 19.05. 2017).

## ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ГОЛЬФИСТОВ ПОСЛЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ В ОБЛАСТИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

*Валеев Н.М., Швыгина Н.В.*  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ  
КУЛЬТУРЫ, СПОРТА, МОЛОДЁЖИ И ТУРИЗМА (ГЦОЛИФК), Москва**  
[lizabarkova100295@mail.ru](mailto:lizabarkova100295@mail.ru)

**Ключевые слова:** локоть, предплечье, сустав, иммобилизация, мышечно – связочный аппарат, сгибатели.

## PHYSICAL REHABILITATION OF GOLFESTES AFTER DAMAGE IN THE LOCTITE

*Valeev N.M. and Shvygina N.V.*  
**RUSSIAN STATE UNIVERSITY OF PHYSICAL CULTURE, SPORTS, YOUTH  
AND TOURISM (GTSOLIFK), Moscow**  
[lizabarkova100295@mail.ru](mailto:lizabarkova100295@mail.ru)

**Keywords:** elbow, forearm, joint, immobilization, muscular - ligament apparatus, flexors.

### ВВЕДЕНИЕ.

Повреждения локтевого сустава в спорте связана чаще - с метательными и вращательными движениями (Башкиров В.Ф). Они довольно часты в бейсболе, американском футболе, теннисе, бадминтоне и, разумеется, в гольфе.

Так медицинские исследования, проводимые спортивными травматологами в гольфе, утверждают, что игроки в гольф чаще всего страдают по поводу проблем со спиной, чуть реже с плечом, левым локтем или запястьем.

Проблемы с локтевым суставом обусловлено чаще всего с перенапряжением структурных единиц сустава, в последующем с возникновением выраженной болезненности в области медиального надмыщелка локтя. Особенно часто это проявляется у начинающих гольфистов, хотя и реже, у стажированных спортсменов.

В литературе это патология получила название «локоть гольфиста», наподобие «локтя теннисиста». В доступной литературе не удалось найти сведений о физической реабилитации гольфистов после травм локтевого сустава.

Мы поставили перед собой задачу: разработать адекватную характеру повреждения в области локтевого сустава, методику физической реабилитации, направленную на восстановление функций поражения сустава, с конечной целью восстановить спортивную работоспособность травмированных

гольфистов.

В начальном периоде реабилитации (в периоде морфо – функционального восстановления поврежденного звена ОДА – локтевого сустава) были применены следующие средства ЛФК и ФК (физической культуры): общеразвивающие и укрепляющие упражнения; статические упражнения в изометрическом режиме работы мышц; идеомоторные упражнения; упражнения в водной среде; механотерапия (упражнения на тренажерах); массаж.

Перечень основных специальных упражнений, выполняемых в начальном периоде восстановления:

1. Ритмические изометрические напряжения двуглавой, трехглавой мышц плеча и сгибателя кисти.
2. Ритмические изометрические трехглавой мышцы плеча.
3. Длительные изометрические напряжения двуглавой мышцы плеча (3-5 сек.)
4. Длительные изометрические напряжения трехглавой мышцы плеча.
5. Идеомоторная преодоление, сопротивления при сгибании больной рукой.
6. То же при разгибании.
7. Ритмические изометрические напряжений сгибателей кисти.
8. Идеомоторное поднятие тяжести больной рукой и затем полное расслабление всех мышц верхней конечности (в исходном положении лежа).

Перечень упражнений, выполняемых в следующем периоде восстановления:

1. Длительные изометрические напряжения двуглавой мышцы (5-7 сек.).
2. То же для трехглавой мышцы плеча.
3. То же для сгибателей кисти
4. Исходное положение стоя у гимнастической стенки на расстоянии выпрямленных рук, руки на перекладине на уровне груди хватом сверху. Руки согнуть, локти в стороны, за тем медленно выпрямить.
5. Исходное положение то же, стоять вплотную к стенке, руки на перекладине на уровне пояса хватом снизу. Медленно выпрямить руки, отклоняясь назад, за тем руки медленно согнуть, выпрямиться.
6. Держась за перекладину на уровне вытянутых вверх рук хватом сверху, слегка подтянуться, за тем руки расслабленно опустить вниз.

Упражнения с набивным мячом:

7. Бросок двумя руками из-за головы.
8. Бросок двумя руками от груди.
9. Бросок больной рукой от плеча.
10. Бросок больной рукой снизу.

Сидя за столом:

11. Сгибание предплечья с преодолением сопротивления.
12. Разгибание с преодолением сопротивления.
13. Поочередное ритмическое изометрическое напряжение двуглавой и трехглавой мышц плеча.

Применение массажа.



Под влиянием массажа достигается улучшения кровообращения в суставе, что способствует расслаиванию остаточных явлений воспалительного процесса. Массаж оказывает обезболивающее действие, улучшает функцию травмированного сустава, связочного аппарата и мышц ускоряет процессы регенерации, предупреждает развитие контрактур и мышечных атрофии.

Задачи массажа:

- улучшить кровообращение пораженного сустава;
- снять напряжение мышц травмированной конечности,
- улучшить их трофику, тонус, и силу;
- способствовать восстановлению нормальной амплитуды движения в суставе;
- способствовать рассасыванию экссудата в суставе;
- уменьшению болевого синдрома;
- содействовать оздоровлению и укреплению всего организма.

Лечебный массаж способствует образованию костной мозоли.

Массаж начинают проводить со 2-3 дня после травмы. В начале иммобилизационного периода массируется пораженный очаг поверх гипсовой повязки легкими поглаживаниями и производят массаж здоровой конечности для профилактики застойных явлений.

Со 2 недели после травмы массаж начинают выполнять со здоровой конечности, а за тем воздействуют на сегменты поврежденной конечности, поврежденной конечности, свободной от гипса, начиная воздействовать выше места травмы (отсасывающий массаж), за тем переходят к дистальным сегментам конечности, свободных от иммобилизации. Выполняются легкие приемы массажа (поглаживание, выжимание).

Затем, после снятия иммобилизации, массаж проводится более интенсивно, применяются так же вибрационные приемы массажа и разминания. Начинают так же с отсасывающего массажа. Не стоит так же забывать о здоровой конечности.

В восстановительном периоде применяется массаж всех сегментов здоровой и больной конечности так же по отсасывающей методике, выполняются все приемы кроме ударных на травмированной руке.

В заключительной стадии процесса реабилитации гольфистов наибольшее внимание было уделено восстановлению физических качеств: скоростно – силовых, выносливости и гибкости.

Так, в тренировочно – восстановительные занятия гольфистов, были включены следующие упражнения по развитию двигательных качеств:

Скоростно – силовые способности:

а) выпрыгивание и ускорение в момент бега. Бег вперед и вперед спиной, по команде выполняется мгновенное ускорение взрывного характера на короткие отрезки.

б) удары клюшкой по мячу: на точность удара по определенной цели; на дальность удара.

Тренировки на развитие выносливости.

Тренировки состоят из различных упражнений, выполняемых в форме «круговой тренировки». Это непрерывная длительная работа умеренной и

большой интенсивности. Упражнения составляющие «круг» подбираются по методу последовательного воздействия на все основные мышечные группы и выполняются серийно, повторно и без пауз:

- а) темповые приседания
- б) отжимания в упоре
- в) ускорения на короткие дистанции.

Повторяются серийно в течении 30-45 сек. Интервал отдыха – ритмичное восстановительное дыхание до 1 мин.

#### Развитие гибкости.

Специфическими средствами воздействия на гибкость являются упражнения, при которых мышцы и связки растягиваются до возможного максимума, но не приводящих к повреждениям, поэтому упражнениям на растягивание должна предшествовать предварительная разминка.

В период восстановления целесообразно использовать как можно больше упражнений на растягивание мышечно – связочного аппарата: различные наклоны, изгибы позвоночника, нижних конечностей и упражнения на растягивание у гимнастической стенки для верхних конечностей.

#### Результаты исследования и измерений.

В процессе исследования нами проводились измерения каждого показателя в 3 этапа:

- в начале применения методик реабилитаций
- по основной части реабилитации
- по завершению реабилитационных мероприятий.

Затем по итогам вышеперечисленных измерений были произведены математические подсчеты эффективности занятий по разработанным методикам реабилитации с учетом сравнения показателей на начальном этапе реабилитации по завершению процесса реабилитации.

#### Результаты миотонусометрии.

Для оценки степени восстановления сократительной способности мышц поврежденной конечности, нами была проведена миотонусометрия, результаты которой представлены в таблице 1.

Таблица 1 – МиотонOMETрические измерения, проведенные сразу после снятия иммобилизации, выявили значительное снижение мышечного тонуса, особенно в группе разгибателей кисти.

Сроки измерений	Тонус мышц в покое (в усл.ед.)		Тонус мышц при напряжении ( в усл.ед.)		Сократительная способность мышц (в усл.ед.)	
	Сгибатели кисти	Разгибатель и кисти	Сгибатели кисти	Разгибатель и кисти	Сгибатели кисти	Разгибатель и кисти

	здор	бол	здор.	бол.	здор	бол	здор.	бол.	здор	бол	здор.	бол.
В начале Реабилитации	4,9	5,5	5,0	6,0	2,5	4,0	2,5	5,2	2,4	1,5	2,6	0,8
По окончании основного периода реабилитации	4,9	5,2	4,9	5,5	2,5	3,1	2,2	3,7	2,4	2,1	2,7	1,8
В конце реабилитации	4,5	4,9	4,8	5,0	1,5	2,0	1,7	2,8	3,0	2,9	3,1	2,2

Из таблицы 1 видно, что тонус мышц здоровой конечности так же был несколько снижен в первые дни после травмы. Затем, в процессе восстановительного лечения, происходила постепенная нормализация мышечного тонуса обеих конечностей.

Таблица 2 – Средние показатели характеризующие степень сократительной способности мышц поврежденной конечности ( усл. ед.)

Исследуемые показатели, в усл. ед.		До реабилитации	После реабилитации	Изменения показателя		Р
				Абс, усл. ед	в %	
Тонус мышц в покое	сгибатели кисти	5,5	4,9	0,6	5,8	<0,05
	разгибатели кисти	6,0	5,0	0,1	9,1	<0,05
Тонус мышц при напряжении	сгибатели кисти	4,0	2,0	2,0	33,3	<0,05
	разгибатели кисти	5,2	2,8	2,4	30,0	<0,05
Сократительная способность мышц	сгибатели кисти	1,5	2,9	0,6	13,6	<0,05
	разгибатели кисти	0,8	2,2	1,4	46,6	<0,05

В таблице 2 представлены изменения сократительной способности мышц сгибателей и разгибателей травмированной конечности, до реабилитации и после.

### Результаты динамометрии.

Ход восстановления силы сгибателей и разгибателей предплечья травмированной конечности можно увидеть в таблице 3.

Таблица 3 – Ход восстановления силы сгибателей и разгибателей предплечья травмированной конечности

Сроки	Данные динамометрии мышц (в кг.)					
	Сгибатели кисти		Сгибатели предплечья		Разгибатели	
	здор.	бол.	здор.	бол.	здор.	бол.
В начале реабилитации	24	4	-	-	-	-
По окончании основного периода реабилитации	25	10	16,5	4,0	13,0	8,0
В конце реабилитации	26	22	17,0	11,5	13,5	12,5

Динамометрическая исследование показало резкое снижение силы сгибателей предплечья и кисти после травмы, которая полностью к окончанию реабилитации не восстановилась.

Результаты гониометрии.

Как происходило восстановление подвижности в локтевом суставе пораженной конечности можно увидеть в таблице 4.

Таблица 4 – Ход восстановления подвижности в локтевом суставе пораженной конечности

Сроки измерений	Амплитуда движений в локтевом суставе ( в угловых градусах)	
	Сгибание предплечья	Разгибание предплечья
В начале реабилитации	115°	130°
По окончании основного периода реабилитации	80°	150°
В конце реабилитации	45°	170°

Из таблицы видно, что применения средств и методов физической реабилитации, объединенных в единую методику приводит к последовательному восстановлению подвижности в пораженном локтевом суставе.

Таблица 5 – Средние показатели гониометрии травмированной конечности у больных экспериментальной группы.

Исследуемые показатели, в градусах	До реабилитации	После реабилитации	Изменения показателя		Р
			Абс, в град.	в%	
Сгибание предплечья	115	45	70	43,7	<0,05
Разгибание предплечья	130	170	40	13,3	<0,05

В таблице 5 представлены измерения показателей амплитуды движений в травмированном суставе до и после реабилитации. Изменение этого показателя происходило вследствие реабилитирующих воздействий.

Результаты измерений обхватов конечностей.

В таблице 6 приведена динамика показателей обхватов здоровой и травмированной конечностей в трех участках.

Таблица 6 – Динамика показателей обхватов здоровой и травмированной конечностей

Сроки измерений	Измерения окружностей конечности (в см.)					
	Средняя треть плеча		Локтевой сустав		Средняя треть предплечья	
	здор.	бол.	здор.	бол.	здор.	бол.
В начале реабилитации	26	29	23	28	23	26
По окончании основного периода реабилитации	26	25	23	25	23	22
В конце реабилитации	26,5	26	23	23	23,5	23

По таблице 6 видно, что значительное увеличение окружностей больной конечности при поступлении больных на реабилитацию объясняется отеком, вызванным оперативным вмешательством в сложность самой травмы.

Затем по мере исчезновения отечности конечности, обхват конечности стал здоровой и это обусловлено гипотрофией мышц травмированной конечности, вследствие вынужденной гипокинезии.

Реабилитационные мероприятия оказали свое положительное влияние окружности всех трех измеряемых участков больной конечности и они, по сути, сравнялись с обхватами здоровой конечности.

Таблица 7 – Результаты измерений окружности в различных участках травмированной конечности

Исследуемые показатели, в градусах	До реабилитации	После реабилитации	Изменения показателя		Р
			Абс, в град.	в%	
Средняя треть плеча	29	26	3	5,5	<0,05
Локтевой сустав	28	23	5	9,8	<0,05
Средняя треть предплечья	26	23	3	6,1	<0,05

Из таблицы 7 следует, что показатели измерений обхватов различных участков травмированной конечности в процессе реабилитации значительно увеличились, воспалительная отечность быстро исчезла, а так же произошло значительное улучшение морфологических показателей поврежденной конечности.

Таким образом, из всех измерений и вычислений показателей, можно сделать вывод, что последовательное соблюдение всех принципов реабилитации, в частности лечебной физкультуры, позволило значительно ускорить восстановление функциональных возможностей травмированной конечности.

### ВЫВОД

Повреждения в области локтевого сустава у гольфистов, известные в литературе как «локоть гольфиста», а в спортивной травматологии – «эпикондилит» - существенным образом нарушают морфо – функциональные свойства этого важного для гольфистов сустава. В целях восстановления поврежденных структур локтевого сустава были выбраны средства физической реабилитации, известные своей эффективностью, после травм опорно – двигательного аппарата.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Атаев З.М., Менчуков О.Н. Об оптимальной деятельности изометрических напряжений мышц. Докл. научно-практ. конф. М., 1987;
2. Белая Н.А. Лечебная физкультура и массаж. – М.: Медицина, 2003;
3. Бирюков А.А. Спортивный массаж. – М.: Фис, 2012, 154 с.;
4. Журавлева А.А., Граевская Н.Д. Спортивная медицина и лечебная физкультура. – М.: Медицина, 1993;
5. Каптелин А.Ф. Восстановительное лечение при травмах. – М.: Медицина, 1969
6. Баиров Г.А. Оперативное лечение переломов костей локтевого сустава. М., 1992, 34 с.

## ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ СИНУСИТОВ У ПОДРОСТКОВ

*Корженевская Т.Б., Аксенова Н.Н.  
НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*

**Ключевые слова:** синусит, оксигенобаротерапия, фотохромотерапии в лечении хронического тонзиллита.

## PHYSICAL FACTORS IN THE COMPLEX TREATMENT OF SINUSITIS IN ADOLESCENTS

*Korzhenevskaya T.B., Aksenova N.N.  
FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"*

**Keywords:** sinusitis, oxygen-Baro therapy is, fotochromotherapy in the treatment of chronic tonsillitis.

Рациональное использование физиотерапевтических методов у подростков с синуситами помогает решать ряд патогенетических задач. Так, при синуситах хламидийной этиологии у подростков использовались комбинированные схемы антибиотиков и озонотерапии в виде внутривенной инфузии, обогащенной озоном аутокрови или ректального введения озонированной дистиллированной воды [1]. Для лечения хронического респираторного хламидиоза у подростков проводили гипербарическую оксигенацию — метод антигипоксической терапии, основанный на лечении сжатым кислородом в специальных барокамерах, на значительном возрастании кислородной емкости крови за счет полного насыщения гемоглобина, растворенного в плазме. Эффекты проявляются ликвидацией гипоксии органов и тканей, активацией метаболических и дезинтоксикационных процессов, улучшением микроциркуляции, коррекцией иммунного статуса [2,4]. Из низкоэнергетических физических факторов, которые назначались подросткам на ранних сроках заболевания с респираторным хламидиозом, применялась инфракрасная и красная часть спектра электромагнитных волн [2]. Практически не изучены у подростков возможности селективной фотохромотерапии. G. Kaiser и Н.П. Судейкиным в начале XX века были проведены попытки ее применения в лечении пневмоний у подростков и взрослых (Санкт-Петербургский Институт точной механики и оптики). В ходе биологических и клинических исследований излучение с такими характеристиками, используемое в низкоэнергетических дозировках, проявляло иммуномодулирующий, противовоспалительный, обезболивающий, гепатопротекторный, антибактериальный эффекты [3]. В то же время, для подростков с заболеваниями респираторной системы, в этиопатогенезе которых значимая роль принадлежит бактериальному воспалительному процессу, широко применяется аэродисперсная среда сухого аэрозоля хлорида натрия с преобладающей фракцией респираторных частиц, однако исследования при

РХИ у детей проводились [5]. Все вышеизложенное побуждает к поиску новых лечебных факторов, которые, с одной стороны, повышали бы эффективность проводимой антибактериальной терапии, а с другой, нивелировали негативное её влияние на состояние иммунной системы.

Цель исследования: изучить эффективность применения сочетанных физических факторов аэродисперсной среды сухого аэрозоля хлорида натрия с преобладающей фракцией респираторных частиц и узкополосного оптического излучения длиной волны 470нм в лечении подростков с острыми формами синусита.

Материалы и методы. Исследование проведено на базе консультативно – диагностической поликлиники ФГБУ ДНКЦИБ ФМБФА России с 2009 по 2018 гг. В исследование были включены 101 пациент с острыми формами синусита хламидийной этиологии в возрасте от 14-ти до 18-ти лет. Методом рандомизации все больные были распределены на две клинические группы. Основную группу составили 64 ребенка, которым проводилась галотерапия с управляемым микроклиматом, с последующим назначением узкополосного оптического излучения длиной волны 470нм на фоне медикаментозного воздействия. Контрольная группа составила 37 человек, которым назначалась только медикаментозная терапия, включающая антибактериальную терапию препаратами группы макролидов в возрастной дозе и симптоматические средства.

Проведенное выборочное исследование показало, что подростки с острыми формами синусита сохраняют свои характерные клинические признаки, включающие катаральную симптоматику с явлениями ринофарингита, тонзиллита, трахеита, бронхита, лимфоденопатии, длительного субфебрилитета, гепатоспленомегалии. Оценка эффективности терапии проведена с учетом использования сочетанных физиотерапевтических факторов и динамики клинической симптоматики. Клиническими критериями являлись длительность интоксикации, сроки исчезновения катаральных симптомов (ринореи, затрудненного носового дыхания, гиперемии зева, кашлевого синдрома), уменьшение лимфатических узлов до размеров возрастной нормы.

У детей при синуситах в стадии обострения, клинические проявления заболевания сократились в среднем на 1-2 дня при лечении с использованием методов галотерапии и узкополосного оптического излучения длиной волны 470нм, по сравнению с группой контроля. Результатом быстреего выздоровления явилось сокращение катарального синдрома при применении сочетанных факторов физиотерапии в среднем в два раза с  $6,5 \pm 0,4$  до  $3,4 \pm 0,4$  дней. Так длительность астеновегетативного синдрома уменьшилась с  $4,6 \pm 0,6$  до  $3,2 \pm 0,5$  дней ( $p < 0,05$ ), отмечено также достоверное уменьшение длительности кашлевого синдрома с  $5,3 \pm 1,1$  до  $2,4 \pm 0,3$  дней, при  $p < 0,05$ . После завершения курса терапии у больных основной группы, с клиническими проявлениями бронхита и трахеита, наблюдалась отчетливая положительная динамика показателей жизненно важных функций: нормализовалась частота



дыхания и сердечных сокращений на 2-ой день лечения у 42,2% (27), а в контрольной группе - 13,5% (5); восстановилось носовое дыхание на 3-ий день у 53,1% (34), а в контрольной группе - 24,3% (9); исчезли кашель и жесткое дыхание на 4-ый день у 64,1% (41), а в контрольной группе - 29,7% (11); минимизировался астеновегетативный синдром на 3-й день у 82,8% (53), а в контрольной группе - 32,4% (12); восстанавливался сон на 7-ой день у 85,9% (55), а в контрольной группе - 21,6%.

В динамике заболевания у детей с острыми формами синуситов на фоне применения сочетанных физических факторов галотерапии и узкополосного оптического излучения длиной волны 470нм отмечалась только тенденция к нормализации показателей гуморального неспецифического иммунитета. В ходе проведенного катamnестического наблюдения у детей, включенных в основную группу настоящего исследования, было выявлено достаточно длительное (более 6 месяцев) отсутствие клинических и лабораторных данных, указывающих на отсутствие рецидивирующего течения перенесенного ранее синусита.

Таким образом, применение сочетанных физических факторов у подростков с синуситами, включающее первоначальное назначение процедуры галотерапии с управляемым микроклиматом с последующим проведением узкополосного оптического излучения длиной волны 470нм обеспечивают бактерицидное действие аэроионов натрия хлорида, стимулируя фагоцитарную реакцию, по всей видимости за счет увеличения выработки лейкоцитами перекиси водорода, дефицит которой наблюдается при хронических формах синусита. Воздействие отрицательных зарядов аэроионов натрия хлорида на лимфоциты и моноциты, приводят к увеличению их энергетики, выражающееся в повышении фагоцитирующих свойств, а также нормализации нарушенных показателей клеточного и гуморального иммунитета. Галотерапия и узкополосное оптическое излучение длиной волны 470нм показаны для использования в качестве модификаторов современных физических факторов при острых формах синуситов у подростков, их комбинированный подход стимулирует компенсаторно – приспособительные процессы в организме, расширяет применение на разных этапах лечения и реабилитации.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Иванов К. С., Кучерявцев А. А. Оксигенобаротерапия, опыт применения при инфекционной патологии // Материалы 4-й Российско-Итальянской конференции «Инфекционные болезни: диагностика, лечение, профилактика», 14—16 декабря 2000, СПб. — С. 97—98.
2. Кучерявцев А. А., Позняк А. Л., Мудрицкий В. М. // Клиническая эффективность гипербарической оксигенации в комплексной терапии нейрорхламидиозов. // Там же, С. 24—25.
3. Веселовский А. Б., Кирьянова В. В., Линьков В.И., Хаммад И.А. применение фотохромотерапии в лечении хронического тонзиллита. // Ученые записки СПб ГПМУ. Т. 11. № 4. 2004. С 59-61.
4. Сабирьянов, А.Р. Особенности динамики показателей кардиореспираторной

- системы и физической подготовленности у детей школьного возраста в условиях летнего оздоровительного центра /А.Р. Сабирьянов, С.А. Личагина, А.В. Шевцов, Е.С. Сабирьянова, С.Г. Устюжанин, Н.В. Сергеева //Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. -2004. -Том 83, № 5. - С. 98-101.
5. Хан М.А., Червинская А.В., Микитченко Н.А. Галотерапия в медицинской практике. // Современные медицинские технологии. - 2011. - №6. - С. 54.

УДК 615.825.4

**ПЕРСПЕКТИВЫ ТРАНСЛЯЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ И  
РЕПЕРФУЗИОННОМ ПОВРЕЖДЕНИИ  
МИОКАРДА И ГОЛОВНОГО МОЗГА**

*Щербак Н.С.<sup>1,2</sup>, Нифонтов Е.М.<sup>1</sup>, Галагузда М.М.<sup>1,2</sup> Шлякто Е.В.<sup>1,2</sup>*

*<sup>1</sup>Санкт-Петербург, ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский  
государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова;*

*<sup>2</sup> Санкт-Петербург, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский  
центр им. В.А. Алмазова»*

*[Shcherbakns@yandex.ru](mailto:Shcherbakns@yandex.ru)*

**Ключевые слова:** трансляционные исследования, физическая нагрузка, прекондиционирование, посткондиционирование, миокард, головной мозг.

**PROSPECTS OF TRANSLATIONAL STUDIES OF PHYSICAL ACTIVITY  
IN ISCHEMIC AND REPERFUSION DAMAGE  
OF THE MYOCARDIUM AND BRAIN**

*Shcherbak N.S.<sup>1,2</sup>, Nifontov E.M.<sup>1</sup>, Galagudza M.M.<sup>1,2</sup>, Shlyakhto E.V.<sup>1,2</sup>*

*<sup>1</sup> Saint Petersburg, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University;*

*<sup>2</sup> Saint Petersburg, Almazov National Medical Research Centre*

*[Shcherbakns@yandex.ru](mailto:Shcherbakns@yandex.ru)*

**Key words:** translation study, exercise, preconditioning, postconditioning, myocardium, brain.

В настоящее время во всем мире огромное внимание уделяется повышению качества системы медицинской реабилитации и ее экономической эффективности. По прежнему фундаментальной проблемой медицины и биологии остается расшифровка механизмов адаптивных реакций и приспособительных возможностей организма при развитии патологических процессов в условиях экстремальных ситуаций, физических нагрузках, при воздействии факторов окружающей среды. Изучение как общих основ

формирования толерантности отдельного органа или всего организма, так и тонких молекулярных механизмов при протективных воздействиях позволяет идентифицировать перспективные мишени для терапии, а также способствует поиску и разработке оптимальных методов восстановительных мероприятий, используемых в экстремальной, военной и спортивной медицине.

Сегодня принципиально новым направлением кардиопротекции и нейропротекции является стимуляция эндогенных защитных механизмов, заложенных в процессе эволюции в самом организме и являющихся генетически детерминированными. В качестве перспективных эндогенных способов защиты и адаптации органов или всего организма рассматривают различные виды кондиционирования, в частности, ишемическое прекондиционирование (ИПреК) и ишемическое посткондиционирование (ИПостК). К настоящему моменту лучше всего изучено ИПреК и ИПостК сердца и головного мозга.

Феномен ИПреК, впервые описанный на сердце, заключается в формировании устойчивости ткани к ишемическому и реперфузионному повреждению, вызванному продолжительной ишемией, формирующейся после одного или нескольких кратковременных ишемических стимулов [1]. Исследования последних лет показали, что толерантность к ишемии может быть реализована также с помощью неишемических прекондиционирующих стимулов, таких как, фармакологические препараты и различные физические факторы (гипотермия, гипероксия, ультразвук). Кроме того, в ряде исследований на животных показано, что физическая нагрузка перед экспериментальным инфарктом миокарда способствует повышению толерантности сердца к ишемии [2].

Суть феномена ИПостК заключается в том, что применение коротких по времени и сублетальных по влиянию ишемических воздействий, примененных в реперфузионный период после длительной повреждающей ишемии, повышают устойчивость органа к реперфузионному повреждению, вызванному ишемией. К настоящему времени показано, что гипоксическое или гипотермическое посткондиционирующее воздействие, а также эпилептические припадки, распространенная корковая депрессия могут увеличить устойчивость головного мозга к реперфузионному повреждению [3]. Однако экспериментальных исследований, направленных на изучение нейропротективного или кардиопротективного эффекта при применении физической нагрузки после ишемического повреждения головного мозга и сердца мало и результаты их противоречивы.

Физическая реабилитация подразумевает использование физических упражнений для восстановления здоровья и трудоспособности пациентов, что в общефизиологическом смысле, по сути, представляет собой использование посткондиционирования в виде физической нагрузки для формирования оптимальной адаптации к эндогенному патологическому процессу. Однако для применения физических нагрузок в клинической практике в качестве реабилитационной стратегии после инфарктов миокарда и инсультов головного мозга необходимо иметь ясные рекомендации и протоколы использования,

основанные на точных доклинических исследованиях с использованием различных экспериментальных моделей. ИПреК и ИПостК рассматривают как защитные эндогенные феномены, реализующие свои эффекты на различных этапах повреждения и имеющие сходство в механизмах формирования толерантности органов и тканей. Кроме того, необходимо придавать значение тому, что применение прекондиционирующих или посткондиционирующих воздействий может приводить как к протективным, так и повреждающим эффектам. Достижимый эффект существенным образом может зависеть от количества и длительности применяемых кондиционирующих воздействий, а также от продолжительности реперфузионного периода [4]. Необходимо учитывать то, что к настоящему времени ничего не известно о биомаркерах восстановления миокарда и головного мозга [5]. При этом принимая во внимание тот факт, что поиски адекватных биомаркеров повреждения миокарда велись более чем 20 лет, а биомаркеров повреждения головного мозга к настоящему моменту пока не установлено, становится ясно, что одной из основных задач планируемых фундаментальных исследований должен стать поиск биомаркеров восстановления ткани после ишемически-реперфузионного повреждения.

В исследовательских целях экспериментальных исследований определение и изучение эффектов от применения физической нагрузки после ишемического повреждения, позволит выявить физиологические процессы в тканях ишемизированного органа и всего организма в целом, и разработать общие фундаментальные основы для эффективного применения физической реабилитации в клинической практике.

Физическая нагрузка используется в клинической практике в составе комплексной реабилитации, однако степень ее интенсивности и продолжительность в зависимости от тяжести состояния, пола, возраста, сопутствующей патологии остается неподкрепленной фундаментальными биологическими исследованиями [5].

Дальнейшие фундаментальные исследования применения физической нагрузки в качестве физической реабилитации после экспериментального ишемического и реперфузионного повреждения, в частности, сердца и головного мозга должны учитывать следующее:

- 1) определение биомаркеров восстановления;
- 2) получение данных экспериментов, проведенных на нескольких видах животных разного возраста и пола;
- 3) проведение исследований на различных экспериментальных моделях ишемического повреждения сердца или головного мозга с целью максимальной экстраполяции полученных результатов в клиническую практику;
- 4) использование в экспериментальных исследованиях животных с сопутствующей патологией;
- 5) обязательное выполнение мониторинга биомаркеров восстановления и физиологического состояния животных в ходе исследования;

- 6) установление временных рамок применения и анализа эффектов физической нагрузки в эксперименте (с учетом особенностей физиологии вида животного) и клинической практике;
- 7) установление зависимости «доза-эффект»;
- 8) применение интенсивности, кратности, периодичности, продолжительности физической нагрузки с учетом реального терапевтического окна;
- 9) применение стандартной терминологии в экспериментальных и клинических исследованиях;
- 10) рандомизация и «ослепление» в ходе проведения эксперимента, достаточная статистическая обоснованность выводов.

Выводы. В трансляционных исследованиях только комплексное изучение фундаментальных механизмов формирования физиологических адаптивно-восстановительных реакций при применении физической нагрузки для органа или всего организма, подвергнутого ишемически-реперфузионному повреждению, позволит более эффективно использовать этот метод в реабилитационный период. Понимание общебиологических основ восстановления организма поможет врачам определять тактику и стратегию реабилитации, оценивать возможные последствия проводимых мероприятий, прогнозировать осложнения и исход. Только научно обоснованные результаты фундаментальных исследований, транслируемые в клиническую практику, могут дать врачам мощный инструмент для проведения успешной физической реабилитации, что в итоге улучшит результаты лечения, витальный прогноз, качество жизни пациентов и повысит экономическую эффективность.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Murry, С.Е. Preconditioning with ischemia: a delay of lethal cell injury in ischemic myocardium / С.Е. Murry, R.B. Jennings, К.А. Reimer // *Circulation*. - 1986. - Vol. 74, № 5. - P. 1124 - 1136.
2. Шляхто, Е.В. Ограничение ишемического и реперфузионного повреждения миокарда с помощью пре- и посткондиционирования: молекулярные механизмы и мишени для фармакотерапии / Е.В. Шляхто, Е.М. Нифонтов, М.М. Галагудза // *Креативная кардиология*. – 2007. - № 1-2. – С. 75-101.
3. Furuya, K. Differences in infarct evolution between lipopolysaccharide-induced tolerant and nontolerant conditions to focal cerebral ischemia / K. Furuya, L. Zhu, N. Kawahara et al. // *J. Neurosurg*. – 2005. - Vol. 103. – P. 715 – 723.
4. Щербак, Н.С. Эффект ишемического посткондиционирования при экспериментальной глобальной ишемии головного мозга / Н.С. Щербак, М.М. Галагудза, Е.М. Нифонтов, Е.Р. Баранцевич, Е.В. Шляхто // *Артериальная гипертензия*. – 2011. - Т. 17, № 2. – С. 182 - 188.
- Bernhardt, J. Agreed definitions and a shared vision for new standards in stroke recovery research: The Stroke Recovery and Rehabilitation Roundtable taskforce / J. Bernhardt, K.S. Hayward, G. Kwakkel et al. // *Int J Stroke*. – 2017. - 12(5). – P. 444-450.

УДК 616-08-039

**МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С  
ДИАГНОЗОМ ДЕТСКИЙ ЦЕРЕБРАЛЬНЫЙ ПАРАЛИЧ  
В УСЛОВИЯХ РЕГИОНАЛЬНОГО БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОГО  
ФОНДА «РЕАБИЛИТАЦИЯ РЕБЕНКА. ЦЕНТР Г.Н. РОМАНОВА»**

*Щедрин Л.О.  
Региональный благотворительный фонд «Реабилитация ребенка.  
Центр Г.Н. Романова»,  
г. Санкт-Петербург  
02lion1289@mail.ru*

**MULTIDISCIPLINARY APPROACH FOR THE REHABILITATION OF  
CHILDREN WITH A DIAGNOSIS OF CEREBRAL PALSY IN TERMS OF  
THE REGIONAL CHARITY FOUNDATION "REHABILITATION OF THE  
CHILD. G. N. ROMANOV CENTRE "**

*Shchedrin L. O.  
Saint Petersburg  
Regional charity foundation "Rehabilitation of the child. G. N. Romanov  
Center»  
02lion1289@mail.ru*

**ВВЕДЕНИЕ**

Детский церебральный паралич – актуальная проблема детской неврологии во всем мире, связанная с заболеванием центральной нервной системы, при котором происходит поражение одного (или нескольких) отделов головного и/или спинного мозга, в результате чего развиваются нарушения двигательной и мышечной активности, координации движений, функций зрения, слуха, а также речи и психики. Особую актуальность приобретает эта проблема в связи с тем, что она затрагивает детей. Социальная значимость её настолько велика, что вполне закономерен все увеличивающийся к ней интерес.

В восстановлении детей с детским церебральным параличом решающую роль имеет реабилитация. К основным задачам реабилитации детей с церебральным параличом относят: улучшение кровообращения, формирование анатомически правильной формы не развитых костей, формирование мышечного корсета и правильной осанки, подготовка к дальнейшему расширению двигательного режима.

Правильный выбор сроков и методов реабилитации позволяет улучшить прогноз двигательного и психического развития детей, а также адаптировать их с этой патологией в социуме. Эффективность реабилитации зависит от правильной координации действий многих специалистов. Для этого используют мультидисциплинарный подход в реабилитации. Он объединяет

специалистов, оказывающих помощь в лечении и реабилитации больных и работающих как единая команда с четкой согласованностью и координированностью действий, что обеспечивает целенаправленный подход в реализации задач реабилитации.

### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИСЛЕДОВАНИЯ

Исследование проходило с января 2012 по июнь 2012 на базе регионального благотворительного фонда «Реабилитация ребенка. Центр Г.Н. Романова» в городе Санкт-Петербург. В нем принимали участие 53 ребенка с диагнозом детский церебральный паралич с различными формами заболевания.

В данном исследовании применяли мультидисциплинарный подход реабилитации детей с диагнозом детский церебральный паралич, направленный на физическую и социальную реабилитацию и адаптацию детей с диагнозом детский церебральный паралич, по авторскому методу, разработанному в благотворительном фонде «Реабилитации ребенка. Центр Г.Н. Романова» директором фонда Романовым Г.Н. и доктором медицинских наук Сусловой Г.А. Данный метод занимает в среднем 3-4 часа в день каждого ребенка. Родители поддерживают ребенка своим присутствием, изучают с помощью наших специалистов доступные им техники для ускорения процесса медицинской реабилитации. Метод фонда предполагает, что реабилитация становится образом жизни ребенка на период от 3 до 12 месяцев. Важно, чтобы была неразрывная связь воздействия рефлексотерапии, массажа и лечебной физической культуры. Для этого все эти службы работают сообща, для более лучших результатов.

Также предполагалось, что дети, которые находятся в сфере деятельности Фонда, должны достигнуть такого уровня, чтобы во взрослой жизни, в соответствии со своими физическими и интеллектуальными возможностями быть максимально интегрированы в общество. Залог успешной реабилитации пациентов – их энтузиазм и вера в свои силы. Долгие месяцы больших физических нагрузок – это испытание для детей. Чтобы процесс не казался бесконечным, он делится на этапы. Их всего 4:

1. Ребенок приобретает навык самостоятельно сидеть
2. Ребенок приобретает навык самостоятельно стоять
3. Ребенок приобретает навык самостоятельно ходить
4. Ребенок приобретает возможность активно заниматься физическими упражнениями, соответствующими возрасту.

Четыре этапа – это своеобразные ступени к достижению цели – изменить состояние до возрастной нормы. Завершение каждого этапа превращается в праздник с награждением и вступлением в клуб «Большие победы маленьких героев», тем самым мотивируя других детей центра к достижению поставленной цели.

В начале исследования был произведен первичный прием всех детей и назначено лечение, применяемое для конкретного ребенка, относительно методу Фонда. Целью исследования было поставить всех детей, принимающих участие в исследовании, на ноги. Для достижения этой цели с данными детьми проводились следующие процедуры:

- рефлексотерапия
- массаж
- лечебную физическую культуру (ЛФК)
- виброакустическую остеорепарацию
- были подобраны индивидуально для каждого ребенка и изготовлены ортопедические изделия.

## РЕФЛЕКСОТЕРАПИЯ

Рефлексотерапия – это физическое воздействие на организм с лечебной целью различных по силе, характеру, интенсивности и продолжительности раздражений, наносимы в строго определенные точечные участки, расположенные в области кожной поверхности головы, лица, туловища и конечностей [4]. Такое воздействие провоцирует рефлекторную реакцию в виде импульса, передающегося в нервные центры соответствующей ориентации [4]. Сигнал из нервного центра идет в проблемный орган, где благодаря этому активизируется система самовосстановления.

Рефлексотерапия – достаточно эффективный метод воздействия на специальные активные точки на поверхности кожи, позволяющий влиять на различные органы и системы организма [2]. Применение этого метода лечения при ДЦП значительно улучшает состояние ребенка и помогает избежать формирования патологических двигательных стереотипов.

Основная идея рефлексотерапии состоит в том, что организм человека – это единая система, которой все органы тесно взаимосвязаны, и нарушение в одном из них влечет за собой нарушения в других частях организма [1]. Соответственно, и воздействие на определенные части организма приводит к изменениям в целой области человеческого тела, которая соотносится с зоной воздействия [1].

При изучении точек воздействия было установлено, что в них имеется ряд особенностей, определяющих их необычные свойства. Крово- и лимфообращение происходит здесь намного быстрее, нежели в других местах на коже человеческого тела, повышается чувствительность к давлению и усвоению кислорода [2]. Существуют специальные приборы, фиксирующие электрический потенциал этих точек, что позволяет четко определить их локализацию.

Специалисты восточной медицины используют рефлексотерапию не одно тысячелетие. Как метод лечения, на востоке она всегда относилась к традиционным [1]. Учение об энергетических каналах и меридианах является основой этого метода.

Одним из методов рефлексотерапии, используемым для детей с ДЦП, все-таки является иглорефлексотерапия. Существуют особенности применения иглорефлексотерапии у детей разных возрастных групп.

Маленькие дети от года до двух лет не в состоянии рассказать о том, что они чувствуют при проведении процедуры. Они плачут, как правило, только при введении игл и после этого быстро успокаиваются. Трех-четырёхлетние малыши начинают испытывать страх перед самим видом игл для процедуры. Здесь стоит использовать отвлекающие маневры в виде книжек, игрушек. У



детей более старшего возраста необходимо попытаться сформировать сознательное отношение к процедуре иглоукалывания, как к методу, облегчающему их состояние.

Чем спокойнее ведет себя маленький пациент во время проведения процедуры иглоукалывания, тем благоприятнее ожидаемый эффект от лечения.

Иногда первые пять проведенных сеансов иглоукалывания позволяют отметить положительные сдвиги в состоянии ребенка. Как уже упоминалось выше, это тем заметнее, чем меньше возраст малыша. Ребенок начинает пытаться поднимать и держать голову, активнее хватать игрушки; у него возникают попытки перевернуться на живот и обратно на спинку и т.п. Но эти изменения становятся по-настоящему заметными, ощутимыми, «прочувствованными» после двух, а иногда и трех-четырёх курсов иглорефлексотерапии.

Рефлексотерапия оказывает влияние не только на двигательную сферу, но и на эмоциональное развитие ребенка. После успешно проведенного лечения такие дети меньше испытывают страх, активно реагируют на все новое живым интересом - к окружающим предметам, игрушкам, ярким картинкам.

Безусловно, эффективность рефлексотерапии при ДЦП в немалой степени зависит от того, насколько сильно поражена центральная нервная система. Но и в случаях тяжелого поражения лечение не безнадежно – просто для него необходимо не в пример больше времени.

#### МАССАЖ

Массаж проводится по методикам мануальных воздействий традиционной восточной медицины.

Традиционный восточный массаж-это метод лечения путем воздействия на активные точки тела («жизненные точки») нажатием пальцами, иглой с шаровидным наконечником или стальным шариком диаметром 1 мм [2]. Мы применяем традиционный метод – точечный массаж пальцем, когда воздействие концентрируется на отдельных точках, в сочетании с линейным массажем, то есть воздействием на основные и мышечно-сухожильные меридианы.

Традиционный массаж – один из старейших методов лечения, упоминается в древнем медицинском трактате «Хуанди нэй-цзин» и других древневосточных книгах наряду с описанием лечения лекарственными травами [2].

Применение традиционного восточного массажа очень расширяет возможности физического терапевтического воздействия, поскольку массаж не только безмедикаментозная терапия, но проводится и без повреждения тканей иглой [2].

По современным представлениям, традиционный восточный массаж – один из видов рефлексотерапии. Под влиянием массажа улучшается кожное дыхание, стимулируется функция потовых и сальных желез, повышается эластичность кожи. От трения и образующегося при этом тепла расширяются капилляры, улучшается трофика и функция мышц и связок, секреция синовиальной жидкости, лимфоотток.

Рефлекторное воздействие массажа на всю нервную систему играет большую роль в регулировании функций организма в целом и отдельных органов. С помощью массажа можно как седатировать, так и тонизировать функции нервной системы [2].

Дозирование раздражения определяется клиническим состоянием ребенка и его реактивностью. При этом нужно учитывать время суток: у одного и того же человека утром реактивность может быть выше, чем вечером. На излишнюю продолжительность или интенсивность массажа организм отвечает отрицательной реакцией с ухудшением общего состояния. В качестве ориентира для дозировки можно использовать вазомоторную реакцию кожи – возникновение гиперемии на участке, где производится массаж [2].

Традиционный восточный массаж практически не вызывает побочных явлений. При умелом применении он дает хороший лечебный эффект, особенно при заболеваниях функционального характера [2]. Результаты лечения в основном зависят от правильного выбора точек и метода воздействия, правильной дозировки раздражения.

#### ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА.

Во время занятий ЛФК используются индивидуальный подход к каждому ребенку, игровые формы, музыкальное сопровождение для создания положительного эмоционального фона у ребенка, а также стимуляции определенных зон головного мозга, интерактивные мероприятия для мотивации, социализации и положительного эмоционального фона детей с привлечением сторонних специалистов (спортсменов, клоунов, пожарных и др.).

Упражнения, применяемые в методе Фонда, делятся на 4 категории:

1. Статические упражнения. Способствуют изменению и плавной коррекции функциональных и физиологических возможностей организма пациента; выполняются до появления определенных физиологических реакций; усиление действий статических упражнений зависит от привлеченных геофизических, климатических и других факторов окружающей среды.

Статические упражнения взяты из Хатха-Йоги. Выбор упражнений производится исходя из уровня и степени изменения позвоночника и суставных поверхностей. При этом подбирается такой комплекс упражнений, который способствует возникновению максимального напряжения на необходимых участках. Например, такие упражнения, как «скорпион», «кузнечик», «обезьяна» и т.д., а также седы «по-турецки», «лотос», «полу лотос», «сейдза».

2. Изометрические упражнения – это упражнения, во время которых длина вашей мышцы не меняется, суставы не двигаются, вы просто застываете в определенной позе на определенное время. Их действие направлено на тренировку выносливости в первую очередь сухожилий, участвующих в упражнении мышц, придают тонус, укрепляют мышцы и увеличивают их в объеме. Продолжительность выполнения исчисляется минутами максимально устойчивого напряжения мышц.

Примерами таких упражнений являются упражнения на горных лыжах, а также упражнения на вейкборде.

3. Динамические упражнения. Комплексы последовательно выполняемых упражнений с одновременным перемещением тела в пространстве в определенной последовательности. Способствуют улучшению нейрогуморальной системе организма. Выполняются последовательно в строгом соответствии с вдохом и выдохом, ритмом и частотой дыхания. Продолжительность выполнения зависит от количества действий, включенных в комплекс динамических упражнений.

Выбор упражнений осуществляется исходя из необходимости добиться синхронизации процессов, наработки активных целенаправленных движений с заданной целью обработки вестибулярных реакций и наработки моторного аппарата. Примером динамических упражнений являются приседания, ходьба, танцы в положение стоя и в положении глубокого приседа, сгибание и разгибание туловища в положении лежа на спине, кувырки вперед, назад, вбок и т.д.

4. Упражнения, выполняемые с использованием спортивного инвентаря и тренажеров. Делятся на группы:

А. Упражнения, способствующие воспроизведению возрастных физических нагрузок;

Б. Упражнения, способствующие снижению подсознательных фобий (страха высоты, вероятность падения, скованность мышц и т.п.)

Спортивный инвентарь и тренажеры, используемые фондом: веревочные вертикальные линии (туристическое снаряжение) для достижения возрастных норм физической нагрузки, скалодром, веревочная навесная полоса препятствий, суставная гимнастика верхних конечностей на тренажере «артромот», конус, навесной конь - упражнения, направленные на тренировку вестибулярного аппарата и координацию движений, конь для толкания ногами, параллельные брусья, тренажер TRX – для укрепления мышечного корсета.

#### ВИБРОАКУСТИЧЕСКАЯ ОСТЕОРЕПАРАЦИЯ

Виброакустическая остеорепарация - звуковое воздействие на ребенка звуковым фрагментом с частотой, вызывающей резонанс в кости дефектной конечности.

Каждый костный орган в опорно-двигательной системе занимает особое место и выполняет определенную статическую и динамическую нагрузку.

Нужно подчеркнуть, что костная структура – понятие динамическое, так как изменение нагрузки неизбежно влечет за собой изменение ее структуры. Вместе с тем необходимо помнить, что костный орган нельзя рассматривать лишь как чисто механическое образование. Его жизнедеятельность взаимосвязана с жизнью и функцией других органов и систем, всего организма. Однако именно нагрузка – ее величина, направление действия сил – важнейший фактор, способный влиять на кость, вызывать в ней реактивные изменения [3].

Всякое движение живой материи — физическое, химическое или биологическое — связано с электрическими процессами на различных уровнях. Любое изменение в организме, органе, ткани, клетке или ее ультраструктурах индуцируется, контролируется или управляется, в конечном итоге, градиентами электрических полей и переносом электрических зарядов [3].

Способ влиять на интенсивность роста костной ткани, который был запатентован и прошел клиническую апробацию в Региональном благотворительном фонде «Реабилитация ребенка. Центр Г.Н. Романова» основан на том факте, что коллагеновые ячейки костной ткани заполнены гидроксифосфатом кальция (гидроксиапатитом), обладающим качеством пьезоэффекта и пирозэффекта, а в области отрицательных электрических зарядов активно формируются костные структуры (Механизмы регенерации костной ткани).

В условиях Фонда была осуществлена разработка оборудования и создана методология определения частоты звукового воздействия и механической вибрации, оптимальной для воздействия на конкретную кость конкретного ребенка с целью создания резонанса, вызывающего пьезоэлектрический эффект в кристаллах гидроксифосфата кальция. Таким образом мы провоцируем более интенсивный рост костной ткани.

Осуществляется воздействие путем помещения динамиков звуковоспроизводящей аппаратуры вблизи от конечности, на конкретную кость. В частном случае частоту резонанса определяют по изменению температуры кожи в зоне воздействия. Воздействие осуществляют ежедневно в течение не менее 3 часов. Что позволяет создать условия, способствующие росту конечности.

Вызывая резонанс в трубчатой кости, мы способствуем появлению динамических электрических потенциалов костной ткани, которые, являясь потенциалами действия, способствуют интенсификации процессов физиологической и репаративной регенерации. Для создания резонанса осуществляется воздействие на организм звуковым сигналом с частотными характеристиками, обеспечивающими появление резонанса в трубчатых костях.

Результат достигается, воздействуя на костную ткань конечности больного, звуковым фрагментом, в котором в основе тональности лежит частота резонанса, характерная для костной ткани дефектной конечности. Воздействующий звуковой фрагмент воспроизводится так изолированно, например, с использованием цифровой музыкальной станции, позволяющей точно соблюдать гармонические соотношения для заданной звуковой частоты, или «замаскированным» в комфортное для прослушивания музыкальное произведение с ненасыщенной плотностью звуковой палитры.

Если у ребенка имеется, предположим, асимметрия в развитии и разновеликость ног, которая приводит к нарушению осанки, а в последствии сколиозу, мы можем повлиять на скорость роста трубчатых костей со стороны укорочения, скорректировать разницу примерно на 2 мм за неделю.

В случаях диспластических изменений, отставания в развитии губчатой костной ткани, например, пяточных костей или головок бедренных костей, в результате недостаточной или неправильной нагрузки на них, воздействие звуком определенной частоты с помощью виброакустического преобразователя наряду с полноценной, правильно распределяемой вертикальной нагрузкой, приводит к их более интенсивному росту и формированию анатомически правильных суставных поверхностей [3].

Коррекция имеющихся деформаций опорно-двигательного аппарата и вертикализация ребенка, имеющего повреждения ЦНС приводит не только к физиологическим и функциональным изменениям, но и является дополнительным стимулом и мотивирует ребенка к хождению, открывая ему новые возможности его тела.

## ОРТОПЕДИЯ

На одном из этапов применяемого авторского метода реабилитации предусмотрена ортопедическая коррекция крупных и мелких суставов с помощью индивидуальных ортопедических изделий (средства реабилитации), которые изготавливаются в мастерской Фонда. Применение этих изделий сокращает сроки реабилитации на 75% при травмах костно-связочного аппарата; и 85% при изменениях крупных и средних суставов, возникающих при ДЦП.

В ортопедической мастерской Фонда всем детям по показаниям изготавливаются необходимые индивидуальные ортопедические изделия:

Стелька ортопедическая корригирующая выполняется по предварительно снятым слепкам с использованием материала ORFIT. Стелька позволяет перераспределить вес ребенка в такой сложной конструкции, какой является голеностопный сустав. Этим достигается активный рост костного вещества в областях нагрузки, что приводит к изменению формы костей на анатомически правильную.

Ортез динамический голеностопный (с высоким берцем при менее выраженных нарушениях опорно-двигательного аппарата) позволяет активно воздействовать весом ребенка на кости, входящие в голеностопные и коленные суставы нижних конечностей. Сама внутренняя форма ортеза – это результат индивидуальных расчетов и последующего моделирования голеностопного сустава при анатомически правильном положении костей, входящих в него.

Аппарат ортопедический предназначен для того, чтобы удерживать на одних опорных осевых (осевые нагрузки) позвоночник, тазобедренные суставы, голеностопные суставы. Тем самым аппарат вызывает рост костной ткани в нагруженных собственным весом косточках, что позволяет ребенку самостоятельно стоять. Аппарат ортопедический предназначен только для интенсификации роста костного вещества.

Вертикализаторы различных конструкций с регулируемым разведением бедер и без регулировки разведения бедер служат для формирования анатомически правильных опорных поверхностей крупных и средних суставов и позвоночника.

Обувь, которая изготавливается в мастерской Фонда, является сложной ортопедической. Она изготавливается вручную по индивидуальным слепкам с ног ребенка.

Отличительные особенности обуви, которую шьют в нашем Фонде:

Позволяет обеспечить оптимальную фиксацию костей, входящих в состав голеностопных суставов в анатомически правильном положении, тем самым стабилизирует тело в пространстве;

В конструкцию обуви встроена ортопедическая вкладная стелька, конструкция которой обеспечивает правильное формирование поперечного и продольного сводов стопы;

Угол наклона жесткой конструкции берца предохраняет от переразгибания (рекурвации) коленных суставов;

Двухуровневая шнуровка позволяет: плотно фиксировать кости голени, очень точно выставлять кости свода стопы, максимально раскрыть обувь, что облегчает ее надевание;

Увеличенная площадь подошвы обеспечивает стабильную опору на ноги.

Использование всех ортопедических изделий (функциональных, корригирующих и нагрузочных одновременно) является необходимым соблюдением применяемого в Фонде метода реабилитации.

### **ВЫВОД**

1. В ходе проделанной работы был определен уровень двигательных нарушений у детей с диагнозом детский церебральный паралич до прохождения курса физической реабилитации.

2. Установлено, что по окончании курса физической реабилитации по авторскому методу, разработанному в благотворительном фонде «Реабилитации ребенка. Центр Г.Н. Романова», произошли изменения в двигательных функциях у детей с диагнозом детский церебральный паралич – все 53 ребенка, после окончания курса приобрели навык самостоятельно стоять.

3. Авторский метод, разработанный в благотворительном фонде «Реабилитации ребенка. Центр Г.Н. Романова» директором фонда Романовым Г.Н. и доктором медицинских наук Сусловой Г.А., направленный на коррекцию двигательных нарушений оказывает положительный эффект на детей с диагнозом детский церебральный паралич.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Гаваа Лувсан. Традиционные и современные аспекты восточной рефлексотерапии / Гаваа Лувсан. – М.: Наука, 1986. – 576 с.
2. Табеева Д.М. Руководство по иглорефлексотерапии / Д.М. Табеева. – М.: Медицина, 1982. – 560 с., ил.
3. Ткаченко С.С. Электростимуляция остеопорации / С.С. Ткаченко, В.В. Руцкий. – Л.: Медицина, 1989. – 208с.: ил. – ISBN 5-225-01560-3.
4. Тыкочинская Э.Д. Основы иглорефлексотерапии / Э.Д. Тыкочинская. – М.: Медицина, 1979. – 344 с.

## ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПЛОСКОСТОПИЯ FIZIOSTEP™

*Епишев В.В., Ненашева А.В., Сумак Е.Н.  
ФГБУ ВПО «ЮУрГУ (НИУ), Челябинск»  
[epishev@susu.ru](mailto:epishev@susu.ru)*

**Ключевые слова:** плоскостопие, диагностика, видеоанализ, индивидуальная стелька.

## DEVELOPMENT AND APPLICATION OF THE FIZIOSTEP™ SYSTEM FOR THE DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF FLAT FEET FSSFEI HPE «SUSU (NRU)», Chelyabinsk

*Epishev V.V., Nenasheva A. V., Sumak E.N.  
South Ural State University (SUSU), Chelyabinsk  
[epishev@susu.ru](mailto:epishev@susu.ru)*

**Keywords:** flat feet, diagnostics, video analysis, individual insole

### ВВЕДЕНИЕ

Опорно-двигательный аппарат, являясь основным элементом, обеспечивающим функцию поддержания постурального баланса и движения, зачастую испытывает чрезмерные нагрузки, приводящие к его адаптивным или компенсаторным деформациям [2,5,12]. Состояние стоп, являющихся основой опоры человека, например, при поддержании вертикальной позы могут запускать может влиять на состояние упруго-вязких характеристик мышц, формированию изменений в системе «агонист-антагонист-синергист» в вышележащих сегментах тела. В результате теряется стабилизационная функция скелетно-мышечной системы, увеличиваются колебания общего центра масс тела, что находит свое отражение в специфических деформациях в нижних конечностях и позвоночнике.

Цель работы являлось создание системы экспресс диагностики состояния стоп в вертикальном положении и при движении человека.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.

Разработка системы диагностики состояла из нескольких этапов:

1. Патентных поиск и анализ литературы;
2. Составление технического задания;
3. Инжиниринг (3D моделирование, 3D прототипирование, технология литья силикона в форму) [14, 20, 24, 28, 32, 33];
4. Создание «диагностирующей» стельки и корректирующего устройства;

5. Создание компьютерной программы диагностики (программирование C#, SQL) [15, 16, 18, 19, 27, 29, 30], подбор программ для измерения углов стопа-голеностоп на видеозаписи [21, 22, 24,26,26];
6. Тестирование системы, внесение коррективов.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ.

В результате проведения НИОКР была создана система диагностики, состоящая из 3-х основных компонентов: стелек 4-х типоразмеров [7-10] (рис. 1), корректирующего устройства (рис. 2) и программного обеспечения (рис. 3).

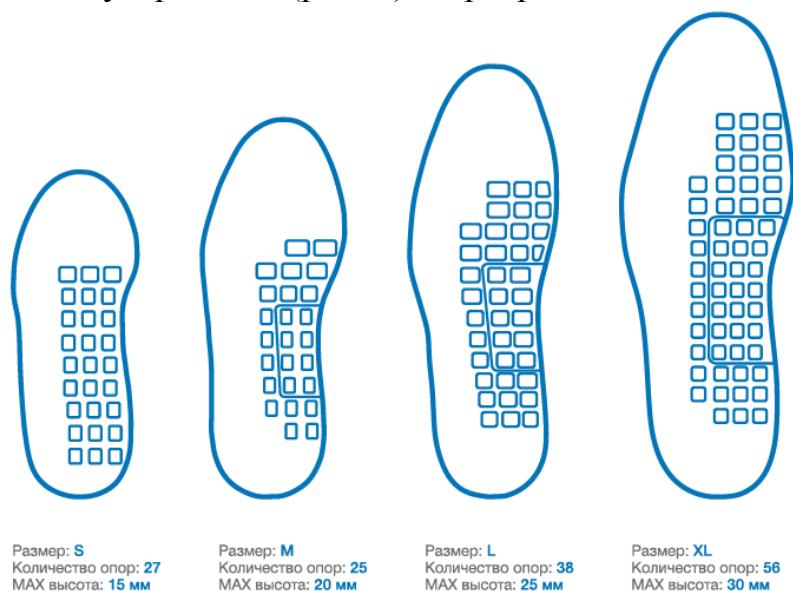


Рисунок 1 – Типоразмеры заготовок стелек системы FizioStep

Выбор силикона определенной плотности по Шору был выбран исходя из 2-х основных факторов: отсутствия усадки (память формы) даже при долговременном воздействии и близость к естественным упругим свойствам стопы [17,23,31,34]. Количество и высота силиконовых ламелей были определены исходя из антропометрических данных стопы человека на различных этапах онтогенеза [1, 3,4,6,7].



Рисунок 2 – А – заготовка стельки (размер М), Б - корректирующее устройство



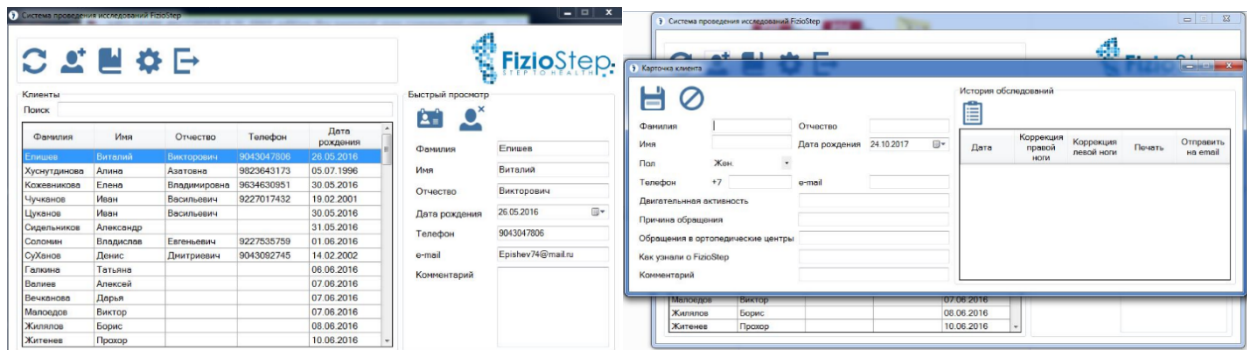


Рисунок 3 – Оболочка программы «FizioStep»

Алгоритм диагностики и изготовления индивидуальных стелек представлен на рисунке 4.

**ШАГ ПЕРВЫЙ**

ЗАГОТОВКА  
УСТАНОВЛИВАЕТСЯ  
В ФОРМУ

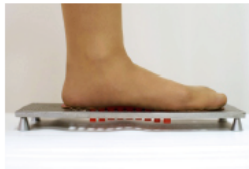


**ШАГ ВТОРОЙ**

КЛИЕНТ НАСТУПАЕТ  
НА ЗАГОТОВКУ

**ШАГ ТРЕТИЙ**

ПОЛУЧЕНИЕ  
СЛЕПКА СТОПЫ



**ШАГ ЧЕТВЕРТЫЙ**

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ  
КОРРЕКЦИЯ

**ШАГ ПЯТЫЙ**

УДАЛЕНИЕ ЛИШНИХ  
ЛАМЕЛЕЙ



**ШАГ ШЕСТОЙ**

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ  
СТЕЛКА ГОТОВА

Рисунок 4 – Схема изготовления индивидуальных силиконовых стелек FizioStep

Шаги 1-4 представляют собой метод экспресс-диагностики продольного плоскостопия. В частности, после «наступления» на стельку (шаги 1-3) происходит фотофиксация «слепок» в программе FizioStep (рис. 5)

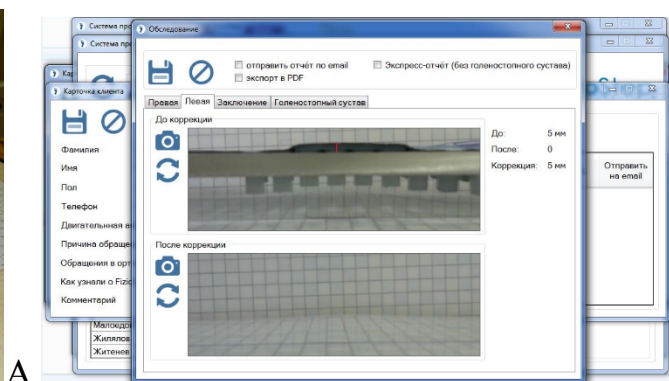
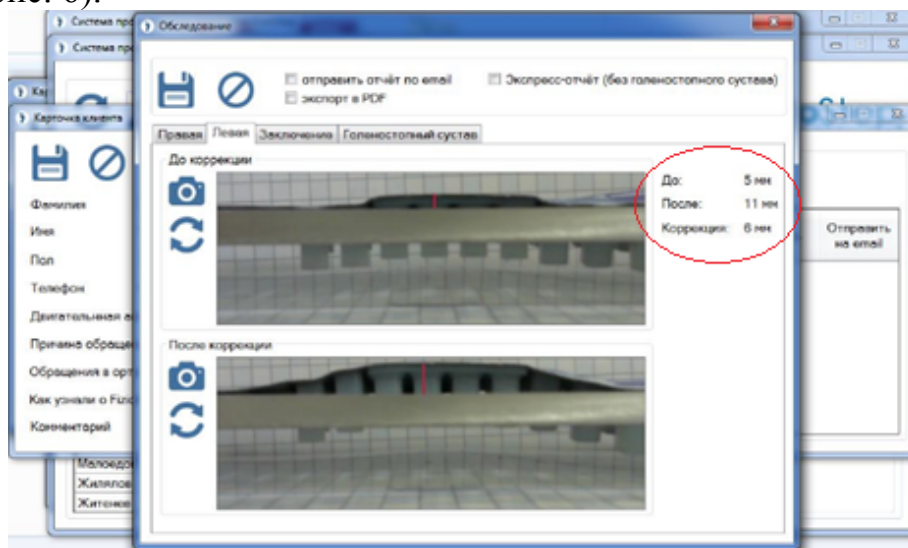


Рисунок 5 – Пример фотодиагностики высоты продольного свода после

«наступления»: А – процесс съемки, Б – результат в программе

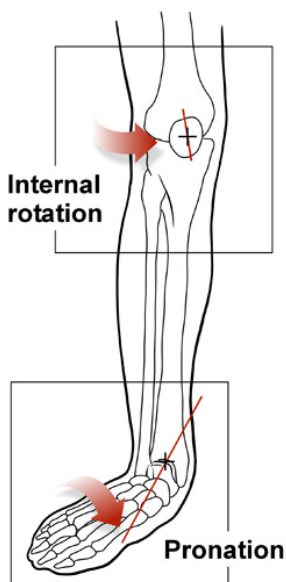
В дальнейшем для диагностики различий высоты продольного свода под нагрузкой и в естественном состоянии приступаем к шагу 4 – выдавливанию ламелей в корректирующей решетке до соприкосновения с поверхностью стопы. По завершению этапа проводим повторную фотофиксацию и выявляем различия (рис. 6).



А

Рисунок 6 – Пример результата диагностики продольного свода левой стопы: пронация под нагрузкой и в расслабленном состоянии

Как видно из рисунка 6, высота продольного свода под нагрузкой составила 5 мм, в расслабленном состоянии 11 мм, т.е. пронация составляет 6 мм или более 50 % от анатомической величины. Следовательно, при ходьбе или беге, учитывая такую величину пронации (гиперпронации), может происходить ротация голени (рис. 7) с нарушением анатомического положения коленного сустава и, следовательно, компенсаторной деформации тазобедренных суставов, таза и позвоночника.



## Рисунок 7 – Схема деформаций при гиперпронации стопы

В таких случаях мы считаем, что необходимо изготавливать индивидуальную стельку и, согласно 5 шагу схемы изготовления FizioStep, лишние ламели обрезаются.

В систему диагностики FizioStep также входит методика видеоанализа, состоящая из скоростной камеры (от 200 до 600 кадров/с) и программы для измерения углов деформации в голеностопном суставе (угол стопа-голень) (рис. 8).

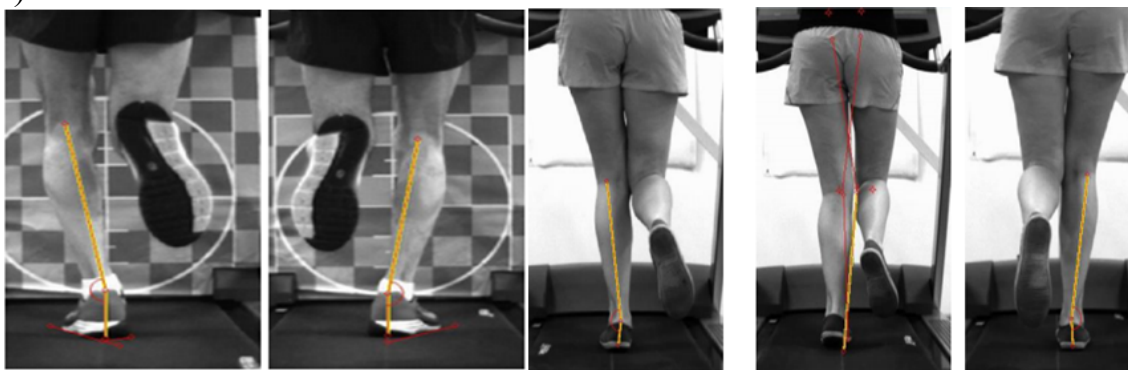


Рисунок 8 – Пример результатов видеоанализа в системе FizioStep (бег 10 км/ч)

Кроме того, при обработке результатов учитываются следующие параметры биомеханики ходьбы/бега:

1. Различная гиперпронация стоп левой и правой ноги (рис. 9)

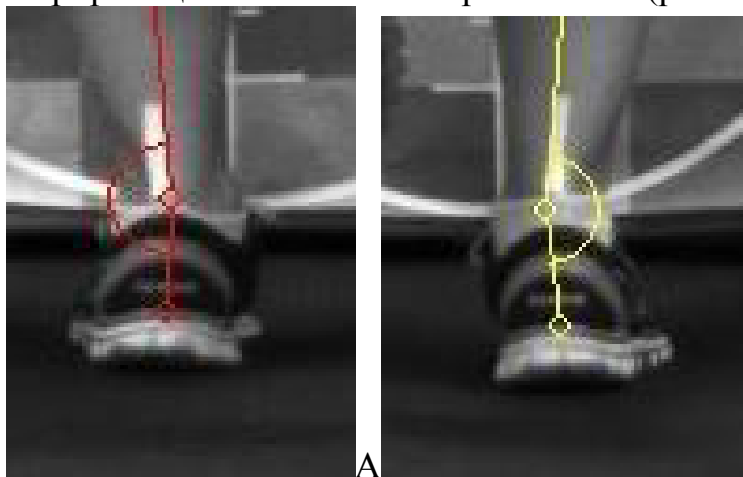


Рисунок 9 – Различная гиперпронация стоп при беге (А-левая, Б- правая нога)

2. Разворот стоп кнаружи (абдукция) (рис. 10)

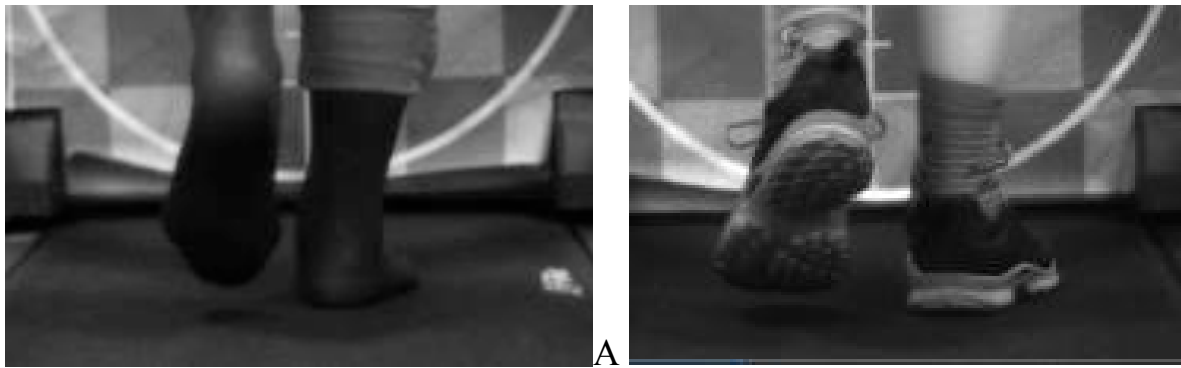


Рисунок 10 – Разворот стоп при ходьбе

3. Разворот стоп кнутри (косолапость) (рис. 11)

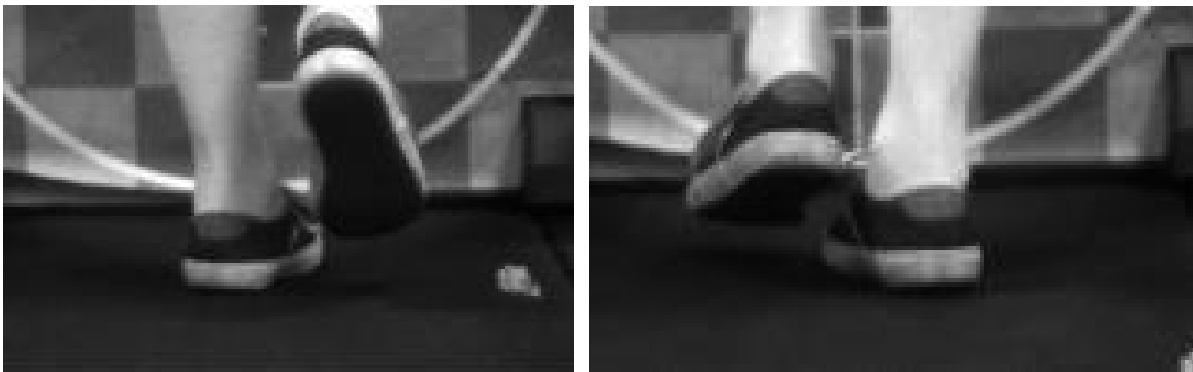
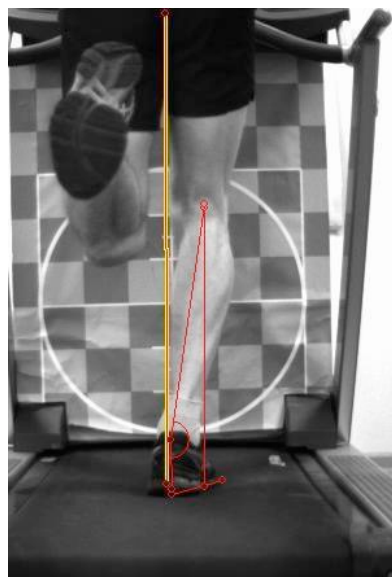


Рисунок 11 – Косолапость при ходьбе

4. «Централизация» опоры (рис. 12)



## Рисунок 12 – «Централизация» опоры при беге 12 км/ч

По результатам исследования 565 добровольцев можно сделать 2 основных вывода:

1. Продольный свод в расслабленном состоянии у 86 % не имеет признаков плоскостопия, его деформация при опоре связано преимущественно с мышечно-связочной дисфункцией стопы и голени и корректируется использованием индивидуальных стелек и комплекса упражнений;

2. Если высота продольного свода при опоре (момент «наступления») составляет не более 60 % от его высоты в расслабленном состоянии, то при ходьбе / беге наблюдается гиперпронация стопы (угол стопа-голень 170-160°).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Разработанная система FizioStep является хорошей альтернативой классическим методам диагностики плоско-вальгусной деформации стоп. Неоспоримым преимуществом является оценка влияния плоскостопия на биомеханику движения, что позволяет оценивать вовлеченность вышележащих суставов и комплексно анализировать динамику лечения.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Ефремова, Г.В. Структурно-функциональное состояние стопы у людей с различным телосложением: автореф. дисс. ... канд. мед. наук / Г.В. Ефремова – Волгоград – 2007 – 19 с.
- 2 Епишев, В.В., Рябина К.Е., Исаев А.П., Эрлих В.В. Постуральный баланс у легкоатлетов-бегунов на средние дистанции / В.В. Епишев, К.Е. Рябина, А.П. Исаев, В.В. Эрлих. – Российский журнал биомеханики. – 2017. – Т. 21, № 2. – С. 166–177.
- 3 Киселевич, С.Е. Антропометрические исследования стоп детей дошкольного возраста / С.Е. Киселевич, С.Ю. Киселев, В.А. Фукин с соавт. // Кожевенно-обувная промышленность. – 2011– № 2. – С. 35-36.
- 4 Перепелкин А.И. Половые морфофункциональные характеристики стопы у студентов медицинского университета. / А.И. Перепелкин, К.В. Гавриков, Л.В. Царапкин // Бюллетень Волгоградского научного центра РАМН. – ВолГМУ. – 2008. – №2. – С. 35-38.
- 5 Ненахов И. Г. Мышечные дисбалансы опорно-двигательного аппарата как лимитирующий фактор проявления координационных способностей у гимнастов / И. Г. Ненахов, А. В. Шевцов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. -2017. -№ 6 (148). - С. 155-157.
- 6 Перепелкин, А.И. Исследование упругих свойств стопы человека / А.И. Перепелкин, С.И. Калужский, В.Б. Мандриков с соавт. // Российский журнал биомеханики. – 2014. Т. 18, № 3. – 381–388
- 7 Перепелкин, А.И. Соматотипологические закономерности формирования стопы человека в постнатальном онтогенезе: автореф. дисс. ... докт. мед. наук / А.И. Перепелкин. – Волгоград, 2009. – 53 с.

- 8 Рябина К.Е. Корректирующая стелька / К.Е. Рябина, В.В. Епишев А.В. Федоров, А.С. Смирнов // Патент на полезную модель № 159613, 2015 г.
- 9 Рябина, К.Е. Некоторые аспекты проектирования индивидуальных корректирующих стелек / К.Е. Рябина, А.В. Федоров, В.В. Епишев // Научные исследования: от теории к практике, 2015. – Т. 1. № 2(3). – С. 136-141.
- 10 Рябина, К.Е. Обоснование и проектирование индивидуальных корректирующих стелек / К.Е. Рябина, А.В. Федоров, В.В. Епишев // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук, 2015. – № 5-2. – С. 182-187.
- 11 Рябина, К.Е. Разработка технологии ортопедической спортивной стельки / К.Е. Рябина, А.В. Федоров, В.В. Епишев. – Известия тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2014. – № 4. – С. 114-120.
- 12 Сарайкин, Д.А. Динамика постурального баланса в вертикальной позе тхэквондистов высокой квалификации в годовом макроцикле / Д.А. Сарайкин Д.А., В.В. Епишев, В.И. Павлова, Ю.Г. Камскова // Человек. Спорт. Медицина, 2017. – Т. 17, № 3. – С. 25–34.
- 13 Chen, C.H. The correlation between selected measurements from footprint and radiograph of flatfoot / C.H. Chen, M.H. Huang, T.W. Chen [et al.] //Arch. Phys. Med. Rehabil. –2006. – V. 87, N 2. – P. 235–240.
- 14 Dominguez, G. The effectiveness of the damping materials used in plantar orthosis to the metatarsal overload treatment (Article) / G. Dominguez,. F París-García,. L. Carrasco, // Revista Andaluza de Medicina del Deporte.2016/. – vol.9(4). – Pp. 148-153
- 15 Ebbelohj N.E. Low back pain in children and adolescents. Prevalence, risk factors and prevention Review / N.E. Ebbelohj, F.R. Hansen, M.S. Harreby, C.F. Lassen // Ugeskr Laeger. – 2002. – vol. 6(164). – Pp. 755-351.
- 16 Elizabeth S Computational techniques for using insole pressure sensors to analyse three-dimensional joint kinetics / S. Elizabeth., C. D.Remy, D. G. Thelen // Computer Methods In Biomechanics And Biomedical Engineering. – 2010. – Pp. 505-514
- 17 Gerhard S. Determination of forces in alpine skiing and snowboarding: Validation of a mobile data acquisition system / Gerhard, S. Peter, L. Elke // European Journal Of Sport Science. – 2009. – Pp. 31-41.
- 18 Giacomozzi C. Piezo-dynamometric platform for a more complete analysis of foot-to-floor interaction / C. Giacomozzi, V.Macellari // Transactions on Rehabilitation Engineering . 1997 (Date of Publication: 2002). V.5. Pp. 322-330.
- 19 Hausdorff J. M. Footswitch system for measurement of the temporal parameters of gait. / J. M. Hausdorff,. Z. Ladin, J. Y Wei // Computer Society [Technical Co-Sponsor]. 1995. vol. 28(3). Pp. 347-351.
- 20 Hegde, N. Document Development of the RT-GAIT, a Real-Time feedback device to improve Gait of individuals with stroke / N. Hegde, G.D. Fulk, E.S.

- Sazonov // Proceedings of the Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, EMBS. – 2015. – Pp. 5724-5727
- 21 Kernozek, T.W Reliability of an in-shoe pressure measurement system during treadmill walking / T.W. Kernozek, Lamote, E.E., Dancisak, M.L.// Foot & Ankle 1996. Vol. 17(4). Pp. 294 - 209.
  - 22 Khalil, N. Plantar pressure displacement after anesthetic motor block and tibial nerve neurotomy in spastic equinovarus foot / Khalil, N, C. Chauvière, , L., Le Chapelain, , -M., Beis, , J JPaysant // Journal of Rehabilitation Research and Development. – 2015. – vol.53 (2), pp. 219-228.
  - 23 Menz H.B. Alternative techniques for the clinical assessment of foot pronation. J Am Podiatr/ 1998. – vol. 88(3):– Pp. 119-29.
  - 24 Mogren I. Perceived health, sick leave, psychosocial situation, and sexual life in women with low back pain and pelvic pain during pregnancy//Acta Obstet Gynecol Scand 2006. Vol. 85. Pp. 647-56.
  - 25 Moufawad El A. Physical behavior in older persons during daily life: Insights from instrumented shoe / A.C. El Moufawad, C. Lenoble-Hoskovec, A. Paraschiv-Ionescu, K. Major, C. Büla, K. Aminian // Sensors (Switzerland). 2016. – vol. 16(8), art. no. 1225.
  - 26 Munoz-Organero, M. Assessing walking strategies using insole pressure sensors for stroke survivors / Munoz-Organero, M., Parker, J., Powell, L., Mawson, S. // Sensors (Switzerland). – 2016. – vol.16(10). – Pp. 16-31.
  - 27 Park, J. Wearable lower limb biomechanics measurement system for gait analysis during walking and ascending stair /J. Park, Y Na, J. Kim // 12th International Conference on Ubiquitous Robots and Ambient Intelligence. – 2015. Pp. 603-607
  - 28 Pedotti A. Multisensor piezoelectric polymer insole for pedobarography / A. Pedotti , R. Assente , G. Fusi , D. De Rossi C. Domenici // Clinical And Experimental Hypertension. Part A: Theory And Practice. – 2011. – Pp. 163-174
  - 29 Reinfelder, S. Wearable static posturography solution using a novel pressure sensor sole / S. Reinfelder, F. Durlak, , J. Barth, J. Klucken, B.M. Eskofier // Engineering in Medicine and Biology Society. – Pp. 2973-2976.
  - 30 Stacy J. Morris Bamberg. Gait Analysis Using a Shoe-Integrated Wireless Sensor System / Stacy J. Morris Bamberg, Ari Y. Benbasat; Donna Moxley Scarborough ; David E. Krebs ,Joseph A. Paradiso // Transactions on Information Technology in Biomedicine. 2008. V.12(4). Pp: 413 – 423.
  - 31 Storm, F.A. Document Gait event detection in laboratory and real life settings: Accuracy of ankle and waist sensor based methods / F.A. Storm, C.J. Buckley, C. Mazzà // Gait and Posture – 2016. Vol. 50. – Pp. 42-46
  - 32 Wei, S.-Y. RunPlay: Action recognition using wearable device apply on parkour game / S.-Y. Wei, Wang, C.-Y., Chiu, T.-W., Wang, H.-M., Hung, Y.-P. // UIST 2016 Adjunct - Proceedings of the 29th Annual Symposium on User Interface Software and Technology. – 2016. – Pp. 133-135
  - 33 Willson, J.D. Plantar loading characteristics during walking in females with and without patellofemoral pain / J.D. Willson, E.D. Ellis, T.W. Kernozek // Journal of the American Podiatric Medical Association. – 2015. – Vol.105, Pp. 1-7

Zhu H. S., An umbilical data-acquisition system for measuring pressures between the foot and shoe / H. S. Zhu, N. Maalej, J. G. Webster, W. J. Tompkins, P. Bach-y-Rita, J. J. Wertsch // Trans. Biomed. 1990. vol. 37(9). Pp. 908-911.

УДК 376

**КОМПЛЕКСНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЛЮДЕЙ С  
НАРУШЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА  
(АМПУТАЦИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ)**

*Попереков В.С., Капустин А.Г., Ковязина Г.В., Овсянникова Е.Ю.  
ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», Киров  
[v\\_poperekov@inbox.ru](mailto:v_poperekov@inbox.ru)*

**Ключевые слова:** комплексная физическая реабилитация, люди с ампутациями конечностей, нарушения опорно-двигательного аппарата.

**COMPREHENSIVE PHYSICAL REHABILITATION OF PEOPLE WITH  
DISORDERS OF THE LOCOMOTOR APPARATUS  
(AMPUTATION OF LIMBS)**

*Poperekov V.S., Kapustin A.G., Kovyaziyna G.V., Ovsyannikova E.Yu.  
of the «Vyatka State University», Kirov  
[v\\_poperekov@inbox.ru](mailto:v_poperekov@inbox.ru)*

**Keywords:** complex physical rehabilitation, people with limb amputations, disorders of the musculoskeletal system.

**ВВЕДЕНИЕ**

В научной статье исследуются проблемы комплексной физической реабилитации людей с ампутациями конечностей.

В настоящее время тысячи людей в нашей стране каждый год лишаются рук или ног. Две основные причины, приводящие к ампутации, травматизм и последствия болезней. Например, осложнения при сахарном диабете наносят колоссальный ущерб здоровью людей. Так, в мире диабет ежегодно провоцирует 1 млн ампутаций: по данным исследователей от 50 до 70% общего количества всех выполненных ампутаций нижних конечностей приходится на долю больных сахарным диабетом. Но если в Европе потерей ног заканчивается примерно 8% осложнений, то в России этот показатель достигает 50% случаев. Причина в том, что по меньшей мере у половины больных лечение начинается позднее возможного [2].

Исследователями отмечается, что большое значение в социальной адаптации инвалидов с ампутациями конечностей имеет физическая



реабилитация, которая дает возможность хорошо подготовить больного к протезированию, а в дальнейшем избежать осложнений, связанных с использованием протеза, здесь появляется особая важность применения средств и методов адаптивной физической культуры [5].

Физическая реабилитация инвалидов рассматривается, как одна из важнейших общечеловеческих и государственных задач, стоящих перед современным обществом с любым политическим строем и является одним из основных принципиальных направлений развития здравоохранения, медицинской науки, органов социальной защиты и других заинтересованных организаций [3].

Важным условием эффективности любых видов физической реабилитации является индивидуальный подход к выбору восстановительно-тренировочной программы, в которой должны чередоваться: интенсивность, объем, характер физических нагрузок, разнообразие средств и методов, дозированное применение спортивных физических упражнений, в зависимости от двигательных возможностей пациента, характера его заболевания или травмы, возраста, этапа лечения [4].

Вышесказанное свидетельствует о наличии *научной проблемы*, актуальность которой обусловлена противоречием между необходимостью совершенствования организации процесса физической реабилитации людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата и отсутствием научно-обоснованных практик, направленных на улучшение и развитие двигательных способностей людей с ампутациями конечностей, используя физические упражнения различных видов спорта, с учётом комплексного подхода и принципа индивидуализации.

*Научная новизна исследования:* впервые разработаны и применены специальные комплексы физических упражнений различных видов спорта, направленные на улучшение показателей двигательных качеств у людей с ампутациями конечностей.

#### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Научное исследование проводилось на базе учебно-спортивного комплекса Вятского государственного университета, г. Киров с 01.10.2016 г. по 22.05.2018 г. В педагогическом эксперименте принимали участие 12 пациентов в возрасте 20-35 лет, мужчины с ампутациями рук и ног, в том числе два колясочника. Занятия проводились 3 раза в неделю и содержали в себе элементы различных видов спорта, в том числе адаптивного:

- настольный теннис,
- атлетизм,
- плавание,
- волейбол сидя.

*Цель научного исследования:* улучшить показатели двигательных качеств у людей с ампутациями конечностей.

*Задачи исследования.*

- 1) диагностировать уровень двигательных возможностей пациентов;

2) сформировать экспериментальные комплексы средств и методов развития двигательных качеств у людей с ампутациями конечностей;

3) разработать экспериментальную методику физической реабилитации людей с ампутациями конечностей, используя физические упражнения различных видов спорта, с учётом комплексного подхода и принципа индивидуализации.

Для решения поставленных задач использовались следующие *методы исследования*:

- 1) Теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы.
- 2) Анализ медицинских карт пациентов.
- 3) Педагогическое тестирование.
- 4) Педагогический эксперимент.
- 5) Методы математической статистики.

Каждое занятие экспериментальной методики подразумевало деление на 3 части: подготовительную, основную и заключительную.

*Подготовительная часть* занятия включала в себя, так называемый, организационный момент: объявление задач урока, диалог – создание положительного эмоционального фона на занятии, ходьба, упражнения для формирования и закрепления навыков правильной осанки, дыхательные и общеразвивающие упражнения; также в бассейне применялись упражнения для разминки у бортиков.

Фрагмент тематического планирования занятий комплексной физической реабилитации людей с ампутациями конечностей представлен в Таблице 1.

Таблица 1 – Фрагмент тематического планирования занятий комплексной физической реабилитации людей с ампутациями конечностей

№	Содержание материала	Номер занятия					
		1	2	3	4	5	6
<b>I. Подготовительная часть (5 мин.)</b>							
1.	Организационный момент	3	5	5	5	5	5
2.	Инструктаж по технике безопасности	2					
<b>II. Основная часть (45 мин.)</b>							
3.	Настольный теннис	10	10	10	10	10	10
4.	Атлетизм	35			35		
5.	Средства гидрореабилитации		35			35	
6.	Волейбол сидя			35			35
<b>III. Заключительная часть (10 мин.)</b>							
7.	Комплекс физических	10	10	10	10	10	10

упражнений на кардиотренажерах							
Время занятий в минутах	60	60	60	60	60	60	60

Как видно из таблицы 1, в *основной части* занятия использовались средства игр настольный теннис и волейбол сидя. Также проводились занятия с применением средств гидрореабилитации в бассейне и комплексы физических упражнений на тренажерах – атлетизм. Большое внимание уделялось выбору исходных положений, обеспечивающих разгрузку мышц и суставов занимающихся, т.к. для укрепления опорно-двигательного аппарата людей с ампутациями конечностей важны различные положения тела – сидя на полу, лёжа на животе или на спине, в воде – на спине и животе, правильное исходное положение сидя за определенным тренажером и при выполнении различных физических упражнений.

*Заключительная часть.* Постепенное приведение функциональных систем занимающихся в спокойное состояние, в том числе используя упражнения на различных кардиотренажерах.

Для того чтобы получить желаемый эффект при решении поставленных задач, было необходимо осуществлять контроль над правильностью техники выполнения физических упражнений. Кроме того, необходимо соблюдать очередность упражнений в комплексах, темп и ритм выполнения, их интенсивность и объем, а также характер и продолжительность отдыха между подходами [1, 3].

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для оценки эффективности предложенной экспериментальной методики были проведены констатирующий и формирующий педагогические эксперименты. Разработана батарея тестов и определены исходный и конечный уровень физической подготовленности участников эксперимента. Результаты экспериментальной методики позволили сделать вывод об эффективности применения физических упражнений различных видов спорта, применяя комплексный подход в процессе физической реабилитации людей с ампутациями конечностей, с учетом принципа индивидуализации.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, комплексное применение физических упражнений различных видов спорта, с учетом принципа индивидуализации, способствует улучшению и развитию двигательных способностей людей с ампутациями конечностей. Процесс их физической реабилитации становится разнообразным, индивидуализированным и мотивационно-направленным.

Содержание экспериментальной методики комплексной физической реабилитации людей с ампутациями конечностей, с применением физических упражнений различных видов спорта, с учетом принципа индивидуализации, может быть рекомендовано в ходе организации занятий адаптивной физической культурой при лечении и профилактике нарушений опорно-двигательного аппарата у людей различного возраста. Результаты научного исследования

могут быть использованы в практической деятельности специалистов лечебной физической культуры в различных реабилитационных центрах.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Верхало, Ю. Н. Тренажеры и устройства для восстановления здоровья и рекреации инвалидов. – М.: Советский спорт, 2009. – 120 с.
2. Кузьмина, Е. А. Спорт в системе реабилитации людей с ограниченными возможностями здоровья : учебно-методическое пособие / Е. А. Кузьмина, И. А. Ульянова, Л. В. Тхоржевская и др. – СПб: ЧОУ ВО «Институт специальной педагогики и психологии», 2015. – 127 с.
3. Лисовский, В. А. Комплексная профилактика заболеваний и реабилитации больных инвалидов / В. А. Лисовский, С. П. Евсеев, В. Ю. Гапофеевский, А. Н. Мироненко : Учебное пособие // Под ред. профессора Евсеева С. П. – М. : Советский спорт, 2013. – 320 с.
4. Ряпина, В. О. Оптимизация процесса постнагрузочного восстановления футболистов-ампутантов с учетом характерных изменений психологического и физического состояния [Текст] / В. О. Ряпина // Адаптивная физическая культура. – 2012. - №3 (51). – С. 48-51.
5. Сапин, М. Р., Брыксина, З. Г. Анатомия и физиология детей и подростков. / Учеб. пособие для студ. пед. вузов – М.: Медпрессинформ, 2014. – 243 с.

## ГИДРОКИНЕЗОТЕРАПИЯ ПРИ СКОЛИОЗАХ I-II СТЕПЕНИ У ПОДРОСТКОВ

*Майорникова С.А.  
РГУФКСМиТ, Москва  
[ya.smayornikova@yandex.ru](mailto:ya.smayornikova@yandex.ru)*

**Ключевые слова:** сколиоз, подросток, позвоночник, опорно-двигательный аппарат, реабилитация, гидрокинезиотерапия.

## HYDROKINESOTHERAPY IN SCOLIOSIS I-II DEGREE IN ADOLESCENTS

*Maiornikova S.A.  
RGUFKSMiT, Moscow  
[ya.smayornikova@yandex.ru](mailto:ya.smayornikova@yandex.ru)*

**Keywords:** scoliosis, teenager, spine, musculoskeletal system, rehabilitation, hydrokinesotherapy.

## АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

В последние десятилетия у более половины школьников выявляется патология опорно–двигательного аппарата, что связано чаще всего с неадекватной позой ученика, длительной гиподинамией и перенапряжением опорно-двигательного аппарата, вследствие чего неравномерно развивается мышечный каркас позвоночника, что в конечном итоге ведет к его искривлению. В дальнейшем это будет способствовать дегенеративно-дистрофическим процессам в позвоночнике, а в зрелом возрасте риску инвалидизации. По данным статистики, на земле более 15% детей имеют ту или иную стадию искривления [1,2,4].

Основными задачами реабилитации подростков, имеющих сколиоз, является оказание стабилизирующего влияния на позвоночник – прекращение прогрессирования искривления позвоночника, укрепление мышц туловища, улучшение осанки, значительное улучшение функций опорно-двигательного аппарата, а также оздоровительное воздействие на функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем, общеукрепляющий эффект в целом [5].

Метод гидрокинезиотерапии давно признан эффективным в физической реабилитации при сколиозах [3]. В то же время, анализ научных источников позволил выявить недостаточное количество методик проведения гидрокинезиотерапии при сколиозах именно у детей 14-16 лет, и показал необходимость разработки данной методики.

### ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Разработать методику проведения курса гидрокинезиотерапии для подростков 14-16 лет со сколиозами I–II степени.

### ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Изучить средства гидрокинезиотерапии при сколиозах I–II степени.
2. Выявить исходный уровень функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, и функциональных возможностей опорно-двигательного аппарата подростков 14-16 лет со сколиозами I–II степени.
3. Разработать содержание занятий в бассейне.
4. Оценить в педагогическом эксперименте эффективность разработанной методики проведения курса гидрокинезиотерапии.

### МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ литературных источников, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, антропометрия, соматоскопия, пульсометрия, спирометрия, функциональные пробы Штанге и Генчи, двигательное тестирование, методы математической статистики. Двигательные тесты использованы следующие: силовая выносливость мышц брюшного пресса (СВМЖ), силовая выносливость мышц спины (СВМС), подвижность позвоночника вперед (ППВ).

Исследование проводилось на базе Спортивного комплекса «Измайлово» Планета Фитнес. В педагогическом эксперименте приняли участие подростки 2001–2003 года рождения, имеющие сколиоз I–II степени, 12 человек.

В процессе исследования был разработан курс гидрокинезотерапии, направленный на коррекцию и стабилизацию сколиотической болезни I–II степеней и содержание занятий в бассейне. Курс гидрокинезотерапии состоял из 37 процедур, занятия проходили 3 раза в неделю в закрытом бассейне с пресной водой при температуре воды 30–32 °С. Продолжительность каждого занятия составляла 45–55 минут и включала вводную, основную и заключительную части.

Корректирующие и специальные упражнения подбирались индивидуально с учетом деформации позвоночника в сагиттальной и фронтальной плоскости с учетом направления дуги искривления и торсии.

В занятия включались общеразвивающие, дыхательные и специальные упражнения, направленные на коррекцию паталогической деформации позвоночника. Растянутые и ослабленные мышцы, расположенные на стороне выпуклости, необходимо укреплять, тонизировать, способствуя их укорочению; укороченные мышцы и связки в области вогнутости необходимо расслаблять и растягивать – корригирующая гимнастика и плавание в корригирующих исходных положениях на груди, на спине.

С целью укрепления ослабленных мышц (разгибатели туловища, ягодичных мышц и мышц брюшного пресса) использовались:

- симметричные упражнения стоя возле бортика на дне бассейна, вода на уровне плеч, как с акваоборудованием, так и без него, способствующие воспитанию правильной осанки;
- плавание кролем на груди на задержке дыхания, плавание кролем на спине (со II-й степенью не рекомендуется), с одновременным гребком двумя руками, брассом в полную координацию с удлиненной паузой скольжения, плавание брассом в согласовании ноги кроль, способствующие нормализации дыхания и созданию рационального мышечного корсета.

С целью непосредственной коррекции искривления позвоночника использовались ассиметричные корригирующие упражнения в движении - скольжение и проплывание в корригирующих исходных положениях.

При сколиозе I степени наряду с общеразвивающими и дыхательными упражнениями используются симметричные корригирующие упражнения и плавание способами (брасс, кроль на спине, плавание на спине с одновременным гребком двумя руками, кроль на груди на задержке дыхания или с трубкой при сколиозе II не рекомендуется); ассиметричные упражнения применяются индивидуально и исключительно редко.

При сколиозе II степени в занятиях преобладают общеразвивающие дыхательные и симметричные упражнения. По показаниям применяются ассиметричные и деторсионные упражнения.

Занятие строилось следующим образом:

Подготовительная часть (10 мин), начинается со специальных, корригирующих и имитационных упражнений у бортика. Подбирается устойчивое горизонтальное положение, которое помогает ребенку расслабиться. Сочетаются упражнения для развития подвижности в различных

суставах и упражнения для подготовки дыхательной и сердечно-сосудистой систем к предстоящей физической нагрузке.

Основная часть занятия (40 минут) состояла из сочетания упражнений у бортика бассейна, плавания с плотиком и свободного плавания. Выполнялись упражнения на самовытяжение, упражнения на укрепление мышечного корсета, упражнения на освоение техники некоторых видов плавания, также дыхательные упражнения, плавание в позе коррекции. Но больше всего времени уделялось плаванию индивидуально рекомендуемыми способами.

Заключительная часть занятия (10 минут) включала дыхательные упражнения у бортика, «звездочку» на спине в позе коррекции, упражнения на расслабление и координацию, и игры в воде.

Во вводном периоде использовали:

1. Упражнения на освоение с водой, упражнения в ходьбе в мелкой части бассейна с высоким подниманием бедра, руки в положение «крылышки», спиной вперед, преодолевая сопротивление воды, в полуприседе, руками держась, поднимание на носки; лежание на воде на спине и на груди в положении «звездочка», «стрелочка», скольжение на воде в различных исходных положениях). Все упражнения выполняются в медленном темпе, сохраняя положение правильной осанки.

2. Упражнения на растягивание выполняют в исходном положении лежа на груди, лежа на животе, с фиксацией рук или ног за поручень, а также в движении. При выполнении упражнения на груди, выдох необходимо выполнять в воду.

3. Дыхательные упражнения, применяются с целью научить занимающихся правильно «дышать» в воде и задерживать дыхание в воде. К этой группе упражнений относятся упражнения с выдохом в воду и с задержкой дыхания. Используются упражнения из исходного положения стоя, а также в плавании в сочетании с работой рук и ног.

4. Упражнения на расслабление, вначале выполняются возле бортика, держась за поручень.

5. Упражнения, направленные на повышение подвижности в суставах - попеременные и одновременные круговые движения верхних и нижних конечностей в различных направлениях.

6. Упражнения на освоение основных техник плавания, применяются с целью приобретения правильной техники плавания кролем на груди (на задержке дыхания), кролем на спине, брассом с удлиненной паузой скольжения. При сколиотической болезни I степени применяются только симметричные виды плавания это брасс и кроль для ног. К этой группе упражнений относятся упражнения с использованием инвентаря, упражнения у бортика, и упражнения в движении. Упражнения на освоение техники плавания проводятся постепенно, сначала у бортика с фиксацией, затем со спасательными поясами, и наконец без поясов. Вначале все упражнения выполняются без выдоха в воду, затем с выдохом. Дозировка постепенно возрастает.

7. Упражнения на развитие физических качеств выполнялись с целью укрепления мышц спины, брюшного пресса, а также косых мышц живота. Упражнения этой группы выполнялись в различных исходных положениях: в положении лёжа на груди с фиксацией руками за поручень, лёжа на спине с фиксацией руками за поручень, а также в исходных положениях лёжа на груди и на спине с подвижной опорой (доска, гантели, «колобашка», надувной круг, ласты).

8. Игры на воде – эстафеты: «Игра в мяч ногами», «Кто дальше проскользит?», «Торпеды», «Фонтан», «Кораблекрушение», «Ванька-встанька», «Поезд», «У кого больше пузырей?»

Основной период.

1. Брасс на груди с удлиненной паузой скольжения. При выполнении этого упражнения уменьшается подвижность позвоночника и производится минимум движений корпуса, руки максимально вытянуты, плечи лежат на воде, лицо в воде, шея расслаблена – «мягкая», выдох в момент скольжения спокойный, длинный, бедра вместе, стопы натянуты.

2. «Брасс на спине». Угол наклона тела к поверхности воды не должен превышать  $20^\circ$ . Движения ногами выполняются симметрично, по дугообразной траектории и с ускорением. После выпрямления ног мышцы расслабляются, и наступает фаза скольжения.

3. Работа ногами кролем на груди. Бедра близко к поверхности воды, амплитуда небольшая, темп большой, от работы стоп – фонтан. Внимание на низкое положение головы, плечи расслаблены, руки максимально вытянуты.

4. Кроль на груди на задержке дыхания. Гребки руками сочетаются с непрерывными попеременными движениями почти прямыми ногами вверх-вниз. Во время одного полного цикла движений руками выполняется несколько движений ногами. Можно использовать ласты.

5. Игры в воде, эстафеты - «Гонки в ластах и масках», «Охота на китов», «Достань пострадавшего», «Эстафета с выбыванием», «Кто победит?», «Водный слалом», «Кто сильнее?»

В заключительном периоде основное содержание занятий составляли: брасс на груди с удлиненной паузой скольжения с использованием тренировочного акваоборудования; работа ногами кролем на груди; игры на воде, эстафеты; индивидуальные задания для совершенствования техники плавания.

После курса гидрокинезотерапии были показаны следующие результаты: достоверно ( $p \leq 0,05$ ) улучшились показатели функционального состояния кардио-респираторной системы - ЭГК с  $4,28 \pm 0,33$  до  $5,75 \pm 0,33$  см, ЖЕЛ с 2993,7 до 3256,2 мл, проба Штанге с  $37,25 \pm 2,02$  до  $46,38 \pm 1,58$  сек., проба Генчи с  $25,38 \pm 1,8$  до  $33,75 \pm 1,53$  сек., ЧСС с  $77,63 \pm 0,8$  до  $75,38 \pm 0,42$  уд/мин.; функциональных возможностей опорно-двигательного аппарата - СВМЖ с  $144,97 \pm 1,42$  до  $164,38 \pm 3,3$  сек., СВМС - с  $54,38 \pm 1,55$  до  $72,5 \pm 1,72$  сек., ППВ с  $1,5 \pm 0,14$  до  $-0,72 \pm 0,3$  см.

Таким образом, результаты проведенного исследования показывают эффективность разработанной методики, основанной на упражнениях в воде и



плавании, направленных на укрепление мышц туловища, улучшение осанки, улучшение функций опорно-двигательного аппарата, а также оздоровительное воздействие на функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем подростков со сколиозами I-II степени.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бородич Р.Д. Занятия плаванием при сколиозе у детей и подростков / Р.Д. Бородич. – М.: Просвещение, 1988. – 180 с.
2. Булгакова Н.Ж. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание / Н.Ж. Булгакова, С.Н. Морозов - М.: «Академия», 2005. – 432 с.
3. Каптелин А.Ф. Гидрокинезиотерапия в ортопедии и травматологии. М.: Медицина, 1986. – 224 с.
4. Ченцов В. Вся правда о сколиозе /В. Ченцов. – Спб.: Питер, 2008. – 247 с.
5. Шевцов А.В. Лечебная коррекция сколиоза. Физические методы / Учебно-методическое пособие. - СПб, 2006. 128 с.

УДК 616.831-009.11

## ВЫЯВЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ВЕРТИКАЛИЗАЦИИ У ДЕТЕЙ С ДИАГНОЗОМ ДЕТСКИЙ ЦЕРЕБРАЛЬНЫЙ ПАРАЛИЧ

*Косцова Е.В., Лебедева Е.А*  
*Владимирский государственный университет имени Александра*  
*Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир*

**Ключевые слова:** детский церебральный паралич, центральная нервная система, двигательный стереотип, нейродинамическая тренировка, рефлекс, позиция, вертикализация, моторное развитие.

## TO IDENTIFY THE EFFECTIVENESS OF APPLICATION OF METHODS OF VERTICALIZATION IN CHILDREN WITH DIAGNOZOM CEREBRAL PALSY

*Kostsova E. V., Lebedeva E. A*  
*Vladimir state University named after Alexander Grigorievich*  
*and Nikolai Grigorievich Stoletov, Vladimir*

**Keywords:** cerebral palsy, central nervous system, motor stereotype, neurodynamic training, reflex, position, verticalization, motor development.

Среди отличительных признаков Homo sapiens прямохождение, вертикальное положение тела, стоит на одном из важнейших мест. Можно

сказать, что вертикализация — это процесс высвобождения рук. Наблюдая за развитием детей с диагнозом детский церебральный паралич (ДЦП) мы видим, что довольно часто нарушения в этом процессе происходят не на том этапе, когда пришло время выпрямляться с опорой на ноги, а гораздо раньше, когда ребенок должен был уверенно опереться на руки.

Сравнительно низкий тонус мышц нижних конечностей в положении лежа резко повышается под влиянием патологической активности антигравитационных структур в положении стоя, что является одним из основных синдромов ДЦП, связанных с патологией антигравитационной системы [1,2].

То есть, из наблюдений мы видим, что подобная неподготовленная «вертикализация» не устраняет основные препятствия, а напротив, провоцирует их, усугубляя состояние ребенка. Требуемой вертикальной нагрузки на суставы (например, тазобедренные) не происходит. Для этого необходимо, прежде всего, выровнять мышечный тонус и устранить контрактуры. Таким образом, всякие действия без учета клиники, не облегчают задачу, а наоборот, могут создать дополнительные препятствия к вертикализации. Из этого следует, что для успешного приведения к вертикальной позиции ребенка необходимо подготовить [3,4].

Очевидно, что выработка вертикального положения тела ребенка — это не одномоментное действие, а процесс в эволюционно закрепленном порядке развития.

Цель работы - исследовать эффективность применяемых комплексов коррекции моторного развития, включая различные методики, миофасциальные техники у детей с диагнозом ДЦП дошкольного возраста.

Задачи исследования:

1. Исследовать влияние комплексных методов коррекции моторного развития при вертикализации детей с ДЦП дошкольного возраста и проанализировать результаты исследования в динамике.

2. Выявить эффективность комплексных методов коррекции моторного развития при вертикализации детей с ДЦП дошкольного возраста в динамике.

Обязательным условием для определения стратегии вертикализации детей с ДЦП необходимо определить уровень моторного развития ребенка, а также учитывать степень патологических проявлений, т.е. патологического действия рефлексов, патологических синергий, контрактур и деформаций. В основе тестов лежали двигательные задания. В них в качестве результатов выступали двигательные достижения (время, число повторений):

1. Метод определения силовой выносливости разгибателей спины в исходном положении сидя на пятках в условиях замкнутой кинематической цепи на уровне верхних конечностей на время (в сек.)

2. Метод измерения количества подъемов из исходного положения стоя на полу, чтобы пятки находились на поверхности, либо, как можно ниже к ней (кол-во раз).

Исследование проводилось с интервалом в 3 месяца. Экспериментальная группа состояла из детей дошкольного возраста с диагнозом ДЦП в количестве 20 человек.

Описание методов исследования:

1 Метод определения силовой выносливости разгибателей спины в исходном положении сидя на пятках в условиях замкнутой кинематической цепи на уровне верхних конечностей на время (в сек.).

Силовая выносливость мышц спины определялась по времени удержания разгибателей спины в исходном положении сидя на пятках (в секундах).

Исходное положение: «сидя на пятках», гимнастическую палку устроить на плечах и положить на нее руки, создав позицию «коромысла».

Техника выполнения: удержаться в вертикальном положении сидя на пятках.

Коррекция движения: помочь ребенку зафиксировать данную позу.

Кинематическая цепь: замыкается на уровне плечевого пояса.

Действие упражнения: замкнутая кинематическая цепь на уровне плечевого пояса создает опору для удержания головы по средней линии, обеспечивает рефлексзапрещающую позицию, эффективно препятствуя включению большой грудной мышцы плечевого пояса, что постепенно приводит к выравниванию мышечного тонуса и формированию физиологических синергий. Укрепляются мышцы - разгибатели спины.

Распространенные ошибки: отсутствует контроль за положением головы.

2 Метод измерения количества подъемов из исходного положения стоя на полу, чтобы пятки находились на поверхности, либо, как можно ниже к ней (кол-во раз).

Приседания на обеих ногах. Тест помогает определить силу мышц ног. Учитывается количество раз за 30 с.

Исходное положение: закрепить ноги ребенка. Стопы установить на таком расстоянии от стенки, чтобы пятки находились на поверхности, либо, как можно ближе к поверхности.

Техника выполнения: помочь ребенку присесть, примерно до прямого угла в коленях, затем помочь выпрямиться.

Коррекция движения: во время выпрямления стараться максимально возможно выпрямить колени.

Действие упражнения: тренировка содружественной работы мышц, обеспечивающих шаговые движения; формирование в головном мозге необходимого стереотипа этих движений; предупреждение и устранение контрактур ахиллового сухожилия и сгибателей коленных суставов; нагрузка стопы в вертикальной позиции, разрушение (либо предупреждение) порочного стереотипа шаговых движений; создание близкого к норме алгоритма шаговых движений (эффект тройного сгибания).

Распространенные ошибки: стопы слишком близко от стены, острый угол в суставах.

Особые замечания. Необходимо помнить, что угол в суставах меньше 90 градусов создает неадекватную нагрузку и способствует развитию деформаций.

Напротив, прямой угол оправдан биомеханическими условиями, которые создают «среднефизиологическую позицию» для суставов нижних конечностей. При этом не провоцируются сухожильные реакции.

Вследствие этого, можно избежать повышения тонуса, а биомеханикой данной позиции обусловлено такое распределение нагрузки на мышцы, которое весьма существенно способствует выравниванию мышечного тонуса в нижних конечностях.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Показатели определения силовой выносливости разгибателей спины в исходном положении сидя на пятках, в условиях замкнутой кинематической цепи на уровне верхних конечностей на время, внесены в таблицу 1.

Таблица 1. Показатели силовой выносливости разгибателей спины (в секундах)

	1 Обследование (n=20, M±m)	2 Обследование (n=20, M±m)
Мышцы спины	12,8 ± 0,65	14,5 ± 0,86
P	≥ 0,05	

Средне - групповые значения показателей силовой выносливости разгибателей спины до начала процесса коррекции составили 12,8 секунд, после завершения курса коррекции 14,5 секунды. Данное тестирование показало, что у детей с ДЦП мышцы - разгибатели спины развиты очень слабо и статическое положение ребенку удержать очень сложно. Коэффициент Стьюдента соответствует показателям  $P \geq 0,05$ . За три месяца занятий произошла положительная динамика в показателях, но изменения были статистически не достоверные. Мы можем ограниченно судить об эффективности этого метода, требуется дальнейшая работа и дополнительные исследования.

2. Показатели определения количества подъемов из исходного положения стоя на полу, чтобы пятки находились на поверхности, либо, как можно ниже к ней, представлены в таблице 2.

Таблица 2. Показатели определения силовой выносливости мышц нижних конечностей (количество раз за 30 сек).

	1 Обследование (n=20, M±m)	2 Обследование (n=20, M±m)
Мышцы ног	12,1 ± 0,43	19,6 ± 0,54
P	≤ 0,05	

Согласно данным средне - групповые значения показателей при первом обследовании составили 12 раз, при вторичном исследовании составили 19 раз. Из всех тестов наибольшее затруднение вызвали приседания. Этот тест показал, что выносливость мышц ног слабая, к тому же определенные трудности играет повышение мышечного тонуса в нижних конечностях по типу дистонии, а также деформации и контрактуры суставов нижних конечностей. Всего

пятьдесят процентов испытуемых выполнили приседания в начале процесса коррекции. В ходе занятий динамика улучшилась и по количеству выполненных элементов, и по числу испытуемых, выполнивших данное упражнение. Коэффициент Стьюдента  $P \leq 0,05$ . По полученным результатам теста мы можем судить о тяжести данной патологии, о стойком действии патологических синергий, но даже такая патология поддается коррекции и возможны положительные достоверно значимые результаты.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного эксперимента по применению методов вертикализации у детей дошкольного возраста с ДЦП мы можем судить об эффективности применения данных методов. Конечно, нужно отметить незначительность положительной динамики показателей. Но в этом случае необходимо учитывать несколько аспектов.

При патологиях, подобных ДЦП, лечение продолжается годами. Все это диктует необходимость планирования лечебно-коррекционных мероприятий, а также такие понятия, как стратегия и тактика.

Приступая к применению коррекционных мероприятий у детей с ДЦП, мы должны учитывать уровень нормального и закономерного развития позы и движения (постуральный онтогенез) ребенка и использовать его для диагностики и выбора метода коррекции.

Неотъемлемой составляющей каждого метода является систематичность занятий, в ходе которых эффективно развивается сила мышц и их способность растягиваться и сокращаться.

Количество лечебно-коррекционных мероприятий, при наличии всех методов, традиционно применяемых в лечении детей с ДЦП, необходимо максимально ограничить в сторону качества. Нужна объективная информация о сущности метода, его применимости, использовании в тех или иных реальных условиях и еще о множестве факторов относительно отдельного ребенка.

Благодаря применению физической реабилитации, включающей в себя комплекс ЛФК в условиях замкнутой кинематической цепи, мы получили достоверные результаты в динамике моторного развития при вертикализации детей с ДЦП дошкольного возраста. У детей наблюдалось выравнивание мышечного тонуса, погашение патологической активности рефлексов, появился контроль за движениями головы, опора на руки. Так как данная патология имеет стойкие проявления нарушений в моторном развитии и требуется более длительная коррекционная нагрузка по времени.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Евсеев, С.П. Физическая реабилитация инвалидов с поражением опорно-двигательной системы / С.П. Евсеев, С.Ф. Курдыбайло, А.И. Малышев. - М.: Советский спорт, 2010. – 448 с.
2. Евсеева, О.Э. Об опыте работы по индивидуальной программе реабилитации и абилитации инвалидов и детей-инвалидов в области физической культуры и спорта / О.Э. Евсеева, А.А. Грачиков, С.П. Евсеев

// Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 7 (149). – С. 66-74.

3. Емельянов, В.Д. Особенности физического развития и обеспечения локомоторных функций двигательной деятельности лиц с сенсорными нарушениями с учетом возрастных и гендерных различий / В.Д. Емельянов, Т.В. Красноперова, А.В. Шевцов, Л.Н. Шелкова //Адаптивная физическая культура. -2014. -№1 (57). -С. 2-5.
4. Шевцов, А.В. Факторы, лимитирующие адаптационные и компенсаторные возможности к двигательной деятельности при занятиях АФК лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата / А.В. Шевцов, В.Д. Емельянов, Л.Н. Шелкова, Т.В. Красноперова // Адаптивная физическая культура. -2013. -№ 1. - С. 14-15.

**УДК 65.012.23**

## **О ТЕХНОЛОГИИ ПОСТРОЕНИЯ МЕТОДИКИ МАССАЖА**

*Коршунов О.И., Богомолова М.М., Вакулина Т.А.  
ФГБОУ ВО «ВГАФК», Волгоград  
[bmm66@mail.ru](mailto:bmm66@mail.ru)*

**Ключевые слова:** теория массажа, методика массажа, законы и принципы массажа.

## **ABOUT THE TECHNOLOGY OF BUILDING MASSAGE TECHNIQUES**

*Korshunov I. O., Bogomolova M. M., Vakulina T. A.  
FSEBI HE «VSPEA», Volgograd  
[bmm66@mail.ru](mailto:bmm66@mail.ru)*

**Keywords:** massage theory, massage techniques, rules and principles of massage.

Теория деятельности под «методикой» подразумевает совокупность методов деятельности или последовательность выполнения действий, а под «методом» - определённый способ достижения поставленной цели или совокупность действий, призванных помочь достижению желаемого результата.

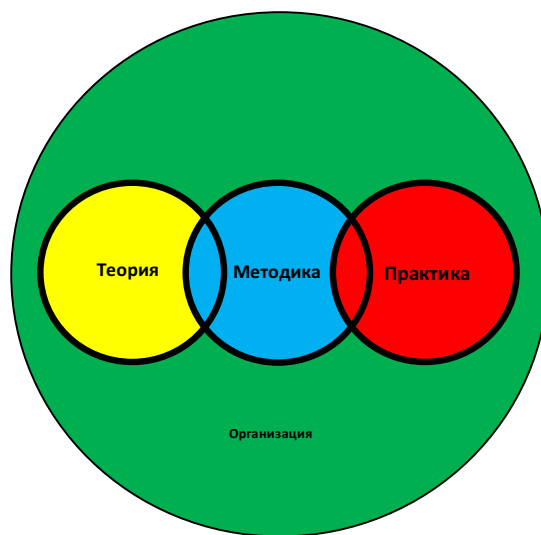


Рисунок 1 – Соотношение понятий теория, методика, организация и практика в процедуре массажа

Под «теорией» понимается учение, система научных принципов, идей, обобщающих практический опыт и отражающих закономерности природы и общественного мышления или целостная иерархически упорядоченная система понятий и допущений, обладающая внутренней структурной организацией и устойчивостью. Практика – это деятельность людей, в которой они воздействуют на материальный мир, преобразуя его, а организация – это обеспечение условий деятельности [1,6].

В понятие «методика массажа» должны быть включены не только представления о совокупности методов деятельности - поглаживаний, растираний, разминаний, ударно-вибрационных приёмов или о последовательности выполнения действий, но и элементы организации массажной процедуры, средства массажа, а также представления о технически правильном выполнении двигательных действий (приёмов), ориентированных на цель и задачи массажа, постулаты составляющих теорию и методику массажа наук, законы и научно-методические принципы массажа, содержание деятельности и желаемый результат [4].

К сожалению, в литературе по массажу и в массовой практике господствует упрощённое представление о «методике массажа» как только стандартной последовательности выполнения «методов массажа» - поглаживания, растирания, разминания и др. на конкретном участке тела человека или последовательно по участкам тела без учёта их пропорционального соотношения, продолжительности и интенсивности воздействия в зависимости от исходного функционального состояния пациента и, главное, от цели массажной процедуры. [3]

Системообразующими факторами построения методики массажа являются ее законы и научные и организационные принципы [2, 3].

Первый закон массажа утверждает, что массажный физиологический эффект как конечная цель массажной процедуры зависит от состава и структуры двигательных характеристик отдельных приёмов массажа (пространственных, временных, пространственно-временных, ритмических, энергетических) и индивидуальной реактивности пациента на момент массажа.



Второй закон массажа определяет воспроизводимость желаемого массажного эффекта при соблюдении научных, методических и организационных принципов массажа, условий гигиенического комфорта и профессионального владения техникой массажа.

Организационные принципы выполнения массажной процедуры заключаются в оборудовании места проведения массажа (специальный массажный кабинет, стол, валики и пр.), укладка массируемого в среднефизиологическое или иное положение, эргономически обоснованная техника массажных манипуляций [5].

Научно-методические принципы массажа формулируются, исходя из первого закона массажа:

*Принцип системно-структурной детерминации массажного эффекта.* Этот принцип утверждает, что массажный эффект как конечная цель массажной процедуры зависит от структуры отдельных массажных приёмов с заведомо заданными характеристиками двигательной подсистемы системы движений, объединённых в массажную методику.

*Принцип морфофункциональной специфичности объекта массажного воздействия.* Этот принцип утверждает, что методика массажной процедуры должна учитывать анатомические и физиологические особенности объекта массажного воздействия.

*Принцип индивидуально адекватного воздействия на массируемого.* Этот принцип утверждает, что механический раздражитель в форме массажной процедуры всегда должен соответствовать реактивности массируемого на момент раздражения.

*Принцип целевого программирования методики массажа.* Этот принцип, исходя из проектно-конструктивной функции произвольных действий в педагогике, утверждает необходимость мысленно строить модель деятельности, руководствуясь целью деятельности.

Организационные и научно-методические принципы массажа, наряду с постулатами, составляющих теорию и методику массажа как науки, составляют регулятивы массажного метода.



Постулатами составляющих теорию и методику базисных для массажа наук являются законы, принципы и научные утверждения нормальной и патологической физиологии, теоретической и клинической медицины, физиотерапии, биомеханики, теории и методики физической культуры и пр. К примеру, постулатами нормальной физиологии, существенными для массажа, являются учение о нервизме И.П. Павлова, теория функциональных систем П.К. Анохина, законы возбудимых систем: закон силы раздражения, закон градиента силы и аккомодации. В патологической физиологии действуют другие законы – законы парабиоза Н.Е. Введенского.

Сама целевая программа деятельности массажиста в методике классического массажа включает представления о последовательности выполнения методов массажа на конкретном участке тела и в целом при общем массаже, количестве приёмов в каждом методе классического массажа, времени воздействия каждым из приёмов методики массажа для целенаправленного воздействия на моторику, вегетатику и психику пациента. Одновременно учитываются исходная и текущая реактивность массируемого, конкретные задачи массажа и желаемые результаты массажной процедуры.

Что касается так называемой «техники массажа», то в одном из значений понятия «техника» как мастерство, искусство и выполнения чего-либо, она является необходимым условием выполнения массажа, как и обеспечение гигиенического комфорта при процедуре массажа, т. к. нерациональная техника массажных манипуляций искажает обратную афферентацию о механическом раздражителе.

Таким образом, основой для полноценной практической реализации технического мастерства и искусства массажиста должна стать его каждодневная творческая работа, включающая всю последовательность и объемы современных научно-теоретических знаний в процессах построения индивидуализированных целевых программ и их методического обеспечения.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Исаев, А.П. Теория функциональных систем и состояний. Современные проблемы адаптации и стресса / А.П. Исаев, А.В. Шевцов А.В., С.А. Личагина, Р.У. Гаттаров, О.В. Ершова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. -2005. -№ 4 (44). -С. 6-13.
2. Korshunow O.I., Fedotova I.V., Belikova F.Yu. Sistemocentrism and activity approach as a scientific-theoretical basis of kinesirehabilitation//– Modern Science. – 2017. - № 3. - P. 155 - 160.
3. Коршунов О.И. Научно-теоретические компоненты лечебного массажа/ О.И. Коршунов, М.М. Богомоллова // Оптимизация учебно-воспитательного процесса в образовательных учреждениях ФК: материалы XXIII региональной научно-методической–конференции с международным участием. – Челябинск: УралГУФК, 2013. –С.15-18.

4. Коршунов О.И. Очерки теории и методики массажа: учебное пособие / О.И. Коршунов, М.М. Богомолова. – Волгоград: ФГБОУ ВПО «ВГАФК», 2016. - 202 с.
5. Коршунов О.И. Теория и методика управляющего обучения технике приемов классического массажа и формирования целевой программы деятельности массажиста: учебно-методическое пособие / О.И. Коршунов, М.М. Богомолова. – Волгоград: ФГБОУ ВО «ВГАФК». – 2017. – 44 с.
6. Солопов Е.Ф. Концепции современного естествознания. / Е.Ф. Солопов. Учебное пособие. – М.: ВЛАДОС. – 2001. – 231 с.

УДК 612.73; 615.825.1; 796.4

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРРЕКЦИИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПРИ  
АРТРОЗЕ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА ВОСТОЧНЫМИ  
ПРАКТИКАМИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕСТОВ  
КОМПЛЕКСА ГТО**

*Ягафаров Р.Г., Петрушкина Н.П., Быков Е.В., Коломиец О.И.*  
*Уральский государственный университет физической культуры*  
*Челябинск, Россия*  
[Kolomiec\\_o@mail.ru](mailto:Kolomiec_o@mail.ru)

**Ключевые слова:** пожилые, артрозы, болевой синдром, функциональное состояние опорно-двигательного аппарата, Юмейхо, комплекс ГТО.

**THE EFFECTIVENESS OF CORRECTION OF PAIN SYNDROME IN  
ARTHRITIS IN ELDERLY PEOPLE BY EASTERN PRACTICES  
ACCORDING TO THE RESULTS OF TESTS OF THE GTO COMPLEX**

*Yagafarov, R. G., Rusakova N. P. Bykov E. V., Kolomiets O. I.*  
*Ural state University of physical culture*  
*Chelyabinsk, Russia*  
[Kolomiec\\_o@mail.ru](mailto:Kolomiec_o@mail.ru)

**Keywords:** elderly, arthritis, pain, functional state of the musculoskeletal system, Yumeiho, the complex GTO.

**АННОТАЦИЯ**

Цель исследования состояла в оценке эффективности применения восточных телесно-ориентированных технологий (Юмейхо) для улучшения состояния опорно-двигательного аппарата людей пожилого возраста по выраженности болевого синдрома. Под наблюдением находились 20 женщин пожилого возраста (62,1±2,71 года), в течение нескольких лет, страдавших артрозом и жалующихся на боль в различных отделах позвоночника и крупных

суставах. Проведено 20 сеансов Юмейхо. Динамика болевого синдрома и результатов выполнения упражнений комплекса ГТО свидетельствуют об эффективности применения Юмейхо в данной категории пожилых женщин, страдающих артрозом.

### АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Поиск решений проблемы сохранения и укрепления здоровья населения имеет первостепенное значение, что подтверждается разработкой соответствующих национальных программ. Особое внимание уделяется здоровью людям пожилого возраста, так как при сохранении их здоровья увеличивается возраст работоспособности, и отдалаются сроки возникновения серьезных заболеваний, приводящих к инвалидности [5, 9, 14, 16, 18, 20].

Старение - биологический процесс, приводящий к дистрофическим изменениям во всех органах и системах и постепенному снижению адаптационных возможностей организма. Оно связано с накоплением повреждений во всех органах и системах. Хотя единой теории старения не существует, очевидно, что на скорость накопления таких повреждений влияют как генетические факторы, так и факторы окружающей среды [12, 17, 19]. Эти изменения и обуславливают развитие так называемой возрастной патологии.

У лиц пожилого и старческого возраста чаще регистрируются дисфункции опорно-двигательной системы, которые проявляются соответствующими морфофункциональными изменениями в ней: истончение суставов и межпозвоночных дисков, повышение хрупкости костей, коллагенопатии и снижение способности к восстановлению после травм [2, 4]. Следствием этих возрастных изменений являются нарушение осанки и походки, деформация костей и суставов, слабость мышц и связок и постоянный болевой синдром [2, 4, 7, 8, 12, 22].

Сохранение функционального состояния опорно-двигательного аппарата способствует поддержанию двигательной активности и, соответственно, улучшению качества жизни лиц пожилого и старческого возраста. Хотя существует много программ и направлений физической реабилитации этого контингента [1, 10, 13, 15], поиск и внедрение новых методик продолжается.

Исходя из выше сказанного, с учетом практической значимости проблемы, определена цель исследования: оценить эффективность применения восточных телесно-ориентированных технологий для улучшения состояния опорно-двигательного аппарата людей пожилого возраста по такому показателю как болевой синдром.

### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование выполнено в соответствии с положениями Хельсинской Декларацией этических принципов для исследований с участием людей. Этическое разрешение на проведение этого исследования было получено в Комитете по этике УралГУФК. Испытуемые были предупреждены о рисках и преимуществах данного проекта и дали письменное согласие на добровольное участие в исследовании.

В исследуемую группу вошли 20 женщин в возрасте от 55 до 80 лет ( $62,1 \pm 2,71$  года), в течение нескольких лет, страдавших артрозом и жалующихся на боль в различных отделах позвоночника и крупных суставах.

После детального анализа ряда восточных телесно-ориентированных технологий была выбрана методика Юмейхо как наиболее приемлемая для данного контингента [3, 6, 21]. Метод основан на ручном воздействии на весь организм и включает в себя около 100 приемов, в том числе комплекс «растяжек», специального «пункто-воздействия» и манипуляций [11]. Мануальные действия предусматривают точечное воздействие, растирание, вращение конечностей в суставах, тракцию ТЗБС, коррекцию позвоночника, воздействие на брюшную полость и в завершении сеанса – расслабляющие манипуляции с мышцами головы и лица.

Эффективность предлагаемой методики оценивали по динамике ряда субъективных (боль) и объективных показателей (результатов выполнения тестов). Перед первым сеансом и после двадцатого сеанса было проведено анкетирование женщин для оценки выраженности боли в течение суток: с 6 до 18 часов и с 18 до 6 часов. Для оценки использовали 10-ти балльную шкалу (где 1 — легкий дискомфорт, 10 — острая боль, требующая приема обезболивающих препаратов). Для оценки функционального состояния испытуемым предлагали выполнить два теста комплекса ГТО: наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см) и сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (раз). Были рассчитаны средние значения результатов выполнения тестов в динамике (до и после эксперимента), ошибки средних и квадратические отклонения. Достоверность различий определяли по критерию Стьюдента (95% уровень значимости).

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования, представленные в таблицах 1-2, свидетельствуют о положительной динамике изученных показателей, что подтверждает эффективность предлагаемой методики для женщин пожилого возраста, страдающих артрозом.

Зарегистрировано статистически достоверное уменьшение болей в различных отделах позвоночника и суставного аппарата конечностей как в первой, так и во второй половине дня. Такое снижение болевого синдрома способствовало расширению возможностей передвижения и соответственно улучшению качества жизни. Уменьшение боли сопровождалось и улучшением функционального состояния опорно-двигательного аппарата, что отразилось на результатах выполнения тестов комплекса ГТО (табл. 2).

Таблица 1 – Динамика оценки боли в различных отделах опорно-двигательного аппарата в течение суток до и после эксперимента

Период	Время суток, средние значения (М), ошибки средних (m), квадратические отклонения ( $\sigma$ ), значение критерия Стьюдента (t)					
	С 6 до 18 часов			С 18 до 6 часов		
	М	m	$\sigma$	М	m	$\sigma$

Боли в шейном отделе позвоночника						
до эксперимента	5,6	0,43	1,3	5,2	0,22	0,65
после эксперимента	1,4	-0,11	-0,32	0,5	-0,11	-0,32
	t=9,46 p<0,05			t=10,11 p<0,05		
Боли в поясничном отделе позвоночника						
до эксперимента	6,4	0,32	0,97	7,2	0,22	0,65
после эксперимента	1,6	0,22	0,65	2,1	0,43	1,3
	t=12,36 p<0,05			t=10,71 p<0,05		
Боли в суставах верхних конечностей						
до эксперимента	2,8	0,22	0,65	4,1	0,22	0,65
после эксперимента	0,4	0,001	0	1,2	0,22	0,65
	t=10,90 p<0,05			t=9,32 p<0,05		
Боли в суставах нижних конечностей						
до эксперимента	6,8	0,54	1,62	5,3	0,32	0,97
после эксперимента	1,7	0,2	0,65	1,7	0,11	0,32
	t=7,12 p<0,05			t=10,64 p<0,05		

Таблица 2 – Динамика результатов выполнения тестов комплекса ГТО до и после эксперимента

Тесты комплекса ГТО	Период наблюдения, средние значения (M), ошибки средних (m), квадратические отклонения ( $\sigma$ ), значение критерия Стьюдента (t)						
	до эксперимента			после эксперимента			t
	M	m	$\sigma$	M	m	$\sigma$	
Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи – см)	-2	3,46	10,39	8,9	2,71	8,12	2,48
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (количество раз)	1	0,32	0,97	4,7	0,87	2,6	4,01

Улучшение изученных показателей объясняется тем, что воздействие применяемой технологии носит щадящий характер, направлено не на конкретный участок тела или сустав, в котором регистрируется боль, а на весь организм как на единую систему [3, 11]. При этом улучшается местная микроциркуляция и соответственно трофика тканей, уменьшается отечность и т.д., что, в конечном счете, способствует уменьшению болевого синдрома и улучшению подвижности.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема старения и сопутствующих ей дегенеративных изменений в состоянии организма человека в целом и опорно-двигательного аппарата в частности остается актуальной. С возрастом происходят необратимые изменения соединительной и хрящевой ткани, что проявляется, нарушением функции опорно-двигательного аппарата и ограничением подвижности. Эти нарушения существенно ограничивают мобильность и снижают качество жизни лиц пожилого возраста. В проведенном исследовании у женщин,

участвовавших в эксперименте, было зарегистрировано существенное уменьшение болевого синдрома и улучшение показателей функционального состояния суставов, что подтверждает эффективность использования технологии Юмейхо в системе сохранения здоровья и улучшения функций опорно-двигательного аппарата у данного контингента.

Полученные результаты могут служить основанием для внедрения восточных телесно-ориентированных технологий в комплекс реабилитационных мероприятий, направленных на улучшение состояния опорно-двигательного аппарата женщин пожилого возраста. В ходе эксперимента занимающиеся Юмейхо женщины субъективно отмечали улучшение кардиореспираторной функции и эмоционального состояния. На данном этапе работы мы не регистрировали эти изменения и, соответственно не проводили расчетов. Планируется продолжение исследования и изучение влияния Юмейхо и других восточных технологий на функциональное и психоэмоциональное состояние лиц пожилого возраста.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Антонова, М.А. Влияние оздоровительной физической культуры на состояние здоровья женщин пожилого возраста / М.А. Антонова М.А.// В сборнике: Актуальные вопросы и инновации в физической культуре и спорте. Материалы международной научно-практической конференции. 2017. С. 40-43.
2. Байбулатова, Л.Ф. Нарушения ходьбы у лиц пожилого возраста: диагностика и комплексная реабилитация / Л.Ф. Байбулатова, Д.Р. Закирова, Х.И.Мамедов, Г.Р. Хузина // Вестник современной клинической медицины. 2016. Т. 9. № 6. С. 115-119.
3. Буланов Л. Оздоровление при помощи восточных практик. Санкт-Петербург. 2011.
4. Бурмистров, Д.А. Двигательная реабилитация лиц среднего и пожилого возраста при дегенеративно-дистрофических процессах в позвоночнике/ Бурмистров Д.А. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук / Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии Северо-Западного отделения Российской академии медицинских наук. Санкт-Петербург, 2012.
5. Ваганова-Наймушина, Л.А. Особенности состояния здоровья лиц пожилого возраста и социально-медицинская работа / Л.А.Ваганова-Наймушина // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. 2017. № 2 (34). С. 6-11.
6. Васичкин, В.И., Все про массаж / В.И. Васичкин. – М. : АСТ; СПб. : Полигон, 2014. – 303 с.
7. Григоришина, Т.И. Физическая реабилитация больных пожилого возраста с гонартрозом / И. Т. Григоришина Т., И.В. Ярош, В.С. Талалаев // Актуальные научные исследования в современном мире. 2017. № 4-3 (24). С. 108-111.

8. Григорьян, М.Ф. Анализ проведенной реабилитации у пациентов среднего и пожилого возраста с заболеваниями опорно-двигательного аппарата / М.Ф. Григорьян, В.В. Клименко, Ю.А.Плохих, Ю.В. Ругаль // В сборнике: Эффективная клиническая практика: проблемы и возможности современного врача Сборник материалов международной научно-практической конференции. Под редакцией Н.К. Горшуновой. 2017. С. 174-181.
9. Досжанова, Г.Н. Оценка состояния здоровья людей пожилого и старческого возраста проживающих в г. Астана / Г.Н. Досжанова, А.А. Абдулдаева, Т.А. Мауленкул, Г. Бекетай // Клиническая Медицина Казахстана. 2015. № 1 (35). С. 51-54.
10. Евсеев, С.П. Методы исследования эволюции физических качеств человека с инвалидностью при выполнении нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» / С.П. Евсеев, О.Э. Евсеева // Адаптивная физическая культура. – 2017. - № 3 (71). - С. 5-8.
11. Жернов, В.А. Медицинская реабилитация пожилых больных / Жернов В.А., Зубаркина М.М. // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. 2011. № 3. С. 54-56.
12. Задорожников, К. Юмейхо: лестница в небо. Пенза, 2011.
13. Клеменов, А.В. Возможности применения обратной ходьбы для реабилитации пожилых пациентов / Клеменов А.В. // Клиническая геронтология. 2017. Т. 23. № 7-8. С. 62-65.
14. Корнилова, М.В. Оценка состояния здоровья и медицинского обслуживания в пожилом возрасте / М.В. Корнилова // В сборнике: Навстречу будущему. Прогнозирование в социологических исследованиях Материалы VII международной социологической Грушинской конференции. Ответственный редактор: А.В. Кулешова. 2017. С. 862-865.
15. Ладыгина, Е.Б. Физическая реабилитация лиц пожилого и старшего возраста / Ладыгина Е.Б., Евсеева О.Э., Антонова А.В. // Учебное пособие / Министерство спорта Российской Федерации, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. Санкт-Петербург, 2010. В 2 частях.
16. Мамчиц, Л.П. Состояние здоровья и качество жизни людей пожилого и старческого возраста / Л.П. Мамчиц // Проблемы здоровья и экологии. 2014. № 4 (42). С. 116-120.
17. Мелихова, Л.В., Чентиева Л.А., Лущик М.В. Основные теории старения // Международный студенческий научный вестник. – 2016. – № 4-2. С.45-47.
18. Меметов, С.С. Актуальные вопросы социальной реабилитации лиц пожилого возраста / С.С. Меметов, Н.П. Шаркунов, Т.А. Иванова, А.Д. Караева, И.С. Говорушкина, Ш.Ш. Гадаев // Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии. 2017. № 4. С. 30-33.

19. Петрушкина, Н. П. Возрастная физиология / Н. П. Петрушкина, Е. В. Жуковская. – Челябинск : Изд-во УралГУФК, 2010. – 300 с
20. Шевцов А.В. Суставная гимнастика при остеоартрозе / Учебно-методическое пособие. - Челябинск, 2004. 71 с.
21. Янтимилова, Р.А. Проблема оценки состояния здоровья сельских жителей пожилого и старческого возраста / Р.А. Янтимилова // В сборнике: Проблемы теории и практики современной науки Материалы III Международной научно-практической конференции. Научно-образовательное учреждение «Вектор науки». 2015. С. 56-60.
22. Ханьдэ, Сяо. Классический китайский лечебный массаж / Сяо Ханьдэ. – М. : Эксмо, 2010. – 224 с.

**УДК: 613.67.092.19: 615.832**

### **КОМБИНИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ НАГРЕВАЮЩИХ И ОХЛАЖДАЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В КОРРЕКЦИИ ПОГРАНИЧНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ ЧЕЛОВЕКА**

*Иванов А.О., Заходякина К.Ю., Кочубейник Н.В., Скляр В.Н.  
ЧОУ «Институт специальной педагогики и психологии», Санкт-Петербург;  
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет»  
Минздрава России, г. Ростов-на-Дону.*

**Ключевые слова:** нагревающие и охлаждающие воздействия, пограничные функциональные состояния.

### **THE COMBINED USE OF THE HEATING AND COOLING IMPACTS IN THE CORRECTION OF HUMAN BORDER FUNCTIONAL STATES**

*Ivanov A.O., Zakhodyakina K.Yu., Kochubejnik N.V., Sklyarov V.N.  
Private Educational Institution  
«The Institute of Special Pedagogy and Psychology», St. Petersburg;  
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Rostov  
State Medical University» of the Ministry of Health Care, Rostov-on-Don.*

**Keywords:** heating and cooling impacts, border functional states.

#### **АКТУАЛЬНОСТЬ**

Проблема пограничных (донозологических) функциональных состояний (ПФС) у лиц с напряженными, ответственными и тяжелыми условиями труда не теряет своей значимости в связи с трудностями своевременной диагностики таких состояний, опасностью развития недопустимого снижения надежности профессиональной деятельности специалиста, риском нештатных ситуаций и



аварий, обусловленных «человеческим фактором» [2]. Коррекция ПФС является весьма сложной задачей, требующей длительного времени, использования различных вариантов реабилитационной помощи, полностью исключающих возможные побочные эффекты [3]. В связи с этим особое значение приобретает разработка инновационных реабилитационных технологий, основанных на использовании физических факторов и обеспечивающих использование организмом собственных функциональных резервов (саногенез), что сводит к минимуму нежелательные побочные реакции. К одному из перспективных вариантов подобных технологий можно отнести комбинированное использование нагревающих (например, инфракрасные коротковолновые воздействия - ИКВ) и охлаждающих (например, общие криотермические воздействия – ОКТВ) факторов, обладающих разнонаправленным и, при адекватном применении, - синергетическим влиянием на организм. Получены данные о возможностях использования каждого из данных методов в реабилитационной медицине [1, 5], что дает возможность предположить перспективность их комбинированного применения.

Цель работы - апробация комбинированного применения ИКВ и ОКТВ в восстановительной коррекции ПФС у лиц с напряженными и тяжелыми условиями труда.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проведены с участием 27 мужчин в возрасте 22-36 лет, подписавших добровольное информированное согласие на участие в исследованиях. У всех обследованных имелись признаки умеренно выраженных ПФС (повышенная утомляемость, астенические и диссомнические проявления, сниженный уровень функциональных возможностей организма), связанные с воздействием неблагоприятных факторов напряженной и сложной учебно-профессиональной деятельности. При этом у всех обследованных лиц при углубленном медицинском обследовании исключалось наличие клинически оформленной соматической и психической патологии.

Все пациенты были разделены на 3 равные по численности группы, таким образом, чтобы минимизировать межгрупповые различия по характеру и степени выраженности ПФС, анамнестическим данным. В качестве реабилитационных программ в амбулаторном режиме у лиц 1-й группы проведен цикл ИКВ (8 процедур), у пациентов 2-й группы – курс ОКТВ (8 процедур), в 3-й группе – комбинация циклов ИКВ (4 процедуры) и затем - КТВ (также 4 процедуры). Процедура ИКВ заключалась в 25-30-минутном нахождении пациента в инфракрасной камере (отечественного производства) при температуре 45-50°C. Общие криотермические воздействия представляли собой 2,5-4 минутное пребывание пациента в криокамере (также отечественного производства) при температуре -140±3°C. Организация и порядок проведения ОКТВ соответствовали общепринятым в криомедицине правилам [1]. Длительность каждого криовоздействия определялась максимальной его субъективной переносимостью и корректировалась во время проведения каждой процедуры.

Для оценки эффективности проведенных мероприятий были использованы стандартизованные вопросники «Уровень астенизации» и «Реактивная тревога» [4]. В качестве метода оценки уровня физиологических резервов (УФР) организма применялась стандартизованная проба с приседаниями Мартине, по результатам которой вычисляли коэффициент выносливости (КВ) [4].

Контрольные исследования выполнялись перед началом реабилитационных программ, непосредственно после их окончания и затем примерно через 1 месяц.

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с использованием программы «STATISTICA». Сравнение несвязных данных проводилось с использованием U-критерия Mann-Whitney. Связные данные сравнивались с использованием T-критерия Wilcoxon. Групповые результаты по каждому из показателей оценивались путем сравнения медиан (Me), нижнего и верхнего квартилей (Q25, Q75). Статистически значимыми считались различия при уровне значимости  $p < 0,05$ .

Исследования были организованы и проведены в соответствии с положениями и принципами действующих международных и российских законодательных актов, в частности, с Хельсинской декларацией 1975 г. и с учетом ее пересмотров в 1983 и 2013г.г. Легитимность исследований подтверждена заключением независимого этического комитета при Ростовском государственном медицинском университете.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ полученных данных показал, что исходное состояние обследуемых лиц характеризовалось наличием тех или иных признаков умеренно выраженных ПФС. Об этом свидетельствовали повышенные значения показателей субъективных тестов (уровня астенизации и реактивной тревоги), а также значения КВ, у всех пациентов соответствующие диапазону «умеренно пониженного УФР».

Проведенные реабилитационные программы привели к оптимизации функционального состояния обследованных лиц, о чем свидетельствовало наличие значимых различий по всем рассматриваемым субъективным и объективным критериям по сравнению с первичным обследованием у лиц всех групп. При этом более выраженными указанные сдвиги оказались у пациентов, которым были проведены курсы ИКВ (группы 1 и 3). Так, в указанных группах снижение медиан уровня астенизации составило 9-11%, медиан реактивной тревоги – 10-12%, КВ – 11-13% по сравнению с исходными значениями этих показателей. В группе 2, где применялись только криотермические процедуры, аналогичные по направленности сдвиги медиан составляли примерно 6%, 8% и 9%, соответственно, что было статистически значимо ( $p < 0,05$ ) меньшим, чем в двух других группах.

Следовательно, назначение циклических нагревающих процедур лицам с умеренно выраженными симптомами ПФС сопровождается экстренной стимуляцией восстановительных процессов, затрагивающих как психоэмоциональную сферу, так и физиологические резервы. При

использовании общих криотермических процедур (без предварительного курса ИКВ) развитие восстановительных процессов протекает медленнее, что, согласно мнению ряда авторов [1, 3], связано с развитием выраженного напряжения приспособительных механизмов в организме при воздействиях экстремально низких температур, «отодвигая» начало формирования саногенных эффектов данного реабилитационного метода.

Однако заключительный этап исследований, проведенный примерно через месяц (от 28 до 33 суток) после окончания реабилитационных мероприятий, показал, что в группах лиц, где применялись ОКТВ (группы 2 и 3), имело место поступательное развитие благоприятных тенденций со стороны исследуемых критериев функционального состояния при отсутствии таких явлений в группе 1. Характерно, что на данном этапе наблюдения достоверно ( $p < 0,05$ ) наилучшие среди сравниваемых групп результаты зафиксированы в группе 3. Медианы показателей у лиц данной группы по сравнению с первичным обследованием снизились: астении на 14%, реактивной тревоги – на 17%, коэффициента выносливости – на 19%. В группах 1 и 2 аналогичные сдвиги показателей составили 10-12%, 11-13% и 13-14%.

Проведенные исследования позволяют считать, что назначение циклических ИКВ приводят к ускорению восстановительных процессов в организме, а последующее проведение курса ОКТВ «закрепляет» полученные эффекты за счет развития в организме адаптивных долговременных сдвигов. Кроме этого, предварительно проведенный курс нагревающих процедур является своего рода «физиологическим прикрытием» для экстремальных холодовых воздействий, что обеспечивает лучшую переносимость последних и, соответственно, более выраженные саногенные эффекты курса ОКТВ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комбинированное применение ИКВ и ОКТВ в разработанном нами режиме является эффективным и относительно безопасным средством коррекции пограничных функциональных состояний, формирующихся в процессе высоко интенсивной деятельности человека.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кирьянова, В.В. Клинические аспекты применения общей криотерапии / В.В. Кирьянова // Материалы II Международной науч.-практ. конф. «Криотерапия в России». – СПб., 2009. – С. 127–129.
2. Козлов, В.В. Человеческий фактор как учение о надежном и эффективном функционировании авиационно-транспортной системы / В.В. Козлов // Материалы науч.-практ. конф. «Медико-экологические проблемы лиц экстремальных профессий». - М., 2004. - С. 118-119.
3. Лапин, А.Ю. Современные программы медицинской реабилитации при соматоформных расстройствах у лиц опасных профессий / А.Ю. Лапин, В.Н. Преображенский, Л.Н. Будникова // Современные методологические

подходы к восстановительной медицине и медицинской реабилитации лиц опасных профессий. – М., 2005. – С. 149-150.

4. Ростомашвили, Л.Н. Комплексная диагностика развития лиц со сложными нарушениями / Л.Н. Ростомашвили, А.О. Иванов. – СПб., 2012. – 159 с.
5. Скокова, В.Ю. Обоснование использования циклических инфракрасных воздействий для оптимизации профессиональной работоспособности / В.Ю. Скокова, Р.К. Цеев, И.Н. Раевский // Военно-медицинский журнал. - 2007. - №3. - С. 74-75.

УДК 614.8:615.835.3

## **ГИПОКСИЧЕСКИЕ ТРЕНИРОВКИ КАК СРЕДСТВО РАСШИРЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА СОМАТИЧЕСКИ ОСЛАБЛЕННЫХ СТУДЕНТОВ**

*Заходякина К.Ю., Иванов А.О., Бородин А.В., Скляр В.Н.  
ЧОУ «Институт специальной педагогики и психологии», Санкт-Петербург;  
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» Министерства образования России. Санкт-Петербург;  
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону.*

**Ключевые слова:** гипоксическая тренировка, соматическая ослабленность.

## **HYPOXIC TRAINING AS A MEANS TO EXTEND FUNCTIONALITY OF SOMATIC WEAKENED STUDENTS**

*Zakhodyakina K.Yu., Ivanov A.O., Borodin A.V., Sklyarov V.N.  
Private Educational Institution  
«The Institute of Special Pedagogy and Psychology», St. Petersburg;  
Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Saint Petersburg Electrotechnical University "LETI"" of the Ministry of Education St. Petersburg;  
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Rostov State Medical University» of the Ministry of Health Care, Rostov-on-Don.*

**Keywords:** hypoxic training, somatic weakness.

### **АКТУАЛЬНОСТЬ**

К важным проблемам современной профилактической и реабилитационной медицины с полным правом можно отнести тенденции к неуклонному росту числа молодых людей с недостаточным уровнем

функциональных возможностей организма (ФВО) или так называемой «соматической ослабленностью». Основными проявлениями таких состояний является повышенная простудная заболеваемость, что значительно затрудняет процесс адаптации таких лиц к обучению в средних и высших учебных заведениях и к профессиональной деятельности. В связи с этим коррекция подобных состояний рассматривается как одно из важных направлений медико-физиологического и педагогического сопровождения учебно-образовательной и трудовой деятельности [4].

К перспективным немедикаментозным средствам, способствующим расширению ФВО здорового и больного человека, относят гипоксические тренировки (ГТ), представляющие собой циклическое дыхание газовыми смесями с пониженным содержанием кислорода, что приводит к повышению гипоксической и неспецифической резистентности организма, адаптивной перестройке метаболических, пластических, регуляторных процессов в организме, повышая «надежность» его функционирования [1,3]. Важным достоинством гипоксических тренировок является безопасность их применения в случае использования адекватных индивидуально подобранных режимов ГТ. Однако наиболее широко применяемые на данном этапе развития данного метода технические варианты создания дыхательных гипоксических газовых смесей (ДГГС) путем использования гипоксикаторов, специальных ингаляционных устройств, баллонов с предварительно подготовленными ДГГС имеют ряд недостатков, существенно ограничивающих возможности ГТ. К ним, прежде всего, относится «масочный» вариант подачи ДГГС, который, кроме механических неудобств для тренируемого, создаваемых собственно маской, не дает возможности нахождения в удобной позе во время процедуры, активного перемещения, что исключает применение гипоксических воздействий с экспозицией более 30-40 мин. Однако, как показали проведенные ранее нами и другими авторами [1, 3] исследования, такие краткосрочные процедуры дыхания ДГГС не обеспечивают формирование основных целевых эффектов ГТ, поэтому традиционные технологии проведения данного метода нуждаются в серьезном техническом усовершенствовании.

К одному из вариантов преодоления перечисленных выше недостатков относится разработка нормобарических гипоксических комплексов (НГК), в помещениях которых создаются и длительно поддерживаются ДГГС с концентрацией кислорода до 9%. В таком помещении тренируемые не испытывают никаких неудобств при дыхании, они могут свободно располагаться или перемещаться, выполнять разнообразные варианты тестов и нагрузок. Кроме этого, при использовании НГК у медицинского персонала имеется возможность параллельного назначения других физиотерапевтических процедур, обладающих саногенетическим с ГТ воздействием на организм [5]. Целью данного исследования явилась оценка эффективности ГТ, реализованной с использованием НГК, у соматически ослабленных студентов.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследовано 14 студентов-мужчин (19-22 лет), подписавших информированное добровольное согласие на участие в исследованиях и

обработку индивидуальных данных. Критерием включения в исследование было наличие у студента симптомов соматической ослабленности и снижения ФВО (частые пропуски учебных занятий в связи с простудными заболеваниями, низкая успешность учебной деятельности, недостаточная физическая подготовленность, затруднения социально-психологической адаптации и т.п.).

У всех студентов в качестве метода коррекции явлений соматической ослабленности была применена ГТ, реализуемая с использованием НГК по схеме: ежедневное 2-часовое пребывание в помещении с нормобарической ДГВС с содержанием кислорода 16-12% при общем количестве процедур 12. Степень снижения  $[O_2]$  находилась в обратной зависимости от текущего индивидуального уровня гипоксической резистентности, определяемой с использованием субъективных (жалобы) и объективных (сатурация крови кислородом, показатели внешнего дыхания и кровообращения) критериев. При этом у лиц с низкой исходной резистентностью к гипоксии в процессе ГТ наблюдалось ее постепенное повышение, что давало нам возможность параллельно повышать интенсивность гипоксических воздействий, исходя из того постулата, что тренирующий фактор должен индуцировать в организме развитие выраженных компенсаторных реакций [2].

В качестве критерия уровня ФВО обследованных студентов в динамике наблюдения был использован стандартизированный велоэргометрический тест  $PWC_{170}$  с расчетом соответствующего индекса [2]. Контрольные обследования проводились в перед началом курса ГТ, после его окончания и затем через 5-6 мес.

Статистическую обработку данных выполняли с использованием п.п.п. «Statistica» v. 12.0. Уровень значимости различий оценивали по критерию Вилкоксона для парных связанных выборок. Значимыми принимали различия при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Оценка результатов первичного тестирования показала, что индекс  $PWC_{170}$  у всех обследованных студентов оказался существенно ниже референтных для данной выборки значений [2], при среднегрупповой величине  $143 \pm 5$  Вт. Данный факт явился важным подтверждением наличия у привлеченных к исследованиям студентов соматической ослабленности и снижения ФВО.

В дальнейшем все обследуемые студенты успешно выполнили программу ГТ, несмотря на значительную интенсивность назначаемых гипоксических воздействий. Случаев недопустимого ухудшения функционального состояния как во время процедур, так и в «межпроцедурном» периоде не отмечено. Более того, в ходе проведения ГТ у большинства тренируемых отмечалось постепенное улучшение психоэмоционального фона, повышение работоспособности, нормализация сна и другие явные признаки оптимизации функционального состояния.

Повторное, непосредственно после окончания ГТ, тестирование выявило наличие у всех обследованных студентов положительной динамики со стороны

индекса  $PWC_{170}$ . Среднегрупповые значения показателя составили  $155 \pm 4$  Вт, что в среднем более чем на 8% превышало исходный уровень ( $p=0,002$ ).

Наблюдение за студентами в течение последующих 5-6 месяцев показало, в целом, наличие позитивных тенденций в их функциональном состоянии: снизилась заболеваемость, что сопровождалось повышением успеваемости; у многих студентов отмечалось улучшение психоэмоционального фона, физической и умственной работоспособности.

Результаты заключительного тестирования с использованием методики  $PWC_{170}$  подтвердили данные факты: среднегрупповые значения индекса  $PWC_{170}$  составили  $160 \pm 6$  Вт, превышая исходный уровень показателя примерно на 11% ( $p<0,001$ ).

Выявленные феномены расценивались нами как следствие восстанавливающего влияния проведенных ГТ на функциональные возможности организма обследованных студентов. При этом эффективность тренировок в описываемом варианте и режиме оказалось значительно большей по сравнению с традиционными периодическими и интервальными режимами ГТ, реализуемыми с использованием гипоксикаторов при длительности однократной гипоксической процедуры 30-40 мин [1, 3].

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, методика гипоксической тренировки, реализуемая с использованием НГК, является безопасным и эффективным средством экстренного восстановления ФВО соматически ослабленных студентов. Учитывая полученные результаты, данный метод может быть рекомендован к применению в системе мероприятий медико-физиологического и педагогического сопровождения учебно-профессиональной деятельности.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Горанчук, В.В. Гипокситерапия / В.В. Горанчук, Н.И. Сапова, А.О. Иванов. - СПб: ООО «ОЛБИ-СПБ», 2003. - 536 с.
- 2 Дубровский, В.И. Лечебная физкультура и врачебный контроль / В.И. Дубровский. - М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. - 322 с.
- 3 Колчинская, А.З. Интервальная гипоксическая тренировка, эффективность, механизмы действия / Под ред. А.З. Колчинской. - Киев: Елта, 2011. - 159 с.
- 4 Коновалова, Г.М. Адаптация современной молодежи к условиям обучения в высшей школе: физиологический аспект / Г. М. Коновалова, Г. А. Севрюкова // Вестник Адыгейского государственного университета. – 2011. – № 3. – С. 82-91.
- 5 Петров, В.А. Стенд-модель судовых помещений для моделирования обитаемости и режимов жизнедеятельности «МОРЖ» и его инженерное

УДК 618.218-001.33-089

## ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У СПОРТСМЕНОК ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЁННЫХ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

*Бугаевский К.А., Олейник Е.А.  
г. Запорожье. Классический частный университет,  
Институт здоровья, спорта и туризма  
г. Санкт-Петербург. Национальный государственный  
университет физической культуры, спорта  
и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург  
[asmcode@mail.ru](mailto:asmcode@mail.ru), [apostol\\_luka@ukr.net](mailto:apostol_luka@ukr.net)*

**Ключевые слова:** спортсменки, физическая реабилитация, восстановительное лечение, гинекологическая патология, оперативное лечение.

## PRACTICAL ASPECTS OF PHYSICAL REHABILITATION IN FEMALE ATHLETES AFTER TRANSITIONED GYNECOLOGICAL OPERATIONAL INTERVENTIONS

*Bugaevsky K.A., Oleynik E.A.  
Zaporozhye. The Classical Private University,  
the Institute of Health, Sports and Tourism  
FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"  
[apostol\\_luka@ukr.net](mailto:apostol_luka@ukr.net), [asmcode@mail.ru](mailto:asmcode@mail.ru)*

**Keywords:** female athletes, physical rehabilitation, restorative treatment, gynecological pathology, surgical treatment.

### ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день достаточно актуальными являются вопросы, касающиеся практических аспектов физической реабилитации и немедикаментозного восстановительного лечения у женщин-спортсменок разных возрастных периодов [2]. Это касается как восстановления работоспособности у них после травм, полученных в результате нагрузок в тренировочно-соревновательном процессе, так и восстановления после перенесённых острых и хронических заболеваний разной медицинской направленности [2]. Для молодых спортсменок особо актуальными являются вопросы, связанные с имеющимися у них разнообразными гинекологическими заболеваниями, требующими как медикаментозного, так и, порой, оперативного



лечения. Спортсменки, как женщины, естественно, подвержены разнообразной гинекологической патологии, как например нарушения менструального цикла, неправильные положения матки, апоплексия яичника, внематочная беременность, воспалительные заболевания женских половых органов [2].

Такая острая гинекологическая патология, как апоплексия яичника (кровоизлияние в яичник в период овуляции) и нарушенная внематочная беременность (чаще всего трубная), требуют экстренного оперативного вмешательства в связи с нарушением целостности поражённого органа, массивного кровотечения и шокового состояния пациентки, с явной угрозой для её жизни. В подобных случаях оперативное вмешательство проводится или путём лапаротомии (чревосечение с рассечением всех тканей брюшной стенки) или путём лапаротомии (проведение трёх пункций передней брюшной стенки) для введения всех частей лапароскопа [2-5]. Естественно, что тяжесть и длительность течения раннего и позднего послеоперационного периода, а также время проведения реабилитационных мероприятий и восстановительного лечения будет разным. Это касается как длительности, так и объёма проводимых реабилитационных действий на всех этапах восстановления уровня работоспособности и состояния соматического здоровья, в т.ч. и репродуктивного у спортсменок. Естественно, после лапароскопии меньше послеоперационных осложнений, чем после лапаротомии, что позволяет спортсменкам быстрее восстановиться и вернуться к занятиям спортом, как к своему виду профессиональной деятельности [2-5].

#### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось на стационарном этапе реабилитации, в раннем послеоперационном периоде (1-3 суток после операции) и на амбулаторном этапе реабилитации, в позднем послеоперационном периоде – в условиях женской консультации (1 месяц после проведённой операции - и в домашних условиях – 2-3 месяца после операции). В группу спортсменок, принявших участие в проводимом исследовании, вошли пациентки, имеющие следующую гинекологическую патологию: прооперированные по поводу нарушенной внематочной беременности – 17 (45,95%), апоплексии яичника, с удалением поражённого яичника – 12 (32,43%), прооперированных кист яичника – 8 (21,62%). Все молодые спортсменки с гинекологической патологией, потребовавшей оперативного лечения и принявшие участие в проводимом исследовании (n=37), были разделены на две группы. В первую группу вошли спортсменки, перенесшие лапаротомические операции (n=17), во вторую – лапароскопические операции (n=20). После применения предложенных методов физической реабилитации в каждой из исследуемых групп, проводилось контрольное исследование, в т.ч. и гинекологический осмотр с применением ультразвукового исследования (УЗИ) женских половых органов и формирующегося послеоперационного рубца (при необходимости) у пациенток, для определения степени эффективности проведённого восстановительного лечения и, при необходимости, коррекции реабилитационных мероприятий.

В группе спортсменок, у которых были проведены полостные лапаротомические операции, были применены следующие методики восстановительного лечения: лечебная гимнастика (ЛГ) – в раннем послеоперационном периоде), в позднем послеоперационном периоде – лечебная физическая культура (ЛФК), по методике Д.Н .Атабекова и К.Н. Прибылова, в модификации Ф.А. Юнусова, специальные упражнения Кегеля – 20 сеансов, электрофорез с лидазой или полибиотином № 15-20 на область послеоперационного шва и/или низ живота с прооперированной стороны, занятия на фитболе – 20-25 занятий [2-5], контрольный гинекологический осмотр.

У пациенток, после лапароскопических операций по поводу соответствующей гинекологической патологии – лечебная гимнастика в раннем послеоперационном периоде, на стационарном этапе. В позднем послеоперационном периоде, на амбулаторном периоде реабилитации и в домашних условиях: ЛФК по методике Е.В. Васильевой, комплекс специальных упражнений по методике Бландин Кале-Жермен, с целью укрепления мышц брюшной стенки, тазового дна [1-5]. Также в данной группе было применено светолечение с использованием желтого фильтра в приборе «Биоптрон, фирмы «Цептер», в количестве 15-20 процедур. В данной группе пациенток, по завершению реабилитационно-восстановительного лечения, также проводился контрольный гинекологический осмотр. Оценка эффективности применения комплекса методов физической реабилитации и немедикаментозного восстановительного лечения проводилась путём интервьюирования прооперированных спортсменок, анкетирования, с применением авторского варианта анкеты оценки самочувствия и оценки работоспособности (Бугаевский К.А, 2017), предполагающий самооценку спортсменок выполнения адекватных физических нагрузок, после возвращения спортсменок к активному тренировочному режиму. Также учитывалось мнение специалистов гинекологов и реабилитологов по состоянию спортсменок на разных сроках и этапах применённой физической реабилитации, использованных методов и средств восстановительного лечения. По результатам анализа оценки эффективности предложенных методик, были сформулированы практические рекомендации.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В обеих исследуемых группах, в соответствии с современными требованиями практической медицины, было применено активное ведение раннего послеоперационного периода, с применением активных упражнений дыхательной гимнастики, динамико-кинестетических упражнений и раннего активно-двигательного режима (в первые часы после выхода из наркоза и/или проведения соответствующего вида оперативного вмешательства [2-5]. Занятия с пациентками в послеоперационной палате проводили инструкторы ЛФК или врач (специалист)-реабилитолог. В группе пациенток с перенесенными лапаротомическим оперативным доступом, дополнительно применялись упражнения ЛГ в положении лёжа, сидя, на противоположном боку, дозированная ходьба в палате и по коридору отделения. Пациентки после

лапаротомии, были выписаны из гинекологического отделения, в основном на 5-6 день, с последующим их переводом на амбулаторно-поликлинический этап реабилитации. Пациентки после лапароскопического оперативного лечения, были выписаны из гинекологического стационара на 3-4 день после операции. В обеих исследуемых группах, на момент выписки пациенток полностью отсутствовали какие-либо послеоперационные осложнения.

Последующий этап физической реабилитации и комплекса методов восстановительного лечения, проводился в условиях кабинетов ЛФК и реабилитации, физиотерапевтического отделения женской консультации и поликлиники по месту жительства. Занятия с пациентками обеих исследуемых групп проводили подготовленные, высококвалифицированные инструкторы, медсёстры кабинетов ЛФК и физиотерапии (ФЗТ), специалисты-реабилитологи.

При проведении комплекса реабилитационных мероприятий, систематически проводился учёт посещаемости пациентками занятий, фиксировалось их самочувствие, болевые ощущения при физических нагрузках, возможность пациентками самостоятельно выполнять предложенные комплексы ЛФК, во время проведения восстановительных процедур и специальных физических упражнений. В случае выявления болевых ощущений, дискомфорта и затруднениях при выполнении предложенного реабилитационно-восстановительного комплекса, проводилась индивидуальная коррекция объёма, интенсивности и длительности выполнения физической нагрузки. В течение первых трёх недель после перенесённых лапароскопических операций, 8 (40,00%) начали постепенно увеличивать физические нагрузки и возобновили (в щадящем режиме) тренировки. Через 1-1,5 месяца уже 15 (75,00%) возобновили свои тренировки в адаптированном режиме, с систематическим контролем состояния и самочувствия спортсменок. Через 2-2,5 месяца уже всё 29 (100%) прооперированных лапароскопически спортсменок приступили к тренировкам, продолжая выполнять упражнения и процедуры реабилитационно-восстановительного комплекса. Контрольные осмотр, опрос и анкетирование спортсменок показали полное их восстановление и способность к выполнению требований их профильных, по видам спорта, тренировочно-соревновательных режимов. В группе спортсменок, перенесших лапаротомические оперативные вмешательства, амбулаторно-поликлинический уровень реабилитации для 12 (70,59%) из них длился 3-3,5 месяца, а для 5 (29,41%) – в течение 4 месяцев.

#### ОБСУЖДЕНИЕ

Основными препятствиями в полном соматическом восстановлении прооперированных спортсменок были периодические болевые ощущения и разная по времени степень заживления послеоперационной раны и всех тканей, рассечённых во время разреза, а также формирование послеоперационного рубца. Все спортсменки обеих групп отметили благотворное влияние применяемых ими специальных физических упражнений по методикам А. Кегеля и Бландин Кале-Жермен, фитбола, применение физиотерапии (электрофорез и светолечение) [1-5]. Менее всего положительных отзывов у спортсменок обеих групп вызвало применение в предложенном

реабилитационном комплексе лечебной физической культуры. Спортсменки, в обеих группах, принявшие участие в проводимом исследовании, объясняли свой негативный подход к выполнению физических упражнений в комплексах ЛФК тем, что им с избытком хватает физических нагрузок во время тренировок. Хотя, при этом, все спортсменки выполняли комплексы упражнений ЛФК. Также всеми спортсменками, во время проводимых интервьюирования и анкетирования, отмечены позитивное отношение и положительное принятие предложенных реабилитационных комплексов. Предложенные комплексы в этих двух группах пациенток, с разными техниками операционного лечения нашли положительный отклик и профессиональную поддержку у всех задействованных в проведении реабилитационно-восстановительных мероприятий, медицинских работников разного уровня профессиональной компетенции, специалистов ЛФК, физиотерапии, реабилитации.

### ВЫВОДЫ

1. Проведение реабилитационно-восстановительных мероприятий, проводимых у спортсменок, с разнообразной острой гинекологической патологией и прооперированных методами лапароскопии и лапаротомии, отличаются как объёмом, длительностью и интенсивностью реабилитационно-восстановительных комплексов, так и темпами восстановления спортсменок после оперативного лечения.

2. Пациентки, после лапароскопических операций быстрее и в более полном объёме восстанавливаются и, соответственно, быстрее возвращаются к своей профессиональной спортивной деятельности.

3. Предложенные реабилитационно-восстановительные комплексы, которые были использованы в проведённом исследовании, могут быть предложены к практическому применению на стационарном и амбулаторном этапах реабилитации.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Блондин, Кале-Жермен. Женский таз. Анатомия и упражнения / Кале-Жермен Блондин. – Одесса: Гаятри, 2004. — 145 с.
2. Бугаевский, К.А. Обзор ряда методов немедикаментозного восстановительного лечения, применяемого в акушерстве и гинекологии / К.А. Бугаевский // Актуальные научные исследования в современном мире»: сборник статей XXVIII Международной научной конференции. – Переяслав-Хмельницкий, 28-27 августа 2017 г. - Выпуск 8 (28). - Часть 3. – С. 33-38.
3. Заїка, К.О. Застосування фізіотерапії та ЛФК у хворих після операції з приводу позаматкової вагітності / К.О. Заїка // Проблеми фізичного здоров'я фахівців XXI століття: матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф. – Кіровоград, 2009. – С. 112–116.

4. Михалюк, Е.Л. Особенности использования средств физической реабилитации в акушерстве и гинекологии. Учебное пособие / Е.Л. Михалюк, С.Н. Малахова, А.А. Черепок. – Запорожье: ЗГМУ, 2014. – 76 с.
5. Філатова, Г.М. Комплексна фізична реабілітація жінок в ранньому післяопераційному періоді після хірургічного лікування з приводу порушеної трубної вагітності: магістерська робота / Г.М. Філатова. – Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2009. – 109 с.

## **КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИИ ЖЕНЩИН С ОСТЕОХОНДРОЗОМ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИТНЕСОМ**

*Бердникова К.Л., Коломиец О. И., Быков Е.В., Петрушкина Н.П.  
г. Челябинск, Россия  
Уральский государственный университет физической культуры  
[Kolomiec\\_o@mail.ru](mailto:Kolomiec_o@mail.ru)*

**Ключевые слова:** остеохондроз, тренажер Corden, традиционные средства реабилитации.

## **COMPLEX REHABILITATION OF WOMEN WITH LOW BACK PAIN, FITNESS**

**Berdnikova K. L., Kolomiets O. I., Bykov E. V., Petrushkina N. P.  
Chelyabinsk, Russia  
Ural state University of physical culture  
Kolomiec\_o@mail.ru**

**Keywords:** osteochondrosis, Corden simulator, traditional means of rehabilitation.

### **АННОТАЦИЯ**

В статье проводится анализ эффективности комплексной реабилитации женщин с остеохондрозом, занимающихся фитнесом в сочетании с упражнениями на тренажере Corden. В исследовании принимали участие 40 женщин (возраст  $34,1 \pm 1,47$  лет) с остеохондрозом шейного отдела позвоночника. Сравнивалась эффективность стандартной программы реабилитации - основная группа (n=20) и фитнес-программы (занятия на тренажере Corden) - контрольная группа (n=20). В основной группе проводились: массаж воротниковой зоны и лечебная физическая культура. Контроль эффективности программы реабилитации проводили по оценке интерференционной электромиографии. Выявлено благоприятное воздействие на функциональное состояние мышечной ткани в покое и в момент напряжения мышечной ткани при занятиях на тренажере Corden.

Остеохондроз позвоночного столба являются одной из основных причин нетрудоспособности и инвалидизации среди людей трудоспособного возраста [3,4]. Остеохондроз шейного отдела позвоночника, приводящий к нарушению мозгового кровообращения, по распространенности занимает второе место, после заболеваний сердечно-сосудистой системы. Согласно данным множества исследований установлено, что существующие методы реабилитации не дают хороших результатов, о чем свидетельствуют частые рецидивы данного заболевания [1]. В комплексной реабилитации терапии используются различные методы немедикаментозного воздействия [5,6]; предполагается, что занятия на тренажере Corden будут способствовать более эффективному восстановлению [2].

Цель исследования: изучить эффективность комплексной реабилитации женщин с остеохондрозом шейного отдела позвоночного столба, занимающихся фитнесом с применением Corden.

#### МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для реализации цели исследования были поставлены следующие задачи: оценить влияние комплексной реабилитации на выраженность болевого синдрома (визуальная аналоговая шкала боли) и функциональное состояние мышечной ткани (миография) женщин (возраст  $34,1 \pm 1,47$  лет) с остеохондрозом шейного отдела позвоночника, занимающихся фитнесом.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Уровень выраженности болевого синдрома у женщин в обеих группах соответствует умеренному уровню. Этот показатель равен 6 и 5,4 (в основной группе и экспериментальной соответственно). При длительной вертикальной и статической нагрузке, при смене погоды, а также после сна в неудобном положении у женщин появлялась боль в области шеи и длилась от нескольких минут до нескольких часов, в редких случаях она продолжалась на следующий день.

Таблица 1 – Результаты выраженности болевого синдрома (в баллах) у женщин с остеохондрозом шейного отдела позвоночника до и после курса реабилитации

Группы	Аналоговая шкала боли		P
	До M±m	После M±m	
Основная (n=20)	6±0,324	2±0,193	<0,05
Контрольная (n=20)	5,4±0,379	1,7±0,217	<0,05
P	>0,05	>0,05	

После проведенного исследования, показатели значительно снизились в обеих группах и были слабо выражены (см. таблицу 1). Женщины отмечали, что после проведенных занятий боль в воротниковой зоне практически исчезла и появлялась только в редкие моменты. Полученные данные показывают, что проведение занятия на тренажере Corden как и традиционные методы

реабилитации (ЛФК и массаж) способствуют снижению выраженности болевого синдрома в одинаковой степени.

Таблица 2 – Результаты исследования поверхностной миографии у женщин 26-44 лет в состоянии покоя до и после курса реабилитации

Отдел	Сторона	Группа		P	Группа		P
		Основная			Контрольная		
		До	После		До	После	
С	D	65,5 ±5,242	63,7 ±4,996	>,05	70,1 ±4,340	67,3 ±4,996	>,05
	S	68,9 ±5,144	67 ±3,761	>,05	70,6 ±3,968	70,3 ±4,995	>,05
Т	D	94,1 ±5,934	93 ±5,177	>,05	97,6 ±5,85	95,2 ±4,768	>,05
	S	98,7 ±4,458	82,4 ±6,531	>,05	99,6 ±4,891	93,4 ±4,764	>,05
I	D	40,5 ±4,65	34,8 ±2,89	>,05	46,5 ±7,160	34,9 ±2,628	<,05
	S	44,5 ±3,764	35,6 ±2,34	>,05	45,2 ±3,963	38 ±2,989	<,05

Показатели интерференционной поверхности электромиографии (см. таблицу 2), видно что, биопотенциал мышц в состоянии покоя у женщин 35±9 лет до проведения реабилитации был в основной группе в пределах от 40 до 99 мк/В, в контрольной – от 70,1 до 99 мк/В, в процессе исследования не было выявлено фоновых патологий во всех отделах позвоночного столба.

После пройденного курса реабилитации в основной группе статистически значимых улучшений не выявлено ( $p>0,05$ ), однако, наблюдалась тенденция к улучшению. Показатели мышечного напряжения в покое снизились до границы уровня – 34,8-82 мк/В.

Таблица 3 – Результаты исследования поверхностной миографии у женщин с остеохондрозом в состоянии напряжения до и после курса реабилитации

Отдел	Сторона	Группа		P	Группа		P
		Основная			Контрольная		
		До	После		До	После	
С	D	302,5 ±43,239	234,5 ±34,43	<,05	410,1 ±51,815	224,7 ±33,448	<,05
	S	317,4 ±49,65	179,4 ±18,19	<,05	455,6 ±67,788	180,5 ±18,220	<0,05
Т	D	449,6 ±42,929	422,85 ±45,29	<,05	622,9 ±73,482	580,4 ±129,97	<0,05
	S	543,4 ±79,628	489,4 ±137,85	<,05	682,3 ±81,087	543,4 ±137,86	<0,05

I	D	535,5 ±69,692	430,5 ±62,658	<,05	695,8 ±87,029	433,9 ±63,923	<0,05
	S	493,7 ±64,123	336 ±41,687	<,05	743,3 ±89,940	336,2 ±41,636	<,05

Показатели интерференционной поверхности электромиографии (см. таблицу 3) в обеих группах полученные данные соответствовали насыщенной амплитуде свыше 300 мк/В, признаков явной патологии не было выявлено.

После пройденного курса реабилитации в обеих группах произошли статистически значимые улучшения ( $p < 0,05$ ). Однако, в контрольной группе показатели изменения биопотенциала мышц спины были статистически более значимыми, чем в основной. Амплитуда электромиограммы практически во всех отделах была выше 300 мк/В.

Однако, при более качественном и количественном изучении полученных показателей электромиографии шейного, грудного и поясничного отдела, как в состоянии покоя, так и после напряжения, амплитудные показатели были ассиметричны, мышечное напряжение было более выраженное с правой стороны. Полученные показатели характерны для мышечного дисбаланса, который является основной проблемой современного общества и связан с неправильным и нерациональным двигательным образом жизни. Одной из причин которого является малоподвижный образ жизни и работы, долгое сохранение сидячего положения.

В шейном отделе позвоночника в обеих группах этот показатель был ниже, чем в других отделах, и соответствовал в основной группе D – 234 мк/В S – 179,4 мк/В; в контрольной группе D – 244 мк/В; S – 180,5 мк/В. полученные данные являются значимыми, так как основной жалобой женщин 26-44 лет с остеохондрозом шейного отдела позвоночника являлась выраженная боль, после физической нагрузки. После проведенного исследования в обеих группах отмечалась тенденция снижения болевого синдрома в шейном отделе.

Однако, после реабилитации показатели самочувствия, активности и настроения в контрольной группе были более выражены, и имели статистически значимые различия ( $p < 0,05$ ) с показателями основной группы.

Выводы:

1 Занятия на тренажере Corden оказывают такое же воздействие, как и традиционные методы физической реабилитации (массаж и ЛФК) на выраженность болевого синдрома женщин с остеохондрозом шейного отдела позвоночника.

2 Занятия на тренажере Corden оказывают благоприятное воздействие на функциональное состояние мышечной ткани в покое и статистически значимое воздействие на показатели в момент напряжения мышечной ткани женщин 26-44 лет с остеохондрозом шейного отдела позвоночника, как и традиционные средства реабилитации (массаж и ЛФК).

Таким образом, занятия на тренажере Corden способствуют эффективному восстановлению, и при более длительном использовании можно добиться значительных результатов без привлечения специалистов по массажу и ЛФК.



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Балкарова, Е. О. ЛФК и ее возможности в лечении остеохондроза позвоночника / Е. О. Балкарова, Е. Э. Блюм, Ю. Е. Блюм // Физическая культура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2009. – № 1. – С. 12–16.
2. Денисенко, В.С. Гравитационная терапия CORDEN в коррекции мышечного тонуса спортсменов / В.С. Денисенко, Е.В. Быков // Современные методы организации тренировочного процесса, оценки функционального состояния и восстановления спортсменов: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (г. Челябинск, 24-25 октября 2017 г.) : в 2 т. / Под ред. д.м.н. проф. Е. В. Быкова. – Челябинск: УралГУФК, 2017. – Т. 1. – С. 70-74.
3. Попелянский, А. Я. Три уровня шейной вертеброгенной патологии нервной системы / А. Я. Попелянский // Здоровье. – 1978. – № 3. – С. 96–98.
4. Таймазов, В. А. Здоровье как приоритет государственной политики и вектор развития в сфере физической культуры и спорта / В. А. Таймазов // Человек. Спорт. Здоровье. – 2007. – № 3. – С. 27–29.
5. Шевцов, А.В. Функциональное состояние висцеральных систем организма спортсменов при немедикаментозном способе коррекции мышечно-тонической асимметрии паравертебральной зоны: дис. ... д-ра биол. Наук / Шевцов А.В. -Челябинск, 2012. -323 с.
6. Шевцов, А.В. Адаптивная восстановительная коррекция мышечной системы легкоатлетов-паралимпийцев с нарушением зрения паравертебральным тренажером и стретч-массажем /А.В. Шевцов, Т.В. Красноперова, П.З. Буйлов //Адаптивная физическая культура. -2013. -№ 1 (53). - С. 29-32.
7. Шевцов, А.В. Коррекция мышечно-тонической асимметрии при миофасциальном болевом синдроме средствами физической реабилитации /А.В. Шевцов, В.И. Ивлев // Материалы итоговой научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава Национального государственного Университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, за 2016 год, посвященной 180-летию со дня рождения П.Ф. Лесгафта и 120-летию Университета Национальный государственный Университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. -СПб.:, 2017.-С. 206-209.

## ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИШЕМИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ КРОВООБРАЩЕНИЯ В ГОЛОВНОМ МОЗГЕ У ПАЦИЕНТОВ

*Артеменков А.А., Овчинников А.А., Чудинов К.К.  
Череповецкий государственный университет  
[basis@live.ru](mailto:basis@live.ru)*

**Ключевые слова:** инсульт, факторы риска, нарушения кровообращения, компенсация функций, здоровье.

## PATHOPHYSIOLOGICAL SUBSTANTIATION OF ISCHEMIC DISORDERS OF THE BLOOD CIRCULATION IN THE HEAD BRAIN OF PATIENTS

*A.A. Artemenkov, I.S. Ovchinnikov, K.K. Chudinov  
Cherepovets State University  
[basis@live.ru](mailto:basis@live.ru)*

**Keywords:** stroke, risk factors, circulatory disorders, compensation of functions, health

Хорошо известно, что инсульт является гетерогенным клиническим синдромом очагового повреждения головного мозга, связанным с нарушением его кровоснабжения. Острое нарушение мозгового кровообращения занимает одну из лидирующих позиций среди патологических состояний сердечно-сосудистой системы и часто приводит к смертности и инвалидизации населения [3]. В научной литературе отмечается, что, как в России, так и в большинстве стран мира преобладают ишемические инсульты, доля которых достигает 80 % [2].

Многие крупные исследования до сих пор не могут найти объяснения причинам включения патофизиологических механизмов, ведущих к нарушению мозгового кровообращения. Например, крупномасштабное исследование ВОЗ, проведенное в 21 стране мира, показало, что общеизвестные факторы риска полностью не могут объяснить развитие инсультов, особенно в молодом возрасте. Отмечается, что на сегодняшний день практически единственной мерой борьбы с сердечно-сосудистыми заболеваниями с доказанной эффективностью является коррекция факторов риска [4].

В связи с этим, целью данной работы явилось обоснование этиопатогенетических механизмов возникновения и развития ишемических нарушений кровообращения у пациентов, перенесших инсульт головного мозга, для разработки наиболее эффективной программы реабилитации больных с цереброваскулярной патологией.

## ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании участвовали пациенты, которые находились в постинсультном периоде и проходили физическую реабилитацию на базе физкультурно-оздоровительного комплекса в ЧГОО «Спортивный клуб инвалидов города Череповца». Было обследовано 2 пациента: 1 мужчина в возрасте 46 лет и женщина 49 лет. Все пациенты перенесли ишемический инсульт. Пациентам, находящимся под нашим наблюдением, предлагалось выполнить простые двигательные тесты. Тест «встань и иди» (TUG-тест) – это задание, которое заключается в том, что испытуемый встает со стула, проходит расстояние в 3 метра, доходит до отметки и поворачивается на 180°, возвращается и садится на стул. Высокий риск падений от нарушения равновесия определяется, если общее время выполнения теста составило  $\geq 12$  секунд.

Шкала равновесия Берга (BBS-тест) – проба, включающая 14 тестов, которые требуют от испытуемых поддерживать положения различной степени сложности и выполнять особые задания. Оценка в баллах проводится на основании способности испытуемого выполнить задания от 0 до 4 баллов. *Расшифровка шкалы:* I группа – оценка от 0 до 20 баллов и соответствует передвижению с помощью инвалидного кресла; II группа – оценка составляет от 21 до 40 баллов и соответствует ходьбе с опорой; III группа – оценка составляет от 41 до 56 баллов и соответствует полной независимости при передвижении. Суммарный балл  $\geq 45$  баллов – низкий риск падений. Суммарный балл  $< 45$  баллов – высокий риск падений.

Оценка мобильности по Тинетти (РОМА-тест) включает в себя изучение особенностей равновесия и ходьбы. Параметры равновесия в данном тесте оцениваются от 0 до 2 баллов, на ходьбу – 0 или 1 балл (в зависимости от неверного или нормального выполнения задания). *Расшифровка шкалы следующая:* Равновесие + ходьба =  $< 19$  – высокий риск падения. Равновесие + ходьба = 19–24 – средний риск падения. Равновесие + ходьба = 25–28 – низкий риск падения.

С помощью угломера у пациентов были проведены замеры суставной подвижности во всех конечностях. В работе также использовались общенаучные методы теоретического познания: абстрагирование, анализ и синтез, аналогия, индукция и дедукция, мысленное моделирование.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Первоначально хотелось бы отметить то, что по результатам наших предыдущих наблюдений [5] и в ходе данного исследования у пациентов выявляется выраженный спастический парез. В одном случае у мужчины 46 лет (пациент 1) – левосторонний парез, а у женщины 49 лет (пациент 2) – правосторонний парез. Причем у женщины мы отмечаем типичную походку по типу Вернике-Манна, а у мужчины, есть что-то похожее в движениях, но не так заметно проявляется. В частности, нога не сильно «забрасывается» через сторону, а рука находится в более правильном физиологически положении. На наш взгляд, у обоих пациентов, мы также можем отметить феномен «non-use», но у женщины он проявляется активнее, нежели у мужчины. Возможно, это

связано с неодинаковым периодом времени, прошедшим с момента случившегося инсульта, что подтверждается результатами наших психологических тестов. У мужчины срок, прошедший с момента случившегося инсульта, составляет 8 лет, а у женщины 1 год и 2 месяца. В связи с этим мужчина себя чувствует более уверенным и знает свои способности на данный момент, нежели пациентка, которая только-только привыкает к «новой» жизни после болезни.

С помощью теста «встань и иди» мы смогли определить, что у пациента 1 невысокий, а у пациента 2 высокий риск падений из-за нарушения двигательных координаций. Шкала равновесия Берга показала следующие результаты: оба пациента в сумме набрали по 48 баллов. Исходя из этого, можно говорить об их полной независимости при передвижении и низком риске падений. По результатам, полученным нами в ходе теста Тинетти, у пациента 1 мы также выявили низкий риск падения, а у пациента 2 – средний.

Проанализируем результаты суставной подвижности в конечностях, которые мы получили в ходе эксперимента. Исходя из результатов замеров на плечевом суставе верхних конечностей у обоих пациентов на паретичной стороне мы наблюдали суставную тугоподвижность. По всей вероятности, это обусловлено прежде всего явлением спастики и малой двигательной активностью паретичной конечности, что не позволяет в полной мере реализовать данные виды движений в этом суставе.

Что касается движений в тазобедренном суставе нижних конечностей, то здесь можно судить о том, что из-за явления спастики пациенты не могут реализовать все виды движений в данном суставе, но если сравнивать движения правой и левой ноги, то здесь мы увидели, что цифры незначительно отличаются друг от друга, нежели в случае с верхними конечностями. Возможно, это связано с тем, что паретичная нога все же более активно участвует в различных двигательных актах. Во многих научных публикациях специалисты отмечают, что нижние конечности восстанавливаются быстрее, чем верхние, что подтверждается и нашими исследованиями.

Анализ результатов собственных исследований и литературных данных позволил нам разработать основные направления реабилитации лиц, перенесших ишемический инсульт головного мозга. В реализуемую нами программу реабилитации вошли различные виды упражнений на тренировку систем организма, для выработки адаптивных механизмов, включающих в компенсаторную работу органы и системы органов после перенесенного инсульта. Как выяснилось под влиянием физической тренировки и комплекса оздоровительных мероприятий можно изменить направленность адаптационно-дезадаптационного процесса, в совокупности с другими реабилитационными мероприятиями [1].

Нами установлено, что после комплексной коррекционной работы происходит восстановление функций организма пациентов в ходе занятий по адаптивной физической культуре. Под влиянием физических нагрузок организм больного адаптируется под новые условия, которые диктует внешняя искусственно созданная среда. В таких условиях в работу соответственно

включаются компенсаторные механизмы и человек со временем становится способен выполнять те или иные виды упражнений. В его сознании происходит перестройка, появляется уверенность, что ему это под силу. Это положительно влияет на дальнейшую реабилитацию пациента.

В начале статьи мы высказывали мнение о том, что функциональное состояние организма постинсультных лиц очень индивидуально, и у каждого пациента можно выделить свои особенности функций тех или иных систем организма, пострадавших в результате ишемического инсульта. Также мы хотим отметить индивидуальность различных компенсаторных механизмов, включающихся в период восстановления организма после перенесенного инсульта.

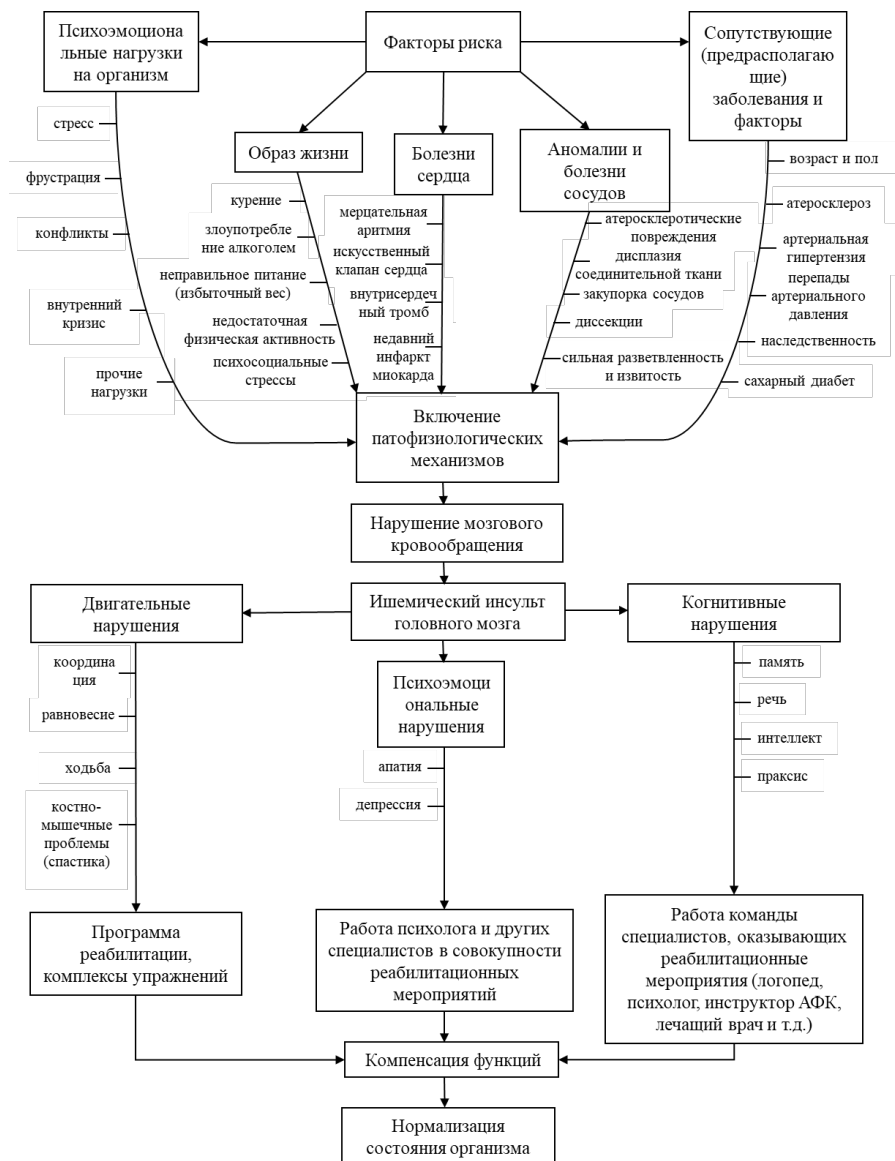
На сегодняшний день признается, что повреждения при инсульте могут затрагивать любое из звеньев статолокомоторной системы. Нарушения, которые приводят к повреждению статического и динамического постурального контроля, скорее больше связаны с костно-мышечными и/или сенсорными расстройствами.

По нашему мнению, данная проблема по восстановлению ишемических изменений в мозге при инсульте осложняется еще и тем, что классические реабилитационные мероприятия, направленные на восстановление двигательных, речевых, и иных нарушений, нередко проводятся не в полном объеме. Кроме того, не все мероприятия подходят для большинства больных, так как каждый случай течения заболевания очень индивидуален. Здесь следует пояснить, что индивидуальность выражается не только в том, насколько был обширным инсульт, и какие области головного мозга сильно пострадали, но и в психологических особенностях самого человека. Ведь каждый человек в большинстве своем индивидуально переносит и осознает свое состояние после заболевания. Также важен и образ жизни, который ведет человек после инсульта и то, насколько он сможет адаптироваться к «новому» образу жизни после заболевания. Необходимо также отметить обязательную роль взаимодействия всех специалистов, оказывающих реабилитационные мероприятия и самого пациента со специалистами. Поэтому мы, как и большинство специалистов, считаем открытой проблему разработки новых подходов комплексной реабилитации и социальной адаптации таких пациентов.

Если говорить о факторах риска, ведущих к нарушению мозгового кровообращения, то здесь большинство специалистов указывают на разделение факторов риска. Выделяют немодифицируемые (то есть, на которые невозможно воздействовать) и модифицируемые (имеющие отношение к особенностям образа жизни и на которые можно воздействовать). Немодифицируемые факторы риска (возраст и пол) на наш взгляд – это наиболее важные факторы, ведущие к нарушению мозгового кровообращения, но устранить их невозможно. Аргументировать это можно тем, что с возрастом изменения в сердечно-сосудистой системе прогрессируют и риск развития инсульта повышается.

Модифицируемые факторы риска, на наш взгляд играют также не последнюю, а в большинстве случаев главенствующую роль в развитии

церебральных инсультов. Курение, неправильное питание (избыточный вес), недостаточная физическая активность, злоупотребление алкоголем и психосоциальные стрессы – все это так или иначе можно свести к



неправильному образу жизни, который человек до этого вел. Например, по статистике, курение табака увеличивает риск развития ишемического инсульта примерно в 2 раза (на 40 % у мужчин и на 60 % у женщин). Курение усиливает развитие атеросклероза, а также стимулирует образование тромбов в суженных артериях. Из всего вышесказанного складывается мнение, что уточнение ведущего патогенетического механизма развития церебрального ишемического инсульта является важным, поскольку определяет дальнейшую стратегию реабилитации пациента и профилактику повторных церебральных сосудистых нарушений.

На основе полученных данных нами разработана модель возникновения и развития ишемических нарушений у пациентов, перенесших инсульт головного мозга (рис. 1).

## Рисунок 1 – Модель возникновения и развития ишемических нарушений у пациентов, перенесших инсульт головного мозга

Из модели видно, что основными факторами риска развития ишемических нарушений у человека являются психоэмоциональные нагрузки, сопутствующие заболевания, факторы, связанные с образом жизни, болезни сердца и сосудов. Все эти внешние и внутренние неблагоприятные факторы способствуют включению патофизиологических механизмов, нарушающих мозговое кровообращение по типу ишемии. Как следствие расстройства мозговой гемодинамики у больных возникают двигательные, эмоциональные, когнитивные и другие нарушения деятельности нервной системы. Правильно составленная программа реабилитации позволяет активизировать собственные защитно-приспособительные реакции и компенсаторные механизмы, постепенно приводящие к нормализации функций.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, мы смогли обобщить и дополнить наш практический опыт, преобразовав наши знания в некую модель, которая отражает основы возникновения и развития ишемических нарушений у пациентов, перенесших инсульт головного мозга.

Следует полагать, что данная модель позволит в дальнейшем наиболее полно рассматривать индивидуализацию пациентов, перенесших церебральный инсульт, наиболее трепетно подходить к составлению индивидуальных программ реабилитации, которые могли бы более полно раскрыть реабилитационный потенциал каждого пациента. Данный научный опыт позволит составлять, обновлять и комбинировать разные виды физических упражнений, подходящих для конкретного пациента, с конкретной картиной заболевания.

В связи с вышеизложенным, мы считаем, что разработка новых подходов к комплексной, в том числе физической реабилитации, является совершенствующейся системой мероприятий, которая должна постоянно изменяться, так как каждый пациент – это новая ситуация, новая картина болезни, новые индивидуальные случаи заболевания, новые люди, живущие с надеждой вернуться к «прежней» жизни.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Артеменков А.А. Дезадаптивные нарушения у человека и их компенсация / А.А. Артеменков. – Череповец: Череповецкий гос. ун-т, 2018. – 141 с.
2. Бикбова И.А., Киргизова О.Ю. Немедикаментозное лечение в раннем восстановительном периоде после инсульта / И.А. Бикбова, О.Ю. Киргизова // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2015. – Т. 135. – № 4. – С. 5–9.
3. Ключев Е.А., Романов А.С., Храпичев А.А. Применение метода магнитно-резонансной томографии в определении объема перифокальной зоны

- очагового поражения мозга при ишемическом инсульте / Е.А. Ключев, А.С. Романов, А.А. Храпичев // Журнал МедиАль. – 2015. – № 1 (15). – С. 140.
4. Манахаев Б.К., Жуманазаров Н.А. Основные факторы риска сосудистых заболеваний в молодом возрасте (обзор) / Б.К. Манахаев, Н.А. Жуманазаров // Вестник Казахского Национального медицинского университета. – 2016. – № 2. – С. 303–306.
  5. Овчинников И.С., Артеменков А.А. Исследование некоторых индивидуальных параметров функционального систем организма лиц, перенесших инсульт головного мозга / И.С. Овчинников, А.А. Артеменков // Череповецкие научные чтения – 2017: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. (Череповец, 21-22 ноября 2017 г.): В 3 ч. Ч. 2. Педагогика, психология, методика преподавания, теория и методика физической культуры. – Череповец: Череповецкий гос. ун-т, 2018. – С. 95–98.

УДК 796 + 612.176.4

## АНАЛИЗ В ЦЕЛЯХ ПРОФИЛАКТИКИ НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У СПОРТСМЕНОВ

*Алферова Т.В., Кorableва Ю.Б., Наумова К.А.  
ЮУрГУ (НИУ), г. Челябинск  
[Julya-74@yandex.ru](mailto:Julya-74@yandex.ru)*

**Ключевые слова:** спортсмены, ЭКГ, аритмии, профилактика.

## AN ANALYSIS FOR THE PREVENTION OF HEART RHYTHM DISORDERS IN ATHLETES

*Alferova T.V., Korableva Y.B., Naumova K.A.  
SUSU (NRU)  
[Julya-74@yandex.ru](mailto:Julya-74@yandex.ru)*

**Keywords:** Athletes, ECG, Arrhythmia, Prevention.

### ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы определяется ростом нарушений сердечного ритма у спортсменов и отсутствием полной ясности в отношении риска развития жизнеугрожающих аритмий при занятиях спортом [2]. *Цель исследования:* анализ частоты возникновения изменений электрокардиограммы (ЭКГ) у юных атлетов различных спортивных специализаций. *Организация исследования:* в Научно-исследовательском центре спортивной науки прошли диагностику 302 спортсмена мужского пола в возрастной группе 16-18 лет (данные с 2015 по 2018 гг.). У 134 атлетов (44,37 %) были выявлены ЭКГ признаки нарушения ритма и проводимости. *Методы исследования:*



нагрузочные пробы на велоэргометре (протокол Bruse) SCHILLER Cardiovit AT-104, математический анализ Statistica 10.0.

Аритмии – группа широко распространенных нарушений сердечно-сосудистой системы (ССС), характеризующаяся изменениями частоты, регулярности и последовательности сердечных сокращений. Сюда же относятся блокады сердца, вызывающие аритмии вследствие нарушения проведения возбуждения [4, 6].

У юных спортсменов нарушения ритма и проводимости часто встречаются и рассматриваются как функциональные изменения, обусловленные психогенными, рефлекторными и гуморальными факторами [1,2, 4].

Синусовые брадикардии < 60 уд/мин у юных спортсменов возникают в связи с усилением вагусных влияний на сердце в покое и исчезают при физических нагрузках не нося, таким образом, патологического характера.

Из выявленных нами аритмий и блокад имели место: синусовые брадикардии, экстрасистолии – редкие желудочковые изолированные мономорфные, миграция предсердного водителя ритма, атривентрикулярная блокада (менее 3 с), внутрижелудочковая неполная блокада правой ножки пучка Гиса и синдром ранней реполяризации желудочков [5].

Данные ЭКГ изменения не сопровождались патологической симптоматикой (кратковременной утратой сознания, эпизодами синкопальных состояний в анамнезе, эпизодами слабости, головокружениями).

При проведении нагрузочных проб аритмии, в преобладающем числе случаев, исчезали или не учащались при физической нагрузке.

В табл. 1 представлены результаты изменений ЭКГ показателей у спортсменов.

Таблица 1 – Наличие изменений ЭКГ показателей у спортсменов, занимающихся различными видами спорта (n=134)

Конькобежный спорт (n=10)					
ЭКГ	НБПНПГ	Экстрасистолия	СРР	Синоаурикулярная блокада	Миграция водителя ритма
Исходная	4	-	5	-	-
Во время ФН	-	1	-	-	-
После ФН	-	-	-	-	-
Легкая атлетика (n=48)					
Исходная	16	-	19	-	-
Во время ФН	-	7	-	5	1
После ФН	-	-	-	-	-
Спортивные единоборства (n=22)					
Исходная	5	-	3	-	-
Во время ФН	-	10	-	-	2
После ФН	-	-	-	2	-
Лыжные гонки (n=24)					
Исходная	12	-	1	-	-
Во время ФН	-	8	-	3	-
После ФН	-	-	-	-	-

Плавание (n=30)					
Исходная	16	-	-	-	-
Во время ФН	-	7	-	2	1
После ФН	-	3	-	1	-

Примечание: ФН – Физическая нагрузка; ЭКГ – электрокардиограмма; НБПНПГ – неполная блокада правой ножки пучка Гиса; СРР – синдром ранней реполяризации.

Из табл. 1 видно, что НБПНПГ была выявлена у 53 спортсменов (39,55 %) – представителей 5 видов спорта, что говорит о преобладании активности парасимпатического отдела нервной системы.

У представителей пяти видов спорта экстрасистолия была выявлена во время велоэргометрической пробы в 33 случаях (24,62 %), у 3 пловцов (2,23 %) – в восстановительном периоде, что связано с повышением тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы. Экстрасистолии покоя выявлено не было.

Синдром ранней реполяризации был выявлен у 28 спортсменов (20,89 %). Как известно, СРР часто наблюдается у спортсменов как следствие повышения тонуса блуждающего нерва.

Синоаурикулярная блокада была выявлена у 10 спортсменов во время выполнения нагрузочной пробы (7,46 %) и у 3 (2,23 %) – в восстановительном периоде на 1 мин и исчезали ко 2 мин отдыха. Фактором, способствующим возникновению синоаурикулярной блокады, служат вегетативные влияния, связанные с повышением тонуса блуждающего нерва.

Миграция водителя ритма наблюдалась у 4-х спортсменов (2,99 %) во время выполнения нагрузочной пробы. Миграция водителя ритма обычно обусловлена усиленным воздействием на сердце парасимпатического отдела вегетативной нервной системы или дисфункции синусового узла.

Ниже, на рис. 1. представлена диаграмма наличия изменений на ЭКГ в общей группе.

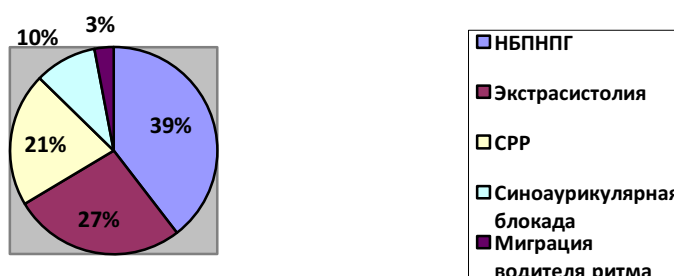


Рисунок 1 – Наличие изменений на ЭКГ в общей группе спортсменов (%)

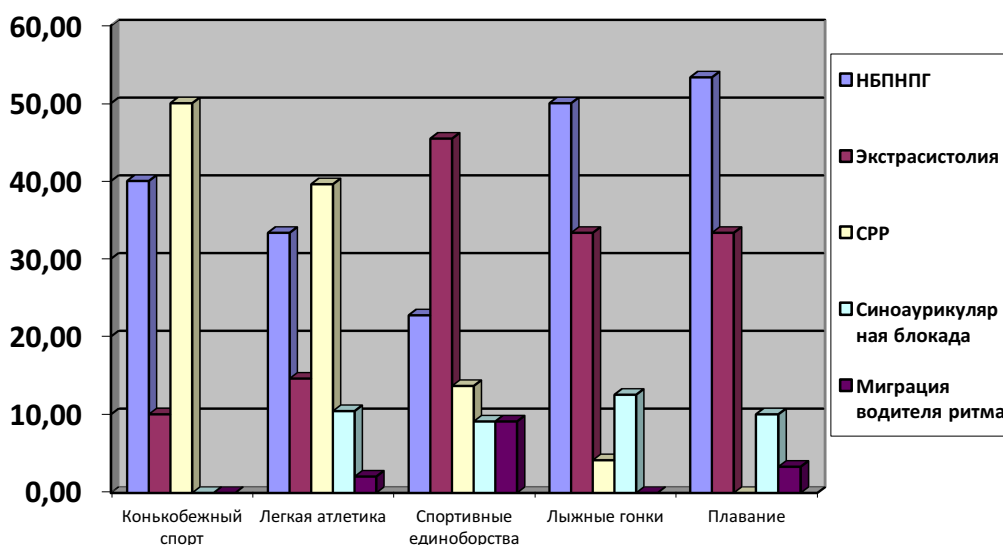


Рисунок 2 – Наличие изменений на ЭКГ по видам спорта (%)

Как видно из рис. 2 НБПНПГ наиболее значимо проявлялась у конькобежцев и пловцов: 50,00 и 53,33 % соответственно. Экстрасистолы в большей степени наблюдались у спортсменов, занимающихся единоборствами (45,45 %). Синдром ранней реполяризации в большей степени проявился у представителей конькобежного спорта (50,00 %). Наибольший процент синоаурикулярной блокады наблюдался у лыжников-гонщиков (12,50 %). Нарушение автоматизма – миграция водителя ритма наиболее значимо (9,09 %) наблюдалось в группе спортсменов, занимающихся единоборствами. В конькобежном спорте (рис. 3) НБПНПГ наблюдалась у 4-х спортсменов (40,00 %), экстрасистолия – у одного (10,00 %), СРР – у пяти (50,00 %), синоаурикулярной блокады и миграции водителя ритма обнаружено не было.

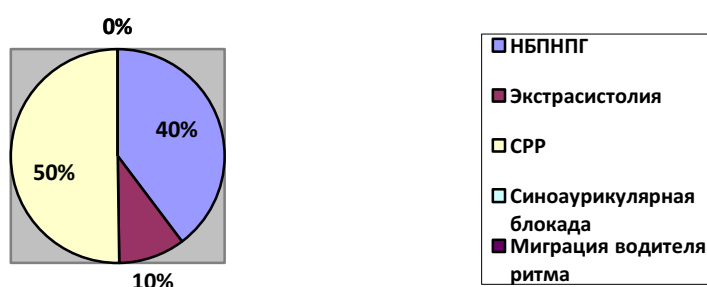


Рисунок 3 – Наличие изменений на ЭКГ в конькобежном спорте (%)

У бегунов (рис.4) НБПНПГ наблюдалась у 16 спортсменов (33,33 %), экстрасистолия – у семи (14,58 %), СРР – у 19 (39,58 %), синоаурикулярная блокада – 5 (10,41 %), миграция водителя ритма – 1 (2,08 %).

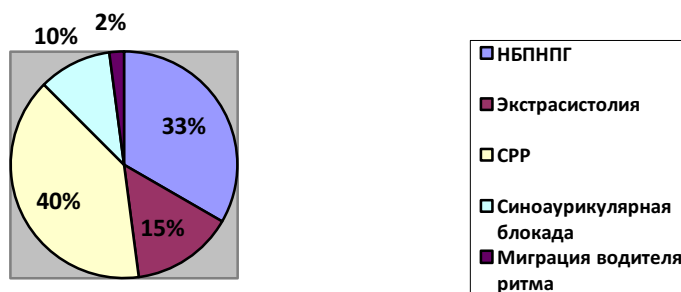


Рисунок 4 – Наличие изменений на ЭКГ в легкой атлетике (%)

У представителей спортивных единоборств (рис. 5) НБПНПГ наблюдалась у 5 спортсменов (22,72 %), экстрасистолия – у 10 (45,45 %), СРР – у 3 (13,63 %), синоаурикулярная блокада – у двух (9,09 %), миграция водителя ритма – 2 (9,09 %).

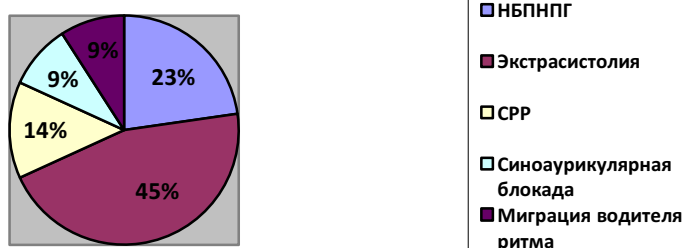


Рисунок 5 – Наличие изменений на ЭКГ в спортивных единоборствах (%)

У лыжников-гонщиков (рис. 6) НБПНПГ наблюдалась у 12 (50,00 %), экстрасистолия – у 8 (33,33 %), СРР – у 1 (4,16 %), синоаурикулярная блокада – у 3 (12,50 %), миграции водителя ритма выявлено не было.

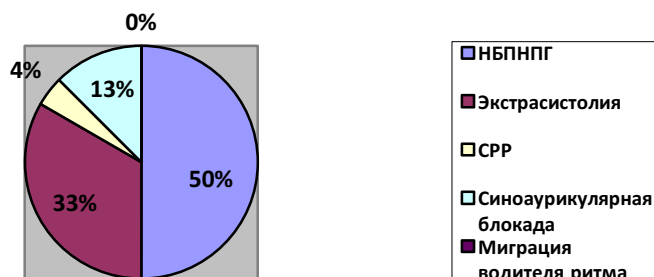


Рисунок 6 – Наличие изменений на ЭКГ в лыжном спорте (%)

У пловцов (рис. 7) НБПНПГ наблюдалась у 16 спортсменов (53,33 %), экстрасистолия – у 10 (33,33 %), СРР – не наблюдался, синоаурикулярная блокада – у 3 (10,00 %), миграция водителя ритма у 1 (3,33 %). Следовательно, в группе пловцов преобладают спортсмены с повышенной активностью парасимпатической нервной системы в управлении ритмом сердца (66,66 против 33,33 %).

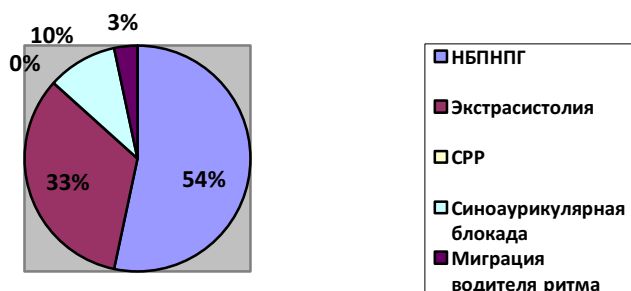


Рисунок 7 – Наличие изменений на ЭКГ в плавании (%)  
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в нашей работе мы выявили и систематизировали наличие изменений на ЭКГ у атлетов различных видов спорта. Из данного исследования можно заключить, что у конькобежцев преобладал синдром ранней реполяризации, легкоатлетов – синдром ранней реполяризации и НБПНПГ, единоборцев – экстрасистолы и миграция водителя ритма, лыжников-гонщиков – синоаурикулярная блокада и НБПНПГ, пловцов – НБПНПГ.

Выявленные нарушения ритма и проводимости во всех группах были кратковременными, редкими по частоте, регистрировались при нагрузке или в первые минуты восстановительного периода, не учащались при физической нагрузке, не имели клинических признаков и не относились к жизнеопасным аритмиям.

Спортсмены из группы наблюдения не имели в анамнезе (семейных случаев, в том числе и от ССС) внезапной смерти и обморочных состояний.

«Статья выполнена при поддержке Правительства РФ (Постановление №211 от 16.03.2013 г.), соглашение № 02.А03.21.0011».

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Шепилов, А. О. Мониторинг морфофункционального и метаболического состояния юных пловцов /А. О. Шепилов, А. В. Ненашева, А. В. Шевцов, Я. В. Латюшин, И. В. Изаровская // Человек. Спорт. Медицина. -2018. -Т. 18 -№1. - С. 60-73.
2. Chandra, N. Sudden cardiac death in young athletes: Practical challenges and diagnostic dilemmas / N. Chandra, R. Bastiaenen, M. Papadakis, S. Sharma // Journal of the American College of Cardiology. – 2013. – V.61. – p. 1027-1040.

3. Corrado, D. Trends in sudden cardiovascular death in young competitive athletes after implementation of a preparticipation screening program / D. Corrado, C. Basso, A. Pavei, P. Michieli, M. Schiavon, G. Thiene // JAMA. – 2004. – V.296. – p. 1593-1691.
4. Drezner, J.A. Electrocardiographic interpretation in athletes: the «Seattle criteria» / J.A. Drezner, M.J. Ackerman, J. Anderson // Br. J. Sports Med. – 2013. – V.47. – p. 122-124,
5. Fuchs, T. The Clinical Significance of Ventricular Arrhythmias during an Exercise Test in Non-Competitive and Competitive Athletes / T. Fuchs, A. Torjman, L. Galitzkaya // IMAJ. – 2011. – V.13. – p. 735-739.
6. Kiss, O. Prevalence of physiological and pathological electrocardiographic findings in Hungarian athletes / O. Kiss, N. Sydó, P. Vargha, E. Édes, G. Merkely, T. Sydó, B. Merkely // Acta Physiologica Hungarica. – 2015. – V.102. – p. 228-237.

**УДК 615.825.1**

**КОРРЕКЦИЯ ТЕХНИКИ ПЕРЕНОСА НОГИ В АКТЕ ХОДЬБЫ У ЛИЦ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ОСТРОГО НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ НА РАННЕМ ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ**

*Яковлева О.А.*  
*ФГБОУ ВО «НГУ им. П.Ф. Лесгафта»,*  
*Санкт-Петербург*  
[Olyyakovleva@list.ru](mailto:Olyyakovleva@list.ru)

**Ключевые слова:** острое нарушение мозгового кровообращения, реабилитация, коррекция техники ходьбы, блочная система упражнений, комплекс физических упражнений.

**CORRECTION OF LEG TRANSFER TECHNIQUE IN THE ACT OF WALKING IN THE PERSONS WITH THE CONSEQUENCES OF ACUTE CEREBRAL CIRCULATION IMPAIRMENT DURING AT THE EARLY RECOVERY PERIOD**

*Yakovleva O.A.*  
*FSEI HE «Lesgaft NSU, St. Petersburg»*  
[Olyyakovleva@list.ru](mailto:Olyyakovleva@list.ru)

**Keywords:** acute cerebral circulation impairment, rehabilitation, correction of walking technique, block system of exercises, complex of physical exercises.

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Адаптивная физическая реабилитация лиц, перенесших инсульт, выступает эффективным средством, позволяющим оптимизировать состояние лиц, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения, скорректировать утраченные возможности и способствовать возвращению к активной социальной, бытовой и трудовой деятельности [1,4,5,7,8].

Для коррекции стереотипа ходьбы применяют множество методик, подходов, но большинство из них ориентированы на использование технических средств реабилитации, в том числе тренажеров. Однако, их применение недоступно в домашних условиях. В свою очередь, двигательные нарушения, в том числе нарушения ходьбы, часто являются фактором, ограничивающим мобильность и активность в повседневной жизни [2,3,4,9]. Следовательно, наиболее доступной для данных пациентов является физическая реабилитация, осуществляемая в домашних условиях, так как передвижение до реабилитационных центров становится затруднительным [6]. Также, внимание различных ученых сосредоточено, в большей степени, на необходимости формирования опороспособности, и гораздо меньшее количество работ посвящено рассмотрению техники переноса ноги (фазе переднего шага) в акте ходьбы.

Таким образом, актуальность исследования определяется необходимостью совершенствования имеющихся и разработки новых методик, подходов, комплексов упражнений, соответствующих представленным требованиям.

Объект исследования: физическая реабилитация лиц, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения.

Предмет исследования: коррекция техники переноса ноги в акте ходьбы у лиц среднего возраста, с последствиями острого нарушения мозгового кровообращения на раннем этапе реабилитации посредством блочной системы физических упражнений.

Научная новизна исследования: разработан комплекс физических упражнений, основу которого составляет блочная система, что позволяет комплексно подходить к коррекции техники переноса ноги с целью улучшения стереотипа ходьбы у лиц, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения.

Теоретическая значимость исследования: полученные в результате исследования данные дополняют теорию и методику адаптивной физической культуры положениями о способах эффективной коррекции техники переноса ноги с целью улучшения стереотипа ходьбы на раннем этапе реабилитации у лиц, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения.

Практическая значимость исследования заключается в том, что блочная система физических упражнений в целом или ее отдельные блоки могут быть использованы инструкторами адаптивной физической культуры в процессе физической реабилитации пациентов неврологического профиля с целью коррекции стереотипа ходьбы на раннем этапе реабилитации.

Гипотеза исследования: предполагалось, что включение в процесс физической реабилитации лиц с последствиями острого нарушения мозгового кровообращения разработанного комплекса физических упражнений, позволит снизить степень выраженности нарушений в технике переноса ноги и будет способствовать восстановлению рациональной техники ходьбы в целом.

Цель исследования: способствовать результативной коррекции переноса ноги для улучшения техники ходьбы при помощи специально разработанного комплекса физических упражнений на раннем этапе реабилитации у лиц, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения.

Исходя из цели исследования, были поставлены следующие задачи исследования:

1. По данным научно-методической литературы выявить современные методики восстановления и коррекции техники ходьбы на раннем этапе реабилитации лиц, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения.
2. Разработать комплекс физических упражнений, направленный на коррекцию нарушений, затрудняющих биомеханически правильное выполнение техники переноса ноги в акте ходьбы у лиц, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения.
3. Экспериментально проверить и теоретически обосновать эффективность применения разработанного комплекса физических упражнений.

Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования:

1. Методы теоретического анализа: изучение, анализ, сравнение и обобщение данных научно-методической литературы по рассматриваемой проблеме исследования.

2. Эмпирические методы:

– изучение выписок из медицинских карт пациентов,

– педагогический эксперимент;

– тестирование:

1) индекс мобильности Тинетти;

2) шкала НИИ Неврологии РАМН;

3) классификационная шкала передвижений;

4) шкала спастичности Ашворт;

5) шестибальная шкала оценки мышечной силы.

– анкетирование: опросник качества жизни (опросник здоровья SF-36).

3. Методы математическо-статистической обработки и анализа результатов исследования: – критерий Вилкоксона.

#### ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование было проведено на базе ООО «компания Балтийские реабилитационные технологии», Санкт-Петербург. Эксперимент проводился в течение 6 недель со 2 октября по 13 ноября 2017 года. За период которого было проведено первичное и итоговое тестирование, а также внедрение комплекса физических упражнений, направленных на коррекцию нарушений техники фазы переноса паретичной ноги в акте ходьбы, обусловленной патологическим



синдромом Вернике-Манна у лиц, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения.

В исследовании приняли участие десять человек с последствиями острого нарушения мозгового кровообращения. Возраст пациентов:  $57,6 \pm 1,7$  года. По результатам анализа выписок из медицинских карт было выявлено, что все пациенты имеют идентичный основной диагноз – острое нарушение мозгового кровообращения, находятся в раннем восстановительном периоде ( $4,1 \pm 0,6$  месяца после инсульта). И по результатам первичных тестов имеют схожие результаты. Тип походки – циркумдуцирующая. На этом основании пациенты были включены в состав исследуемых и распределены на 2 группы.

В содержание каждого занятия, проводимого с пациентами, был включен разработанный комплекс упражнений. Занятия проводились три раза в неделю на протяжении пяти недель. В среднем, время, отведенное на выполнение данного комплекса, составляло до 50% от времени занятия в зависимости от поставленных целей и задач.

В занятия контрольной (КГ) и экспериментальной групп (ЭГ) был включен комплекс упражнений. Различия между группами состояли в степени включенности в занятие блоков комплекса упражнений. КГ было предложено выполнение блоков – Б, В, Г, тогда как в занятия ЭГ были включены все блоки упражнений (А-Д).

Содержание блоков, разработанного комплекса упражнений:

1. Блок А (блок подготовительных и подводящих упражнений к ходьбе) включал упражнения в И.П. лежа. Целевая направленность блока: формирование условий, обеспечивающих готовность к освоению физиологически правильного стереотипа ходьбы (зрительно-моторной координации; согласованности движений верхних и нижних конечностей; опороспособности; способности к переносу ОЦТ). За основу данного блока была взята методика Соколовой Ф.М [7].

2. Блок коррекции мышечного тонуса Д.

Цель: снижение мышечного тонуса и увеличение амплитуды движений в спазмированных мышцах нижней конечности на стороне гемипареза. Применялись элементы пассивного растяжения и вибрационные приемы.

3. Блок Б (основной блок упражнений) включает два подблока: Б1 (И.П. – лежа) и Б2 (И.П. – стоя), в зависимости от исходного положения, в котором выполняется упражнение.

Целевая направленность данного блока: развитие силы мышц, участвующих в выносе нижней конечности в акте ходьбы, коррекция избыточного подошвенного сгибания стопы, повышение функции управления движениями, коррекция паттерна ходьбы по диагоналям: сгибание, приведение, наружная ротация (имитирующая фазу переднего шага) – разгибание, отведение, внутренняя ротация (соответствующая заднему шагу).

4. Блок В (блок упражнений с эластическим сопротивлением).

Цель: коррекция выноса ноги при помощи воздействия эластической ленты Тера-Банд, применяемой с целью увеличения нагрузки с одной стороны,

и как лимитирующий фактор (то есть ограничивающий неправильные траектории движения) для уменьшения ошибок в технике, с другой.

#### 5. Блок Г (блок закрепления и совершенствования).

Цель: закрепление и совершенствование техники ходьбы в целом, посредством включения отработанных двигательных действий в целостный локомоторный акт посредством тренировки в ходьбе.

#### Результаты исследования:

На рисунке 1 представлена динамика итоговых результатов по шкале Тинетти у двух групп исследуемых. Из него видно, что показатели ЭГ выше, чем у пациентов КГ, за исключением пациентов № 6 и 10 (минимальный результат ЭГ), результат которых равен максимальному значению КГ.

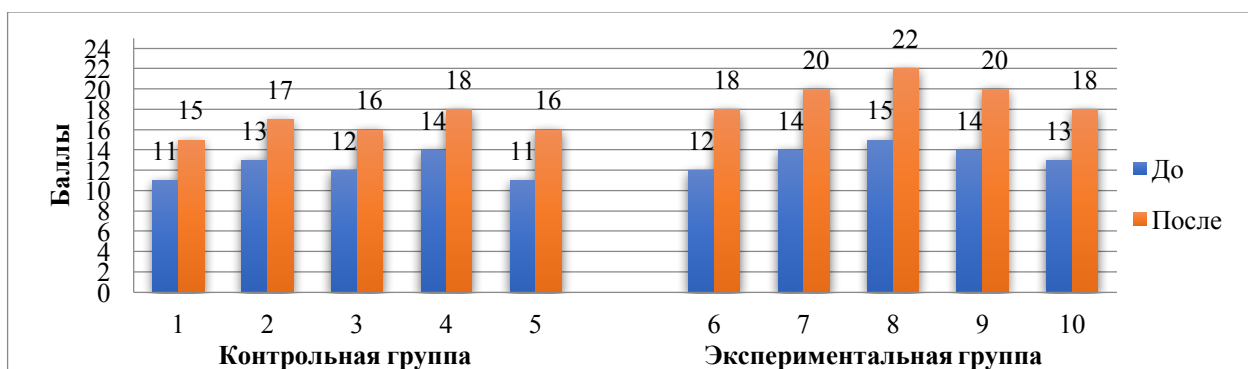


Рисунок 1 – Динамика показателей шкалы Тинетти в КГ и ЭГ до и после эксперимента

Из этого следует, что применяемые средства, направленные на коррекцию техники переноса ноги в акте ходьбы, оказали положительное влияние, как на общую устойчивость, так и на технику ходьбы в целом, то есть способствовали снижению симптоматики патологического стереотипа ходьбы.

Таблица 1 – Динамика показателей шкалы НИИ Неврологии РАМН и классификационной шкалы передвижения в КГ и ЭГ

Группа	Этап исследования	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	Статистический вывод	Улучшение результатов (%)
<b>Шкала НИИ Неврологии РАМН</b>				
ЭГ	До эксперимента	3,4±0,6	P≤0,001	23,5%
	После эксперимента	2,6±0,6		
КГ	До эксперимента	3,2±0,5	P>0,05	12,5%
	После эксперимента	2,8±0,5		
<b>Классификационная шкала передвижений</b>				
ЭГ	До эксперимента	3,3±0,5	P≤0,05	27,3%
	После эксперимента	2,4±0,6		

КГ	До эксперимента	3,4±0,6	P>0,05	15%
	После эксперимента	2,9±0,2		

Динамика результатов по шкалам, представленным в таблице 1, находится в сопоставимых границах. Недостоверность результатов в КГ объясняется недостаточной уверенностью занимающихся в своих силах. Это говорит о том, что на стационарном и в первой половине раннего этапов реабилитации, необходимые условия (как психологические, так и функциональные), для освоения техники ходьбы были изначально не созданы. Динамика результатов показывает, что пациенты ЭГ, успешно освоившие упражнения блока А, направленного на формирование оптимальной готовности к коррекции патологического и восстановлению рационального стереотипа ходьбы, а также блока коррекции мышечного тонуса, имеют наиболее лучшие результаты. Это проявляется в улучшении техники переноса ноги в акте ходьбы, что позволяет занимающимся перейти на новый уровень по данным шкалам.

Средние показатели по шкале спастичности Ашворт улучшились на 8 % в КГ и на 21 % в ЭГ. По шкале шестибальной оценки мышечной силы на 36% и 45,5 % соответственно.

Следовательно, применяемый комплекс упражнений оказал положительное влияние, как на силовые способности мышц нижних конечностей, так и способствовал снижению тонуса в паретичной конечности. То есть за счет разнонаправленного воздействия на укрепление мышц сгибателей и расслабление разгибателей нижней конечности, происходит целенаправленная коррекция указанных нарушений с целью приближения их показателей к норме.

В таблице 2 представлены результаты опросника качества жизни (здоровья) SF-36.

Таблица 2 – Динамика показателей опросника здоровья SF-36 в КГ и ЭГ до и после эксперимента

Шкала	КГ		Значение критерия	Статистический вывод	ЭГ		Значение критерия	Статистический вывод
	$\bar{x}$				$\bar{x}$			
	До	После			До	После		
PF	12	32	9	P≤0,001	12	24	4	P≤0,05
RP	35	40	0,4	P>0,05	25	25	0	P>0,05
BP	41,8	60,8	8,3	P≤0,01	41,8	64,8	9,9	P≤0,001
GH	12	24	4,7	P≤0,01	7	13	3,2	P≤0,05
VT	30	49	7,8	P≤0,01	34	40	1,6	P>0,05
SF	25	45	4	P≤0,05	30	37,4	2,5	P>0,05
RE	33,	53,3	2,5	P>0,05	13,	60	5,7	P≤0,01

	3				3			
<b>МН</b>	28	42,4	4,8	$P \leq 0,01$	32,8	36	1,2	$P > 0,05$
<b>РН</b>	28,1	33,6	6,8	$P \leq 0,01$	27,0	30,4	9,7	$P \leq 0,001$
<b>МН</b>	31,4	39,3	8,5	$P \leq 0,01$	31,5	37,9	11,4	$P \leq 0,001$

В цели применения данного опросника не входил анализ каждой из шкал, и наибольший интерес для нас представляют результаты интегрированных показателей, таких как физический компонент здоровья (РН) и психический компонент здоровья (МН). РН является совокупностью шкал: PF, RP, BP, GH. МН включает шкалы: RP, VT, MH, RE. Поскольку опросник являлся дополнительным методом исследования, то остановимся на рассмотрении динамики по двум основным шкалам.

Из таблицы 2 видно, что показатели РН и МН имеют положительную динамику, которая является статистически достоверной ( $P=0,01-0,001$ ) в обеих группах исследуемых. Это свидетельствует о том, что ходьба является очень значимым компонентом двигательной активности в повседневной жизни. Ее нарушение, обуславливает значительные ограничения в физическом функционировании, и психическом состоянии, что и отразили пациенты в анкетах до эксперимента. Расширение двигательных возможностей в результате результативной коррекции техники переноса ноги, способствовавшей улучшению стереотипа ходьбы в целом, привело к улучшению состояния пациентов по данному опроснику.

### ВЫВОДЫ

1. В результате анализа научно-методической литературы был подтвержден факт, что двигательные нарушения, в частности, нарушения техники ходьбы, являются одним из самых распространенных следствий острого нарушения мозгового кровообращения, выявлены основные подходы к восстановлению и коррекции техники ходьбы, используемые в процессе физической реабилитации. Большинство из их объединяет общий недостаток – они направлены на восстановление передвижения для обеспечения самостоятельности пациентов, без учета качественных характеристик техники ходьбы. Эта самостоятельность достигается, в том числе, благодаря использованию дополнительной опоры (трости, ходунки). Однако их использование не всегда является физиологичным и оправданным с точки зрения биомеханики и зачастую ведет к закреплению и даже усугублению патологического стереотипа ходьбы.

2. Для решения поставленных задач был разработан комплекс физических упражнений, включаемый в занятия по физической реабилитации. Комплекс состоит из пяти блоков, каждый из которых имеет свою целевую направленность, что позволяет комплексно подходить к коррекции техники переноса ноги с целью улучшения стереотипа ходьбы в целом. План включения

упражнений каждого блока в занятие основан на постепенном усложнении упражнений в течение проводимого эксперимента.

3. Полученных в ходе исследования данные, свидетельствуют том, что применение разработанного комплекса физических упражнений, в основе которого лежит блочная система, в рамках раннего этапа физической реабилитации пациентов, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения, оказывает положительное влияние на технику ходьбы, способствуя коррекции патологического стереотипа, повышая общую устойчивость и уровень мобильности, что положительно сказывается на уровне жизни пациентов. Результаты в ЭГ по всем тестам выше, чем в КГ, следовательно, включение в занятие всех блоков упражнений оказывает наиболее выраженный эффект, чем частичное использование комплекса упражнений.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бандаков, М.П. Обоснование содержания методики физической реабилитации последствий инсульта в различные периоды заболевания / М.П. Бандаков, Г.В. Ковязина // Вестник ВятГУ. – 2011. – № 1. – С. 90-93.
2. Евсеева, О.Э. Новые подходы к определению понятий: объем, интенсивность и новизна тренировочных нагрузок / О.Э. Евсеева, С.П. Евсеев // Адаптивная физическая культура. -2017. -№ 2 (70). - С. 4-5.
3. Евсеева, О.Э. Об опыте работы по индивидуальной программе реабилитации и абилитации инвалидов и детей-инвалидов в области физической культуры и спорта / О.Э. Евсеева, А.А. Грачиков, С.П. Евсеев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 7 (149). – С. 66-74.
4. Ковальчук, В.В. Принципы организации и правила проведения физической реабилитации пациентов после инсульта / В.В. Ковальчук, А.О. Гусев, Т.Н. Хайбуллин // Наука и здравоохранение. – 2015. – № 4. – С. 42-51.
5. Левин, О.С. Постинсультные двигательные нарушения / О.С. Левин, А.Ш. Чимагомедова // СТПН. – 2017. – № 3. – С. 27-33.
6. Ненахов, И.Г. Снижение негативного влияния мышечно-тонических асимметрий на постуральный контроль тела у лиц, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения / И. Г. Ненахов, А. В. Шевцов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. -2017. -№ 9 (151). -С. 202-205.
7. Соколова, Ф.М. Базовый комплекс физических упражнений для восстановления системы управления движениями: учеб.-метод. пособие / Ф.М. Соколова. – СПб.: [б.и.], 2014. – 62 с.
8. Шевцов, А.В. Особенности церебрального кровотока у кикбоксеров и возможные способы его немедикаментозной коррекции /А.В. Шевцов, В.В. Королева, С.Л. Сашенков // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2009. -№20 (153). - С. 42-45.

9. Korotkov, K. Stress reduction with osteopathy assessed with GDV electrophotonic imaging: effects of osteopathy treatment / K. Korotkov, O. Shelkov, A. Shevtsov, E. Labkovskaya, D. Mohov, D. Mirosnichenko, S. Paoletti, L. Robertson // Journal of Alternative and Complementary Medicine. - 2012. Т. 18. № 3. - С. 251-257.

УДК 612.821.1 : 615.82

## ЭФФЕКТ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО МАССАЖА ДЛЯ СПОРТСМЕНОВ С РАЗЛИЧНЫМ ТИПОМ АВТОНОМНОЙ РЕГУЛЯЦИИ РИТМА СЕРДЦА

*Щедрина Ю.А., Пазушко В.И.  
НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*

**Ключевые слова:** автономный статус, вариабельность сердечного ритма, восстановительный массаж

## THE EFFECT OF THE RELAX MASSAGE FOR ATHLETES WITH DIFFERENT TYPES OF AUTONOMOUS HEART RATE REGULATION

*Shchedrina Y.A., Pazushko V.I.  
FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"*

**Keywords:** Autonomous status, heart rate variability, relax massage

### ВВЕДЕНИЕ

Эффект массажа зависит от длительности воздействия, площади и расположения массируемого участка, числа и реакции рецепторов на оказываемое воздействие [2,3,4]. Есть данные [3] свидетельствующие о том, что эффект массажа определяется и типом вегетативной регуляции вариабельности сердечного ритма (ВСР).

### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие баскетболисты клуба «Автодор» 19-24 лет. Массаж на воротниковую зону и спину применяли в течении 20 минут, условия проведения эксперимента соответствовали зоне комфорта. Анализ вариабельности ритма сердца осуществлялся методом вариационной пульсометрии и спектрального анализа. При формировании групп, отличающихся по типу автономной регуляции ВСР использовали: индекс напряжения, предложенный Р.М. Баевским [1,3], значения общей мощности спектра (TP) и коэффициент вагосимпатического баланса LF/HF.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Установлено, что применение массажа как средства ускорения процессов восстановления после стандартной велоэргометрической нагрузки с частотой

60 об/мин в ступенчато-возрастающем режиме, шаг ступени – 25 Вт продолжительностью 3 мин изменяло течение процессов восстановления, о чем свидетельствуют изменения показателей variability сердечного ритма. Выявлены достоверные изменения (одна звездочка на рис.  $p \leq 0.05$ ; две –  $p \leq 0.01$ ) параметров ВСР у спортсменов со сбалансированным типом регуляции ритма сердца под влиянием восстановительного массажа. Это подтверждается модуляцией SDNN, CV, Mo, AMo, ПАПР, ВПР (рис.1), и значительными изменениями RMSSD, BP, ИИ и IC при сравнении с данными, полученными спустя час после окончания нагрузки и применении пассивного отдыха. Изменения показателей ВСР в постмассажный период указывает об усилении центральной и автономной регуляции ритма сердца. Пассивный отдых способствует активизации в основном парасимпатических влияний автономной нервной системы.

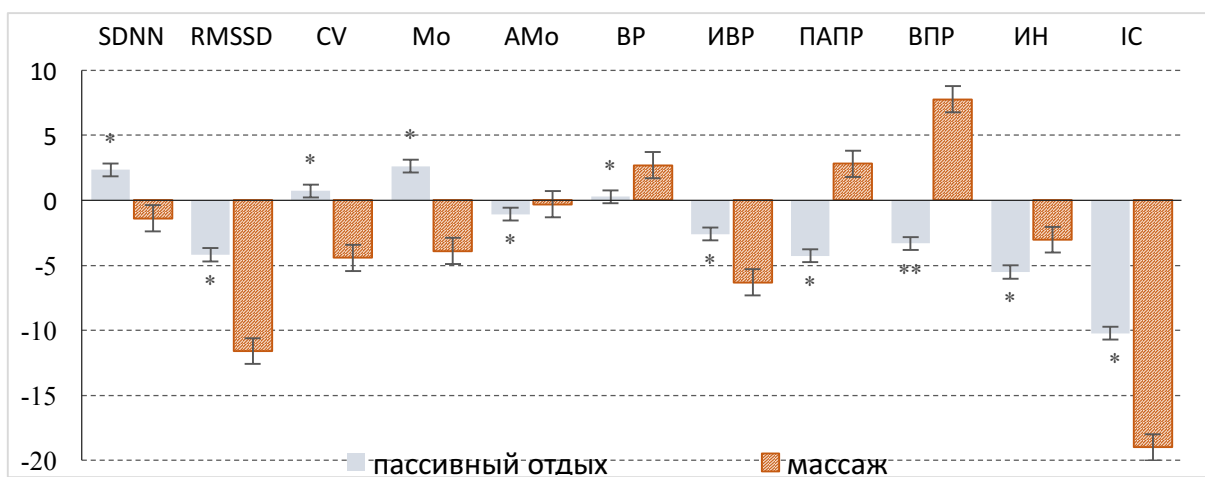


Рисунок 1 – Показатели ВСР спортсменов со сбалансированным типом регуляции ВСР через час после велоэргометрической нагрузки, %

Практическое значение полученных результатов в том, что для поддержания работоспособности следует применять массаж тонизирующей направленности для игроков со сбалансированным типом регуляции ВСР. Если имеет место завершение турнира и соответственно следовые процессы в организме спортсмена не отразятся на его соревновательной деятельности, то оправдано применение и пассивного отдыха, и релаксирующего массажа, т.к. через 2 часа после массажа эффект тонизирующего массажа существенно снижается, но по показателям SDNN, RMSSD, CV, AMo, ПАПР, ВПР и IC изменения по сравнению с пассивным отдыхом имеют противоположную направленность (рис. 2).

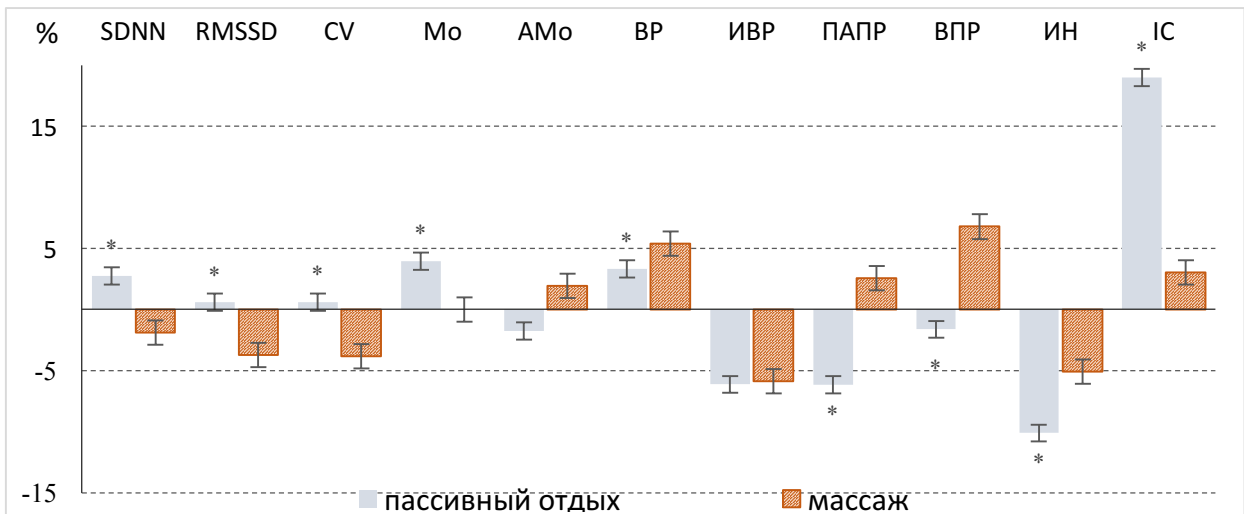


Рисунок 2 – Показатели ВСР спортсменов со сбалансированным типом регуляции ВСР через 2 час после велоэргометрической нагрузки, %

Следует отметить, что у игроков с преобладанием симпатической активности в регуляции ВСР имеются изменения исследуемых параметров как при массаже, так и при использовании пассивного отдыха (рис. 3). При применении этих вариантов восстановления после физической нагрузки установлены разнонаправленные трансформации показателей RMSSD, CV, ПАПР, той же направленности изменения SDNN, Mo, AMo, BP, ВПР, ИИ, IC ( $p \geq 0.05$ ).

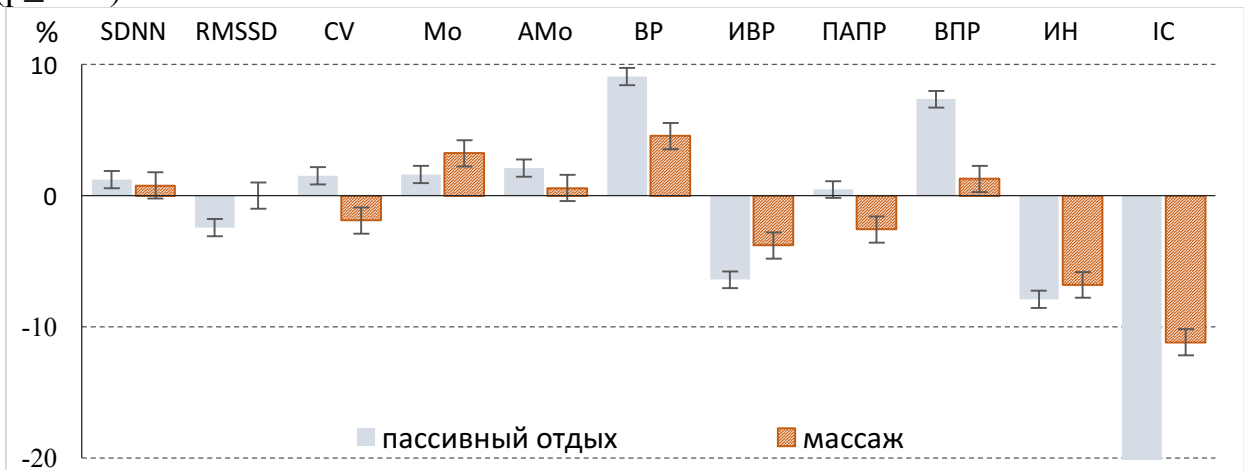


Рисунок 3 – Показатели ВСР спортсменов с симпатоническим типом регуляции ВСР через час после велоэргометрической нагрузки, %

Влияние массажа в постнагрузочный период только усилилось в сравнении с пассивным отдыхом судя по модуляции параметров сердечного ритма (рис. 4). Модуляция десяти статистических показателей ВСР свидетельствуют об усилении активности парасимпатического звена автономной нервной системы на регуляцию ритма сердца.



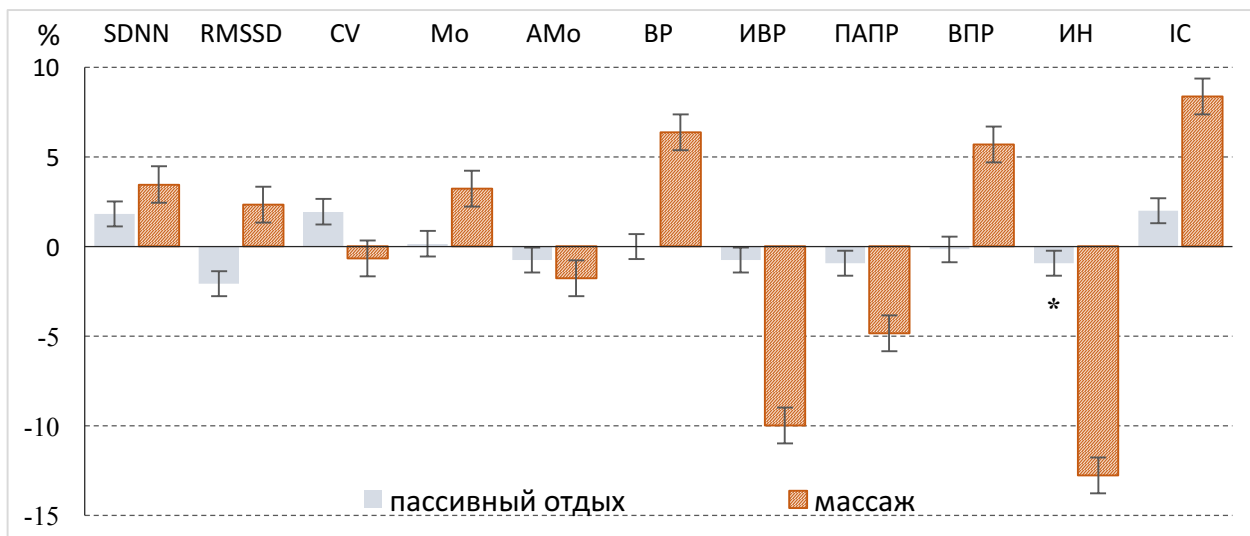


Рисунок 4 – Показатели ВСР спортсменов с симпатоническим типом регуляции ВСР через 2 час после велоэргометрической нагрузки, %

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные в ходе исследования результаты свидетельствуют, что для поддержания работоспособности в течение 2-х часов постнагрузочного периода следует использовать для игроков со сбалансированной автономной регуляцией ВСР тонизирующий массаж, для спортсменов с преобладанием симпатической регуляции лучший эффект даст применение релаксирующего массажа, а не пассивный отдых.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Баевский, Р.М. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем / Р.М. Баевский [и др.]. - М., 2002. - 53 с.
2. Белая, Н.А. Массаж лечебный и оздоровительный / Н.А. Белая, И.Б. Петров. – М., 1994. – 270 с.
3. Пазушко, В.И. Влияние массажа на показатели вариабельности сердечного ритма у баскетболистов с учетом их автономного статуса / В.И. Пазушко, Ю.А. Поварещенкова // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2015. – № 2. – С. 15-19
4. Moraska, A. Sports massage. A comprehensive review / A. Moraska // J Sports Med Phys Fitness. 2005. Sep. 45(3). P. 370-380.

**ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ СО ШКОЛЬНИКАМИ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ, ИМЕЮЩИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ, В УСЛОВИЯХ ПЛАВАТЕЛЬНОГО БАССЕЙНА**

*Шалаева И. Ю.*

*Волгоградская государственная академия физической культуры,  
г. Волгоград*

[shalaeva.i@list.ru](mailto:shalaeva.i@list.ru)

**Ключевые слова:** физическая культура, школьники, специальная медицинская группа, кардио-респираторная система, оздоровительное плавание, коррекционные упражнения.

**PECULIARITIES OF CARRYING OUT PHYSICAL CULTURE WITH SCHOOLBOYS OF THE SPECIAL MEDICAL GROUP HAVING DISEASES OF THE CARDIORESPEPRATORY SYSTEM, IN CONDITIONS OF THE SWIMMING POOL**

*Shalaeva Irina Yuryevna*

*Volgograd State Academy of Physical Culture, Volgograd*

**Keywords:** physical culture, schoolchildren, special medical group, cardio-respiratory system, improving swimming, corrective exercises.

Согласно «Положению о врачебном контроле» к специальной медицинской группе относятся учащиеся со значительными отклонениями в состоянии здоровья постоянного или временного характера, требующие существенного ограничения физических нагрузок, определенных учебной программой.

В настоящее время, занятия с детьми данного контингента являются одним из самых слабых мест в учебном процессе общеобразовательных школ. Комплектование учебных групп проводится, как правило, только по возрастному критерию без учета нозологии учащихся. Что, в свою очередь, ведет к использованию обобщенно-упрощенного подхода к проведению занятий физической культурой. В результате возникает ситуация, когда дети и подростки, перенесшие какое-либо заболевание, оказываются надолго лишеными активных занятий физической культурой. И, что самое главное, не соблюдается основной принцип, определяющий методику и организацию занятий, - оздоровительная и лечебно-профилактическая направленность физической культуры.

При формировании спецмедгрупп, занимающихся необходимо объединять по принципу общности патологии определенной анатомо-

физиологической системы (например, кардиореспираторной, мочевыделительной и т.д.). Это позволяет осуществлять индивидуально-дифференцированный подход к занимающимся и контролировать состояние здоровья детей.

В программу занятий физической культурой спецмедгрупп с патологией кардиореспираторной системы наряду с ОРУ, дыхательными упражнениями и упражнениями на освоение двигательных умений в зале и на воздухе целесообразно включать и занятия в плавательном бассейне.

1. Механизм положительного воздействия упражнений в воде на органы дыхания заключается в активной тренировке дыхательной мускулатуры и увеличении подвижности грудной клетки, усилении легочной вентиляции и газообмена.

Занятия в воде уменьшают бронхоспазм за счет расслабления гладкой мускулатуры дыхательных путей. Этому способствует и выделение организмом биологически активных веществ в ответ на действие водного фактора.

При горизонтальном положении тела человека в воде, вдыхании теплого и влажного воздуха, улучшается дренаж бронхов, оптимизируется работа сердечно-сосудистой системы, активизируется обмен веществ, стимулируются иммунные процессы. Давление воды на органы брюшной полости способствует улучшению движения диафрагмы. Выдох становится более полным, а последующий вдох – более свободным.

Интенсивная мышечная работа при плавании требует активизации дыхания. Кроме того, в отличие двухфазного дыхания, во время плавания дыхание – четырехфазное, включающее в себя задержки на вдохе и выдохе. Количество дыхательных движений строго согласовано с движениями конечностями. Такая дыхательная гимнастика способствует увеличению объема вдоха, легочной вентиляции, жизненной емкости легких, потребления кислорода кровью. В дыхании участвуют самые отдаленные участки легких, что исключает застойные явления в них [1].

**Методика.** В нашем исследовании приняло участие 26 детей в возрасте 12-13 лет (15 человек – с диагнозами: пролапс митрального клапана, вегетососудистая дистония, нейроциркуляторная дистония; 11 человек – с диагнозами: бронхиальная астма, бронхит, хр. риносинусит), которые составили исследуемую группу. Контрольную группу составили 23 школьника спецмедгрупп 12-13 лет, занимающихся по традиционной программе общеобразовательной школы.

Для исследуемой группы была предложена 3-х-часовая учебная программа, которая включала 2 занятия в зале и 1 занятие в бассейне. В программу занятий в бассейне входили:

- 1) дыхательные упражнения с удлиненным выдохом;
- 2) упражнения на расслабление мышц пояса верхних конечностей;
- 3) диафрагмальное дыхание;
- 4) дыхательные упражнения, направленные на максимальное расширение грудной клетки;

- 5) дыхательные упражнения с сопротивлением, направленные на тренировку силы дыхательных мышц;
- 6) дозированное плавание.

Как наиболее эффективный способ плавания для детей с данной патологией применялся брасс на груди и на спине с удлиненной паузой скольжения, во время которой происходит медленный выдох в воду. Кроме того, гребок руками делался в горизонтальной плоскости почти до линии плеч с целью как можно больше развернуть грудную клетку [2].

**Результаты исследования и их обсуждение.** Изучение эффективности занятий осуществлялось на основе анализа выполнения тестовых упражнений. Для оценки состояния дыхательной функции мы использовали следующие показатели: ЖЕЛ, задержка дыхания на вдохе, продолжительность выдоха в воду (данные показатели представлены в Таблице 1). Повторное исследование проводилось через 6 месяцев после начала занятий.

Таблица 1 – Сравнительная динамика функционального состояния дыхательной системы у учащихся спецмедгрупп

Показатели	Уровень развития	Исследуемая группа	Контрольная группа
ЖЕЛ (л)	Исходный	2,18±0,05	2,20±0,06
	Повторный	2,46±0,05	2,30±0,05
Задержка дыхания на вдохе (сек)	Исходный	25,30±0,10	27,30±4,82
	Повторный	33,00±4,75	28,31±5,05
Прод-ть выдоха (сек)	Исходный	6,75±0,95	9,00±0,85
	Повторный	9,12±1,02	8,98±0,97

Как видно из таблицы показатели ЖЕЛ уже через 6 месяцев занятий увеличились в исследуемой группе на 30,0%, задержка дыхания – на 30,5%, продолжительность выдоха – на 35,0%.

В ходе наших исследований изучалась статистика заболеваемости в течение первых 6 месяцев учебного года. В качестве критерия оценки уровня заболеваемости детей использовались 2 показателя:

- 1) количество заболеваний (за 6 месяцев);
- 2) количество дней, пропущенных по болезни (за 6 месяцев).

За исходную величину была взята заболеваемость за год, предшествующий занятиям.

Анализ заболеваемости показал, что у учащихся исследуемой группы произошло достоверное ее снижение как по количеству заболеваний, так и по их средней продолжительности (см. Таблицу 2).

Таблица 2 – Сравнительная динамика заболеваемости детей, отнесенных к 2 спецмедгруппе

Показатели	Уровень развития	Исследуемая группа	Контрольная группа
Количество	Исходный	1,57±0,28	1,67±0,58

заболеваний	Повторный	1,20±0,58	1,60±0,40
Количество дней по болезни	Исходный	14,57±1,91	15,20±6,76
	Повторный	12,06±3,01	14,57±1,91

## ВЫВОДЫ

Проводя занятия дыхательными упражнениями в воде и дозированное плавание, мы заметили ряд положительных моментов.

1. Занятия дыхательными упражнениями в воде должны носить динамический характер, т.е. сочетаться с активными движениями. Такое сочетание поддерживает эластичность грудной клетки, тем самым, улучшая состояние при таких заболеваниях как хронический бронхит, бронхиальная астма.
2. Дыхательные упражнения на максимальное расширение грудной клетки и плавание брассом с широким разведением рук во время гребка помогают рассасыванию спаек и ликвидации болевых ощущений.
3. В воде создаются хорошие условия для расслабления мышц за счет значительного снижения статических усилий мышц.
4. В воде создаются дополнительные условия, которые позволяют варьировать нагрузку на дыхательную функцию. Давление воды на органы брюшной полости способствует улучшению движения диафрагмы. Выдох становится более полным, а последующий вдох – более свободным.
5. Выполнение упражнений в воде и дозированное плавание оказывают выраженный закаливающий эффект, что сказывается на повышении сопротивляемости организма к простудным заболеваниям и выражается в снижении уровня заболеваемости в исследуемой группе.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Мищенко И.А. Лечебная физическая культура при заболеваниях органов дыхания: Учебно-методическое пособие / И.А. Мищенко. – Липецк, 2016.
2. Шалаева И.Ю. Особенности оздоровительно-рекреационной работы с людьми, имеющими отклонения в состоянии здоровья, в условиях бассейна/ И.Ю. Шалаева, О.П. Киселева. - Волгоград: ГОУ ВПО «ВГАФК», 2004. – 22 с.

**ПРОПРИОРЕЦЕПТОРНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ В ПРОГРАММЕ  
ВОССТАНОВЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ У  
СПОРТСМЕНОВ-ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ МЕНИСКА  
НА СПЕЦИАЛЬНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ЭТАПЕ**

*Ермолаева Ю.А., Пестряков Е.Е.  
Москва, РГУФКСМиТ, Кафедра физической реабилитации и  
оздоровительной физической культуры  
[Deman220@yandex.ru](mailto:Deman220@yandex.ru)*

**Ключевые слова:** проприорецептивная тренировка, физическая реабилитация, специальная подготовленность, тяжёлая атлетика.

**PROPRIOREPETSEPTORE EXERCISES IN THE PROGRAM OF  
RECOVERY OF SPECIAL PREPAREDNESS FOR ATHLETES AT THE  
DEFENSE OF MENISK AT THE SPECIAL PREPARATORY STAGE**

*Ermolaeva J.A., Pestryakov E.E.  
Moscow, Federal State Budget Educational Institution of Higher Education  
«Russian State University of Physical Education, Sport, Youth and Tourism»*

**Keywords:** proprioceptive training, physical rehabilitation, special preparedness, weightlifting

**ВВЕДЕНИЕ**

Поводом для проведения исследования послужила проблема снижения качества и уровня специальной подготовленности у спортсменов-тяжелоатлетов после травмы мениска. На сегодняшний день отсутствуют конкретные рекомендации по применению средств спортивной тренировки и ЛФК на последнем, специально-подготовительном этапе реабилитации после вышеуказанной травмы у тяжелоатлетов [3].

**АКТУАЛЬНОСТЬ**

Ввиду того, что спортивные достижения с каждым годом всё выше, современная методология спортивной тренировки характеризуется высокоинтенсивными нагрузками и периодами, в которых спортсмен находится на грани травмы. Травма мениска является довольно частым явлением среди профессиональных спортсменов и как правило, консервативно она не решается. Поэтому, современные специалисты в области реабилитации и спортивной медицины, предлагают большое количество восстановительных программ после менискэктомии [2]. Однако, что касается восстановления на тренировочном периоде / специально-подготовительном этапе восстановления,

то здесь необходим более углубленный подход для возвращения к спортивной деятельности. Так, Шатанави М. М. (2000) в своей работе, посвящённой реабилитации спортсменов единоборцев, рекомендует основным средством физические упражнения, как общеразвивающие, так и специально-подготовительные в соответствии со спортивной специализацией. Никаноров А.С. (2011) при восстановлении спортсменов игровых видов спорта отдаёт предпочтение изокинетическим и плиометрическим упражнениям, а также лечебному плаванию. В то же время, Миленин О.Н. (2006) рекомендует использовать кинестезические тренировки, связанные с повышением мышечно-суставного чувства. Однако до сих пор нет методики, которая бы конкретизировала процесс восстановления спортсменов тяжелоатлетов на специально-подготовительном этапе. Плана, позволяющего тренеру и специалисту по реабилитации работать совместно, использовать средства и формы спортивной тренировки и ЛФК таким образом, чтобы повысить качество специальной подготовленности спортсмена и вернуть его в спортивную деятельность в форме, почти равной исходному состоянию до травмы.

### ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Разработать программу физической реабилитации для спортсменов-тяжелоатлетов после повреждения мениска на специально-подготовительном этапе.

### ЗАДАЧИ

1. Изучить причины и механизмы возникновения травм коленного сустава, и методику ФР, используемых при повреждении мениска у спортсменов-тяжелоатлетов.
2. Разработать программу восстановления специальной подготовленности у спортсменов-тяжелоатлетов с применением проприорецептивной тренировки
3. Доказать эффективность созданной программы восстановления и обосновать это

### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Анализ научно-методической литературы, документальных и архивных материалов
2. Педагогические методы исследования:
  - педагогические наблюдения;
  - педагогический эксперимент
3. Двигательное тестирование
4. Статистические методы исследования.

Наблюдение осуществлялось в обычных, естественных условиях занятий тяжелоатлетов на различных этапах исследования. По ходу проведения исследования мы проводили корректировку, делали определённые замеры и пометки. Во время педагогических наблюдений мы фиксировали и оценивали морфо-функциональные показатели травмированной конечности [3]. Изучалась реакция тяжелоатлетов на воздействие отдельных средств и методов спортивной тренировки и физической реабилитации, вследствие травмы

структур ОДА. Также выявляли степень утомления спортсменов под воздействием выполняемых ими физических нагрузок.

В исследовании принимали участие 20 спортсменов-тяжелотлетов, перенёсших частичный разрыв мениска с последующим его сшиванием. Средний возраст атлетов от 18 до 20 лет. Квалификация: 1 взрослый разряд. Участники были разделены на основную и контрольную группы по 10 человек в каждой. В процессе реабилитации в контрольной группе использовалась общепринятая методика, включающая в себя специальные упражнения для развития необходимых физических качеств, упражнения из вида спорта, восстановительный массаж, имитационные упражнения и спортивные играх [4]. Основным отличием программы, используемой в основной группе, являлось выполнение специальных упражнений из вида избранного вида спорта на виброплатформе GalileoBasic.

Таблица 1 – Перечень средств и методов физической реабилитации используемых на специально-подготовительном этапе у контрольной и основной группы

Средства и методы физической реабилитации	Основная группа	Контрольная группа
Специальные упражнения для развития физических качеств	+	+
Восстановительный массаж	+	+
Кинезиотейпирование	+	+
Имитационные упражнения	+	+
Проприоцептивная тренировка на виброплатформе GalileoBasic	+	-
Специальные упражнения из вида спорта (т/атл)	+	+
Спортивные игры	+	+

Для того, чтобы оценить эффективность, разработанной нами программы восстановления специальной подготовленности на специально-подготовительном этапе, мы следующие тесты. Выбор двигательных тестов был продиктован несколькими условиями: оценкой скоростно-силовых способностей и возможности переносить ударную нагрузку на тестируемом сегменте, а именно коленном суставе. Следующее условие требовало, чтобы спортсмены могли выполнить и показать степень восстановления необходимых для продолжения спортивной деятельности специальных двигательных навыков [3].

Для этого были проведены 2 двигательных тестирования: прыжок в длину с места, и визуальная биомеханическая оценка соревновательных движений (по видеозаписям) по шкале, разработанной Дворкиным Л.С. до и после реабилитации [1].



Обработка полученных данных, для выявления достоверных различий между группами, в ходе педагогического эксперимента проводилась с помощью методов математической статистики. Использовались методы: Т-критерий Стьюдента для независимых выборок. Также определяли среднее значение и стандартное отклонение.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

##### Анализ литературных источников

Изучив научно-методическую литературу по теме нашего исследования, мы сформировали: цель исследования, рабочую гипотезу, а также задачи, как общего, так и частного характера. Удалось сравнить методический подход различных авторов по поводу восстановления спортсменов после травмы мениска.

##### Результаты двигательных тестирований

Данные оценки скоростно-силового тестирования по упражнению «прыжок в длину с места»

Таблица 2 – Таблица оценки скоростно-силовых показателей после специально-подготовительного этапа

Группа	Показатель скоростно-силовой подготовленности, Прыжок в длину с места (см)		Разница между результатами до и после реабилитации %	Т- критерий Стьюдента	Т кр. $p \leq 0.05$
	Хср. $\pm \sigma$ До травмы	Хср. $\pm \sigma$ После реабилитации			
Экспериментальная	259,1 $\pm$ 1,1	257,3 $\pm$ 2,6	3,4%	2,1	2,1
Контрольная	260,1 $\pm$ 1,9	251,8 $\pm$ 2,8	11,8%	6,5	

Благодаря сочетанному воздействию проприорецептивных тренировок (на виброплатформе GalileoBasic), а также занятий направленных на восстановление таких качеств как сила и скоростно-силовые способности, основной группе удалось достичь результата, который превосходит контрольную группу. Из таблицы мы видим, что Хср. основной группы до травмы было 259,1см, а контрольной 260,1см. Результат основной группы, согласно Т-критерию после тестирования находится в зоне незначимости и равен 257,3 см, в то время как в контрольной группе этот показатель составляет 251,8 см и находится в зоне значимости. Это говорит о том, что тяжелоатлеты, состоявшие в основной группе, достоверно ближе приблизились к пику своих

физических возможностей. Этим мы доказываем, что стабильное положение сустава при отталкивании от поверхности и приземлении способствует более полной реализации потенциала спортсмена.

### Тест на техническое мастерство

Двигательное тестирование, связанное с проверкой восстановления специальных навыков, отчётливо показывает всю важность и необходимость специально-подготовительного этапа. Для наглядного примера в таблице представлены данные о технической подготовленности спортсменов до травмы, а также степень их восстановления после 3-го этапа реабилитации. Для полного возвращения к прежней форме спортсменам ещё понадобится некоторое время.

Таблица 3 – Таблица оценки технической подготовленности в упражнении «рывок классический» на момент окончания специально-подготовительного этапа

Группа	Показатель технической подготовленности, Рывок классический (балл)		Разница между результатами до и после реабилитации %	Т- критерий Стьюдента	Т кр. $p \leq 0.05$
	Хср. $\pm \sigma$ До травмы	Хср. $\pm \sigma$ После реабилитации			
Экспериментальная	5,9 $\pm$ 0,4	5,7 $\pm$ 0,2	3,4%	1,7	2,1
Контрольная	5,95 $\pm$ 0,3	5.25 $\pm$ 0,25	11,8%	6,5	

Таблица 4 – Таблица оценки технической подготовленности в упражнении «толчок классический» на момент окончания специально-подготовительного этапа

Группа	Показатель технической подготовленности, Толчок классический (балл)		Разница между результатами до и после реабилитации %	Т- критерий Стьюдента	Т кр. $p \leq 0.05$
	Хср. $\pm \sigma$ До травмы	Хср. $\pm \sigma$ После реабилитации			

Экспериментальная	8,05±0,64	7,9±0,8	1,9%	t=1,4	2,1
Контрольная	8±0,6	6,9±0,5	13,8%	t=6,5	

Если посмотреть на результаты технического тестирования спортсменов в момент соревновательной деятельности, т.е. до травмы, мы сможем увидеть, что их средние значения не сильно различаются и соответствуют оценке «отлично». Это говорит о том, что мы наблюдаем пик спортивной подготовленности. Однако, после окончания специально-подготовительного этапа, мы можем наблюдать, что отсутствие тренировки направленной на восстановление мышечно-суставного чувства влияет на результативность и специальную работоспособность спортсменов. Данные таблицы показывают, что средний результат основной группы почти вплотную приблизился к оценке «отлично», Т-критерий находится в зоне незначимости. В это же время, средняя оценка за технический тест в толчке у контрольной группы «удовлетворительно», близкая к отметке «хорошо», а в рывке «хорошо», однако данный показатель находится далеко от исходного. Т-критерий в зоне значимости. В процентном соотношении, основная группа отстоит от своего лучшего результата примерно на 11%, в то время как контрольная группа имеет границу, достигающую 29%.

### ВЫВОДЫ

1. Анализ литературных данных показал, что большинство работ посвящено этапам: медицинской и спортивной реабилитации травмированных спортсменов. Исследований же, касающихся специально-подготовительного (завершающего этапа), когда травмированные спортсмены возвращаются в специфическую для каждого вида спорта спортивную деятельность – весьма незначительно. Это и определило актуальность нашей работы.

2. Разработанная программа восстановления, включала в себя: специальные упражнения для развития физических качеств, восстановительный массаж, кинезиотейпирование, имитационные упражнения, проприоцептивная тренировка, специальные упражнения из вида спорта (т/атл), спортивные игры.

3. Доказано, что программа восстановления, подкреплённая проприоцептивными тренировками, оказывает положительное влияние на развитие скоростно-силовых способностей.

Таким образом, Хср. основной группы равно до травмы равно 259,1 см, а контрольной 260,1 см. Обе группы прошли тестирование после специально-подготовительного этапа. Однако, результат основной группы, согласно Т-критерию находится в зоне незначимости и равен 257,3 см, в то время как в контрольной группе этот показатель составляет 251,8 см и находится в зоне значимости. Это говорит о том, что тяжелоатлеты, состоявшие в основной группе, достоверно ближе приблизились к своим лучшим результатам до травмы.

Выявлена достоверная корреляция между воспитанием проприорецепции и восстановлением специальных технических навыков.

По данным тестирования, средний результат основной группы в двух упражнениях почти вплотную приблизился к оценке «отлично», Т-критерий равен и находится в зоне незначимости. В это же время, средняя оценка за технический тест в толчке у контрольной группы «удовлетворительно», близкая к отметке «хорошо», а в рывке «хорошо», однако данный показатель находится далеко от исходного. Т-критерий в зоне значимости. В процентном соотношении, экспериментальная группа отстоит от своего лучшего результат примерно на 11%, в то время как контрольная группа имеет границу, достигающую 29%. Всё это говорит о том, что экспериментальная группа оказалась достоверно ближе к своему лучшему результату до травмы.

Исходя из вышеописанного мы можем заявить, что наша программа не уступает общепринятой и оказалась более эффективной за счёт включения проприорецептивной тренировки на платформе GalileoBasic.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дворкин, Л.С. Подготовка юного тяжелоатлета: учеб.пособие / Л.С. Дворкин. - Москва: Сов.спорт, 2006. - 395 с.: табл.
2. Епифанов, В.А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина :Учеб.для студентов мед. вузов: Рек. Упр. науч. и образоват. мед.учреждений М-ва здравоохранения РФ / Епифанов Виталий Александрович. - М.: Медицина, 1999. - 304 с.: ил., табл.
3. Н.М. Валеев. - М.: Физ. культура, 2009. - 292 с.: ил. Гершбург, М. Восстановление спортивной работоспособности футболистов после менискэктомии / Гершбург М. // Теория и практика футбола. - 2001. - № 4. - С.
4. Псарева, А.В. Физическая реабилитация больных после менискэктомии = Physicalaftertreatmenttheillambassadorof a meniscectomy / Псарева А.В. // Физическое воспитание студентов творческих специальностей / М-во образования и науки Украины, Харьков. гос. акад. дизайна и искусств (Харьков. худож.-пром. ин-т). - Харьков, 2006. - № 2.- С. 84-90.

УДК 376

## ПОВЫШЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С ГЕМИПАРЕТИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА

*Юдина А.М., Шевцов А.В., Прокопьев Н.Я.,  
НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург  
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень  
[sportmedi@mail.ru](mailto:sportmedi@mail.ru)  
[Yudinaam@yandex.ru](mailto:Yudinaam@yandex.ru)*

**Ключевые слова:** верхние конечности, детский церебральный паралич, функциональные возможности, гемипаретическая форма.

## IMPROVING FUNCTIONALITY OF THE UPPER LIMB IN CHILDREN WITH HEMIPARETIC FORM OF CEREBRAL PALSY

*Yudina A.M., Shevtsov A.V., Prokop'ev N. I.  
FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"  
Federal STATE Autonomous educational institution  
"Tyumen state University", Tyumen*

[sportmedi@mail.ru](mailto:sportmedi@mail.ru)  
[Yudinaam@yandex.ru](mailto:Yudinaam@yandex.ru)

**Keywords:** upper limb, cerebral palsy, functionality, hemiparetic form.

### ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время, детский церебральный паралич (ДЦП) представляется одним из частых заболеваний детского возраста. По данным статистики, число детей с данной патологией с каждым годом продолжает увеличиваться [2]. Среди форм детского церебрального паралича, гемипаретическая форма по частоте встреч занимает одно из лидирующих положений и составляет 15-30% от других форм ДЦП.

У детей с гемипаретической формой ДЦП, как правило, более выражен парез верхних конечностей, при этом отмечается сгибание руки в локтевом суставе, приведение её к туловищу и безучастность в акте ходьбы. Также отмечается гипотрофия мышц конечностей пораженной стороны. При недостаточном внимании к данной проблеме со временем ситуация ухудшается, развивается стойкая патология конечности: приведение плеча, сгибание и пронация предплечья, сгибание и отклонение кисти, приведение большого пальца руки [1].

В случае неврологической или ортопедической патологии верхней конечности повышение функциональных возможностей важно для восстановления работы мышц плечевого пояса, функции руки в целом и укрепления мышечного корсета [4,5,6,7].

Исходя из анализа научной литературы, было установлено, что существует узкий спектр методик, направленных на формирование моторики верхних конечностей у детей с ДЦП. Среди них: И. Г. Дерябина (2005) использует комплексный подход в применении физкультурно-коррекционных средств и арттерапии в реабилитационной работе с инвалидами с последствиями ДЦП, Е.Л. Солодова (2007) приходит к выводу об эффективности эрготерапии в бытовой реабилитации инвалидов с ДЦП.

Анализ научно-методической литературы также показал, что основным способом проведения реабилитационных занятий является индивидуальный.

Говоря об индивидуальном способе проведения занятий, можно выделить два основных минуса: отсутствие общения и взаимодействия с другими детьми и невозможность проведения игр (в дошкольном возрасте игра является основным видом двигательной активности).

Таким образом, исходя из вышеперечисленных положений, нами была разработана методика физической реабилитации, направленная на повышение функциональных возможностей верхних конечностей у детей дошкольного возраста с гемипаретической формой церебрального паралича. Данная методика предполагает использование комплексов физических упражнений в парах. Подбор упражнений осуществлялся с учетом возрастных особенностей детей, а также специфики заболевания.

#### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В педагогическом эксперименте приняли участие 10 детей в возрасте от 5 до 7 лет с диагнозом ДЦП, гемипаретическая форма с умеренно выраженными нарушениями функции конечностей. Среди них 8 детей с правосторонним гемипарезом, и 2 ребенка с левосторонним гемипарезом. Эксперимент проводился на базе ООО «Реабилитационный центр кинезитерапии» г. Чита.

Для исследования функциональных возможностей верхних конечностей использовали следующие методы: измерение активной подвижности суставов (гониометрия) верхней конечности пораженной стороны (в градусах) (L.Braddom, 1996); оценка мышечной силы (в баллах) (L.Braddom, 1996); оценка координации движений верхних конечностей (в баллах). Для оценки координации были использованы упражнения на выполнение одноименных последовательных движений правой и левой рукой, выполняемых в сагиттальной, вертикальной и горизонтальной плоскостях.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

После целенаправленного применения методики повышения функциональных возможностей верхних конечностей у детей с гемипаретической формой церебрального паралича в экспериментальной группе, достоверные различия в исследовании показателей подвижности суставов верхней конечности пораженной стороны (в градусах) были выявлены в сгибании, разгибании и отведении плечевого сустава, в супинации локтевого сустава, в разгибании кистевого сустава, а так же в лучевом отведении (Таб. 1). В сгибании локтевого сустава, сгибании и лучевом отведении кистевого сустава достоверные различия не были выявлены, но при этом наблюдается положительная динамика изменения данных показателей (Рис. 1).

Таблица 1 – Сравнение показателей подвижности суставов верхней конечности пораженной стороны (в градусах) у испытуемых экспериментальной группы.

Сустав	Движение	Начало исследования	Конец исследования	Достоверность
Плечевой	Сгибание	152± 36,1	159± 31	t = 3,57 p< 0,05
	Разгибание	41± 17,1	46± 11,7	t = 2,7 p< 0,05
	Отведение	151± 36	158± 30,8	t = 3,57

				p < 0,05
Локтевой	Сгибание	147± 4,8	148± 4,2	t = 0,32 p > 0,05
	Супинация	58,5± 26,5	62,5± 24,7	t = 4,0 p < 0,05
Кистевой	Сгибание	47,5± 21,1	49,5± 19,5	t = 1,89 p > 0,05
	Разгибание	34,5± 14,6	37,5± 16	t = 2,72 p < 0,05
	Отведение: - лучевое - локтевое	10,5± 4,6 16± 5,1	12,5± 3,5 17± 4,2	t = 2,46 p < 0,05 t = 1,51 p > 0,05

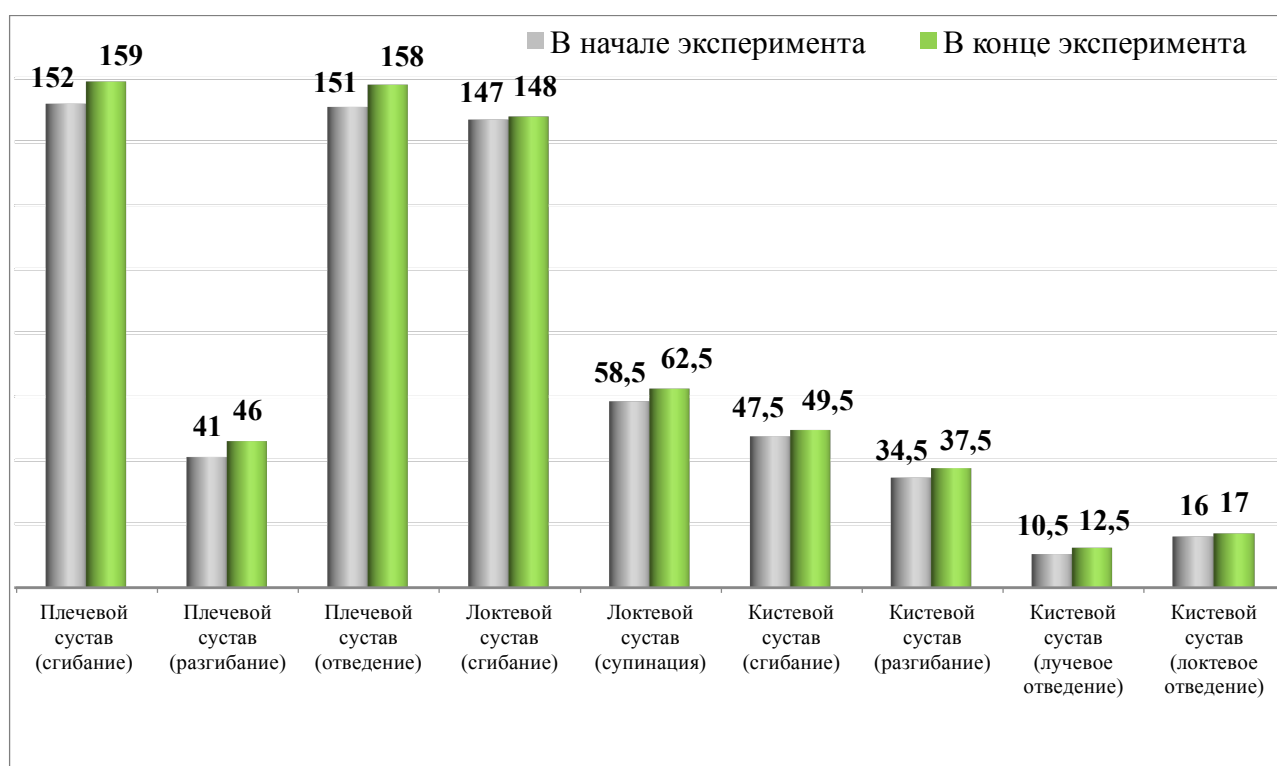


Рисунок 1 – Сравнительные показатели подвижности суставов верхней конечности пораженной стороны (в градусах) у испытуемых экспериментальной группы в начале и в конце эксперимента

Также достоверные различия были выявлены в исследовании показателей силы мышц верхней конечности пораженной стороны (в баллах) у испытуемых экспериментальной группы (Таб. 2), они определяются в следующем: разгибании, наружной и внутренней ротации плечевого сустава, а также в сгибании и разгибании кистевого сустава. В сгибании, отведении, приведении плечевого сустава, в сгибании, разгибании супинации, пронации локтевого сустава достоверные различия не были выявлены, но при этом наблюдается положительная динамика изменения данных показателей.

Таблица 2 – Сравнение показателей силы мышц верхней конечности пораженной стороны (в баллах) у испытуемых экспериментальной группы.

Сустав	Движение	До эксперимента	После эксперимента	Достоверность
Плечевой	Сгибание	4,6± 0,5	4,8± 0,4	t= 1,53 p> 0,05
	Разгибание	3,9± 1,5	4,6± 0,5	t= 2,27 p< 0,05
	Отведение	4,5± 0,5	4,7± 0,4	t= 1,53 p> 0,05
	Приведение	4,4± 0,5	4,7± 0,4	t= 2,00 p> 0,05
	Ротация: -наружная	3,4± 0,5	4,2± 0,4	t= 6,15 p< 0,05
-внутренняя	3,5± 0,7	4,1± 0,3	t = 3,75 p< 0,05	
Локтевой	Сгибание	4,6± 0,5	4,7± 0,4	t= 1,00 p> 0,05
	Разгибание	4,6± 0,5	4,8± 0,4	t= 1,53 p> 0,05
	Супинация	3,5± 0,7	3,8± 0,6	t= 2,00 p> 0,05
	Пронация	4,3± 0,4	4,4± 0,5	t= 1,00 p> 0,05
Кистевой	Сгибание	3,6± 0,6	4,0± 0,4	t= 2,50 p< 0,05
	Разгибание	3,4± 0,5	3,9± 0,3	t= 3,12 p< 0,05

Положительные изменения также произошли в показателях координации движений верхних конечностей (в баллах) у испытуемых экспериментальной группы. Они выражаются в достоверных различиях в выполнении трех предложенных упражнений (Таб. 3; Рис. 2).

Таблица 3 – Сравнение показателей координации движений верхних конечностей (в баллах) у испытуемых экспериментальной группы.

	До эксперимента	После эксперимента	Достоверность
Упражнение № 1	1,8± 0,4	2,6± 0,5	t= 9,00 p< 0,05
Упражнение № 2	2,0± 0,8	2,5± 0,5	t= 3,12 p< 0,05



Упражнение № 3	1,6± 0,6	2,6± 0,6	t= 3,84 p< 0,05
----------------	----------	----------	--------------------

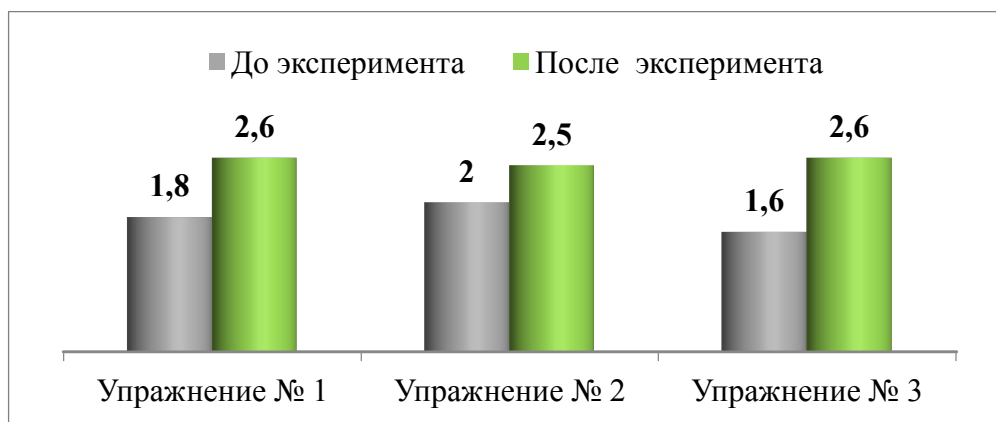


Рисунок 2 – Сравнительные показатели координации движений верхних конечностей (в баллах) у испытуемых экспериментальной группы в начале и в конце эксперимента

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отсутствие или недостаточная физическая реабилитация, при данной патологии, как правило, приводят к усугублению порочных установок, возникновению контрактур и деформаций, и, как следствие, к ограничению объема движений в конечностях, ограничению статокинетических возможностей позвоночника [3].

Для решения этой проблемы нами была разработана методика физической реабилитации, направленная на повышение функциональных возможностей верхних конечностей у детей дошкольного возраста с гемипаретической формой церебрального паралича.

После полученных в ходе исследования результатов, мы определили достоверность отличий по всем показателям. Данные исследовательской работы свидетельствуют о том, что применение разработанной методики повышения функциональных возможностей верхних конечностей у детей с гемипаретической формой церебрального паралича, оказывает положительное влияние двигательное состояние детей.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бадалян, Л.О. Детские церебральные параличи: ДЦП, ЛФК, неврология / Л.О. Бадалян, Л.Т. Журба, О.В. Тимонина. – М.: Книга по Требованию, 2013. – 325 с.
2. Батышева, Т.Т. Детский церебральный паралич — актуальное обозрение / Т.Т. Батышева, О.В. Быкова, Е.М. Тюрина, А.В. Виноградов // ДОКТОР. РУ. – М., 2012. – №3. – С. 40–44.
3. Белова, А.Н. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями /А.Н. Белова, О.Н. Щепетова. – М.: МБН. – 1999. – 647 с.

4. Быков, Е.В. Вариабельность ритма сердца при адаптации к физическим нагрузкам различной направленности / Коломиец О.И. Быков Е.В. //Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта», 12 (118) – 2014 год, С.98-103 УДК 796.011:612 ВАК
5. Евсеева, О.Э. Новые подходы к определению понятий: объем, интенсивность и новизна тренировочных нагрузок / О.Э. Евсеева, С.П. Евсеев //Адаптивная физическая культура. -2017. -№ 2 (70). - С. 4-5.
6. Евсеева, О.Э. Определение и оценка силы и гибкости инвалидов / О.Э. Евсеева, А.И. Черная, Н.В. Никифорова, В.И. Ивлев //Адаптивная физическая культура. -2016. -№ 1 (65). - С. 28-30.
7. Коломиец, О.И. Особенности метаболических адаптационных изменений при различных физических нагрузках / О.И. Коломиец, Н.П. Петрушкина, Е.В. Быков //Наука. Инновации. Технологии. Ставрополь. 2017 № 1. С.- 207-217

**УДК 615.825**

## **ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЛИЦ 45-55 ЛЕТ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ II ТИПА НА САНАТОРНОМ ЭТАПЕ**

*Добрынина Л.А., Бисерова Е.И.*  
*«Российский государственный университет*  
*физической культуры, спорта,*  
*молодежи и туризма» Россия, Москва*  
[\*dobrynina.ludmila@mail.ru\*](mailto:dobrynina.ludmila@mail.ru)  
[\*biserova.lenochka@yandex.ru\*](mailto:biserova.lenochka@yandex.ru)

**Ключевые слова:** сахарный диабет 2 типа, лечебная гимнастика, лечебное плавание, терренкур, лечебный массаж, дозированная ходьба.

## **PHYSICAL REHABILITATION OF PERSONS 45-55 YEARS OF AGE WITH TYPE II DIABETES AT THE SANATORIUM STAGE**

*Dobrynina L.A., Biserova E.I.*  
*"Russian State University of Physical Culture, Sports,*  
*Youth and Tourism" Russia, Moscow*  
[\*dobrynina.ludmila@mail.ru\*](mailto:dobrynina.ludmila@mail.ru)  
[\*biserova.lenochka@yandex.ru\*](mailto:biserova.lenochka@yandex.ru)

**Keywords:** diabetes 2 type, therapeutic gymnastics, therapeutic swimming, terrenkur, therapeutic massage, dosed walking.

## ВВЕДЕНИЕ

Сахарный диабет – одно из наиболее распространенных неинфекционных заболеваний, создающих серьезную проблему для здравоохранения во всем мире. Более 95% всех случаев диабета составляет сахарный диабет типа 2. Ежегодно умирает около 4 миллионов больных с сахарным диабетом. Производят более 1 миллиона ампутаций, теряют зрение 700 тысяч больных, около 500 тысяч новых пациентов с сахарным диабетом нуждаются в гемодиализе [1].

В Российской Федерации число таких больных возросло за последние пять лет до 4 млн. человек, при этом средний возраст пациентов с впервые выявленным диабетом 2 типа уменьшился с 56,1 до 51,4 года [3].

Для повышения эффективности лечения больных сахарным диабетом 2 типа на санаторном этапе необходимо комплексное применение активных, пассивных и психорегулирующих средств физической реабилитации. В настоящее время ведется поиск новых средств физической реабилитации лиц с сахарным диабетом 2 типа. В связи с этим, разработка комплексного использования средств, а также научное обоснование эффективности программ физической реабилитации при сахарном диабете 2 типа на санаторном этапе является актуальной задачей.

Целью нашего исследования было повышение эффективности физической реабилитации, направленной на улучшение физического состояния лиц 45-55 лет с сахарным диабетом 2 типа на санаторном этапе.

### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

анализ научно-методической литературы по теме исследования; оценка уровня глюкозы в крови; оценка гемодинамических показателей; двигательное тестирование; педагогический эксперимент; методы математической статистики [5].

Программа физической реабилитации включала в себя три периода: подготовительный (5 дней), основной (10 дней), заключительный (5 дней). В содержание программы вошли следующие формы и средства физической реабилитации: занятия лечебной гимнастикой; занятия утренней гигиенической гимнастикой; дозированная ходьба; лечебное плавание; механотерапия; физиотерапия; подвижные игры [4].

На подготовительном периоде физической реабилитации были поставлены следующие задачи: снижение содержания глюкозы в крови, снижение массы тела, нормализация кровообращения, улучшение психоэмоционального состояния пациента, улучшение функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем, повышение адаптации организма к физическим нагрузкам.

Основными средствами, применяемыми на занятиях лечебной гимнастикой, были общеразвивающие упражнения, дыхательные упражнения, специальные упражнения на верхние и нижние конечности такие как «гребля», «маятник», «имитация плавания без воды». Лечебная гимнастика проводилась ежедневно. Время проведения занятий лечебной гимнастикой до 30 мин. Каждое упражнение выполнялось 8-10 раз, темп средний, амплитуда полная.

Лечебная гимнастика сочеталась с лечебным массажем нижних конечностей и дистальных отделов верхних конечностей, ежедневно в течение 10-15 мин.

Дозированная ходьба в этом периоде физической реабилитации выполнялась ежедневно в течение 20 минут (90-120 шагов/в мин). Гидротерапия в виде циркулярного душа осуществлялась ежедневно по 2-5 мин (1,5 атмосфер). Температура воды снижалась с 36 до 25 градусов.

В основном периоде физической реабилитации нами были поставлены следующие задачи: повышение психоэмоционального состояния, адаптация организма к повышенным физическим нагрузкам, улучшение функций сердечно-сосудистой и дыхательной системы.

В основной части занятий лечебной гимнастикой применялись упражнения с предметами (гимнастическая палка, мячи) и с отягощением (гири 1,5 кг). Упражнения фитбол – гимнастики выполнялись с музыкальным сопровождением для улучшения психоэмоционального состояния. В основном периоде применялся общий и лечебный массаж нижних конечностей, ежедневно, курсом 10 дней.

Физические упражнения в воде с использованием нудла и мячей выполнялись ежедневно в течение 40 мин. Дозированная ходьба на свежем воздухе проводилась ежедневно, в среднем темпе 35-45 минут. Для ходьбы выбирались хорошо озелененные места (PS не выше 140 уд/мин).

В этом периоде была введена в программу аппаратная физиотерапия: электрофорез, магнитотерапия. Процедуры проводились через день в количестве 10 сеансов продолжительностью до 10-15 мин, сила тока устанавливалась индивидуально. В основном периоде в курс гидротерапии были добавлены жемчужные и морские ванны в течение 20 мин, которые чередовали с циркулярным душем (12 сеансов), при температуре воды 38 градусов [2].

В заключительном периоде физической реабилитации были поставлены следующие задачи: повышение силовой выносливости мышц и работоспособности.

Занятия лечебной гимнастикой проводились ежедневно с использованием тренажеров таких как: велотренажер, беговая дорожка, эллипсоидный тренажер. В заключительный период в программу были введены подвижные игры ежедневно, длительность занятий до 30 мин.

На занятиях гидрокинезотерапией были добавлены упражнения с предметами: аква-джогеры (отягощение 3-5 кг), аква-сапоги (отягощение 5кг), лопатки для выполнения упражнений с сопротивлением воды, гантели для аква-аэробики (отягощение 1,5 кг).

Терренкур поводился ежедневно по 30-40 мин, темп и дистанция с каждым занятием увеличивались. Дозированный бег трусцой использовался через день по 20-25 мин, темп средний.

В программу ввели гирудотерапию курсом 6 дней, на один сеанс 3-4 пиявки.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В конце педагогического эксперимента нами были проведены повторные исследования по всем изучаемым показателям.

Как показал анализ результатов уровня глюкозы в крови, в основной группе значение показателей снизилось на 2,6 ммоль/л, а в контрольной группе – на 1,12 ммоль/л. В ходе курса реабилитации изменились показатели артериального давления. В основной группе значение систолического давления понизилось на 12,46%, а в контрольной группе – на 3,32%. Значения диастолического давления в основной группе снизилось на 10,78%, а в контрольной группе на 3,88%.

В основной группе показатели 6-ти минутной пробы улучшились на 183 метра (37,2%), а в контрольной группе результаты улучшились на 114 метров (24,1%). Положительная динамика показателей 6-ти минутной пробы в основной группе обусловлена включением в программу не только занятий дозированной ходьбой, терренкура, но и средств гидрокинезотерапии. Комплексное использование упражнений циклического характера и силовых упражнений способствовало снижению уровня глюкозы в крови, повышению работоспособности, и улучшению функционального состояния сердечно сосудистой системы.

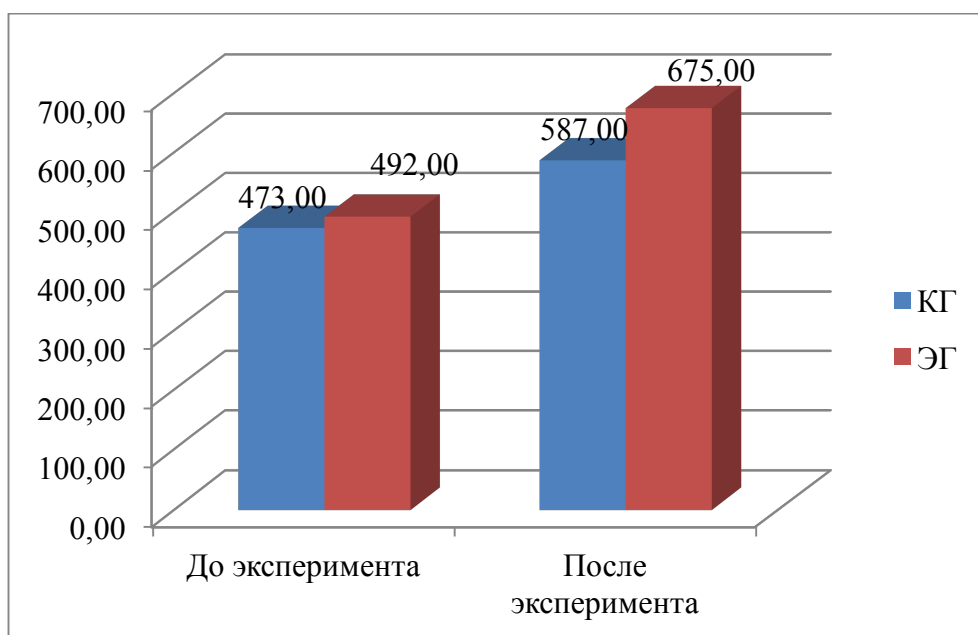


Рисунок 1 – Динамика показателей 6-ти минутной пробы, в метрах

Более выраженная динамика пробы Руфье наблюдалась в основной группе и составила 8,7 балла (60,91%). В контрольной группе значение пробы Руфье изменилось в среднем на 5,2 балла (36,85%)

Таблица 1 – Динамика показателей оценки тревоги по шкале Спилберга, балл

Группы	$X \pm \sigma$ до эксперимента	$X \pm \sigma$ после эксперимента	$\Delta$	$\Delta, \%$	$t_{эмп}$	P

Контрольная группа	44,20±0,81	36,80±1,29	-7,40	16,74	1,75	>0,05
Основная группа	45,50±0,96	27,70±0,98	17,80	39,12	13,45	<0,05

Показатели оценки тревоги по шкале Спилбергера в основной группе снизились на 17,8 балла (39,12 %), в контрольной группе на 7,4 балла, что составило 16,74%.

### ВЫВОДЫ

Экспериментально обоснована разработанная программа физической реабилитации для лиц 45-55 лет с сахарным диабетом 2 типа на санаторном этапе. Экспериментальная программа включала в себя: занятия лечебной гимнастикой с использованием упражнений с предметами (гимнастической палкой, фитболом, мячом, различных тренажеров), лечебного массажа, дозированной ходьбы, дозированного бега, лечебного плавания, упражнений в воде, гидротерапии, иглорефлексотерапии, гирудотерапии и подвижных игр. Проведенный межгрупповой статистический анализ конечных данных подтвердил наличие достоверных различий всех исследуемых характеристик, что доказывает превосходство экспериментальной программы физической реабилитации для лиц 45-55 лет при сахарном диабете 2 типа на санаторном этапе. Полученные результаты исследования дают основание для поиска новых подходов в комплексной реабилитации лиц с сахарным диабетом 2 типа.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ардашова, Н. Ю. Сахарный диабет 2 типа и депрессия–предикторы неблагоприятного годового прогноза у пациентов с инфарктом миокарда /Н.Ю. Ардашова //Фундаментальная и клиническая медицина. – 2016. – Т. 1. – №. 3.-С. 40-41
2. Ботвинева, Л. А. Динамика некоторых показателей коагуляционного гомеостаза при включении в комплекс курортной реабилитации системной магнитотерапии при ишемической болезни сердца в сочетании с сахарным диабетом 2-го типа /Л.А. Ботвинева //Цитокины и воспаление. – 2014. – Т. 13. – №. 3. – С. 79-80.
3. Викторова, И. А. Современные международные и национальные рекомендации диагностики и лечения пациентов с сахарным диабетом 2 типа в амбулаторной практике / И.А. Викторова, И.А. Гришечкина, Д.С. Иванова//Омский научный вестник. – 2015. – №. 2 (144).-С. 30
4. Гильдеев, А. А. Физическая реабилитация при заболевании сахарным диабетом 1 и 2 типа / А.А. Гильдеев//Актуальные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма. – 2016. – С. 16-17.
5. Ильева,Т. Л. Исследование эффективности лечения больных сахарным диабетом в условиях санатория / Т.Л. Ильева//Прикладные информационные аспекты медицины. – 2016. – Т. 19. – №. 2. – С. 151-157.

**ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ  
ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КОММУНИКАТИВНЫХ ФУНКЦИЙ  
В ОБЩЕЙ СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ  
ПОСТИНСУЛЬТНЫХ ПАЦИЕНТОВ**

*Фирилёва Ж.Е., Пономарёв Г.Н.  
Санкт-Петербург, Российский государственный педагогический  
университет им. А.И. Герцена*

**Ключевые слова:** физическая реабилитация, инсульт, коммуникативные функции (речь, зрение, слух).

**THE USE OF SPECIAL EXERCISES TO IMPROVE  
COMMUNICATIVE FUNCTIONS IN THE GENERAL SYSTEM  
POST-STROKE PATIENTS PHYSICAL REHABILITATION**

*Firileva J.E., Ponomarev G.N.  
St. Petersburg, Herzen state pedagogical University of Russia*

**Keywords:** physical rehabilitation, stroke, communicative functions (speech, vision, hearing)

**ВВЕДЕНИЕ**

Инсульт – тяжёлое заболевание с поражением тканей головного мозга и приводящее к расстройству различных функций и систем организма человека. Из обычного функционирования выходит не только двигательная система, но и когнитивные и коммуникативные показатели, эмоциональная сфера человека.

Восстановление после инсульта – медико-социальная проблема, требующая инновационных средств и методов процесса восстановления не только с участием медиков, но и психологов, педагогов, реабилитологов различных направлений [4,5].

Социальная значимость проблемы по восстановлению человека после инсульта и улучшение качества его жизни послужила стимулом к выполнению настоящего исследования и определила целесообразность его проведения.

Целью исследования было – обосновать содержание и экспериментально доказать эффективность применения специальных физических упражнений, направленных на улучшение коммуникативных функций человека, перенёвшего инсульт.

**ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Исследование проводилось с 2017 по 2018 гг. в клиниках Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Наблюдаемые нами три группы пациентов составили от 20 до 23 человек в каждой. Коммуникативная

реабилитация включала функции речи, зрения и слуха соответственно в каждой из групп пациентов.

При определении специалистами степени нарушения пострадавших функций нами индивидуально каждому пациенту были даны рекомендации в виде физических упражнений – тренингов по восстановлению речи, зрения и слуха.

Основными методами исследования были: индивидуальный подход, физические упражнения, направленные на улучшение изучаемых показателей, наблюдение и опрос в виде беседы, где определялась субъективная оценка степени улучшения коммуникативных функций.

Помимо общепринятых методик по улучшению речи [3, 6], зрения [2, 5] и слуха применялись комплексы в виде специальных физических упражнений, направленных на улучшение коммуникативных функций человека после инсульта. Из всех специалистов по восстановлению коммуникативных функций работал только логопед [7].

### ***Физические упражнения, способствующие восстановлению речи***

1. Через общение с помощью жестов, физических упражнений: показ рукой: принятие пищи, сесть – встать со стула, имитация надевания одежды и др.

2. Произнесение звуков, букв, слогов, предложений, используя средства дыхательной гимнастики: на выдохе: *п-ф-ф-ф*, *р-р-р*, *м-м-м*; освоение звука у через *му*, о через *мо*, ж через *ж-ж-ук* и др.

3. Запоминание предметов, окружающих больного, через мелкую моторику (пальчиковую гимнастику): стол – левая кисть в кулак, сверху на него опускается правая ладонь; стул – левая ладонь поставлена вертикально, к её нижней части приставляется правый кулак; лодочка – обе ладони поставлены на ребро и внизу соединены; очки – большие пальцы соединены с указательными, поднести к глазам и др.

4. Движения пантомимы и произнесение слов: улыбка, радость, слёзы, удивление (поднять и опустить плечи) и др.

5. Речевые контакты через манипуляцию различными частями тела – показать и назвать: рука, нога, голова, шея, уши и т.д., можно выполнять простейшие движения.

6. Различные упражнения образного характера с произнесением звуков, слов: рубка дров (ух!), часики (тик, так), гармошка (ля, ля), шалтай - болтай (шалтай - болтай висел на стене, шалтай-болтай свалился во сне) и др.

### ***Тренировка речевого аппарата***

1. Упражнения для расслабления мышц. Если губы малоподвижны, челюсти и язык напряжены, трудно добиться хорошего звука. Хорошо применить психорегулирующую тренировку по следующим формулам:

- все мышцы моего лица расслаблены;
- расслаблены губы, челюсти, язык;
- мышцы рта расслаблены;
- расслаблены мышцы шеи;



- я отдыхаю.

## 2. Упражнения для мышц рта:

- смыкание и расслабление губ;
- вытягивание губ вперёд трубочкой;
- вывести нижнюю губу и челюсть вперёд;
- широкая улыбка, уголки рта растянуть;
- опустить уголки рта вниз, затем вверх;
- вывести нижнюю челюсть вправо-влево.

## 3. Упражнения для языка:

- высунуть язык, коснуться носа;
- высунуть язык, коснуться подбородка;
- коснуться языком уголков рта справа и слева;
- сложить язык трубочкой;
- выполнить повороты языка вправо и влево;
- выполнить круговые движения языком в одну и другую сторону.

Работу по восстановлению речевой функции желательно чередовать с тренировкой речевого аппарата. Занятия в стационарных и домашних условиях проводятся по разрешению логопеда с его контролем и инструктажем. Здесь важно не навредить излишней речевой нагрузкой или непосильными упражнениями.

### ***Физические упражнения, способствующие восстановлению зрения***

1. Укрепление глазодвигательных мышц.
2. Расслабление мышц глаз.
3. Улучшение аккомодации.
4. Развитие зрительного восприятия.
5. Комплексы упражнений, сочетающие в себе вышеперечисленные и выполняемые под музыку.

### ***Методика, способствующая улучшению слуха***

1. Психорегуляция.
2. Массаж и самомассаж ушных раковин.
3. Китайская гимнастика.
4. Суставная гимнастика.
5. Гимнастики при нейромоторной тугоухости.
6. Упражнения в равновесии и устойчивости вестибулярных реакций.
7. Гимнастика йогов для улучшения восприятия слуха.
8. Народные средства улучшения слуха: прополис, калина, свёкла и др.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Результатами исследования служили субъективные оценки пациентов по изучаемым показателям коммуникативной функции. Пациенты определяли состояние каждой функции в диапазоне от 0 до 5 баллов: до инсульта (по анамнезу), после инсульта и после физической реабилитации.

Результаты исследования речевой функции показали, что восстановление речи сопряжено с определёнными трудностями. Даже логопед не всегда достигает желаемого результата. Группа пациентов, занимающаяся по

общепринятым методикам и с помощью специальных физических упражнений, смогла овладеть речью по тем методикам физических упражнений, на которые она была направлена.

При зрительных нарушениях различного характера были использованы как общепринятые восстановительные методики, так и разработанные нами комплексы специальных физических упражнений, выполняемых под музыкальное сопровождение. Как показали исследования, большинство пациентов (65%) констатируют улучшение зрительной функции к концу адаптивного периода восстановления. Отмечается более чёткое видение предметов, расширение поля зрения, глаза меньше устают. Для пациентов, перенёсших инсульт, уделялось большое внимание расслаблению мышц глаз. Такие упражнения, как пальминг, повороты и раскачивания, моргание и дыхание – применялись после каждого упражнения на растягивание и укрепление глазодвигательных мышц.

Исследование слуха у лиц, перенёсших инсульт, показало, что в большинстве случаев (почти 90% опрошенных) замечали снижение слуха, но не придавали этому значение. Медицинских восстановительных процедур в этом направлении в период реабилитации таких пациентов не проводилось. Субъективные оценки пациентами своего состояния в процессе реабилитации, с применением разработанных методик, отмечают улучшение слуховой функции к концу адаптивного периода (63%). В некоторой степени улучшилась чёткость восприятия речи. При восстановлении слуховой функции большое внимание уделялось различным двигательным методикам, применялся самомассаж ушных раковин. Кроме того, большое значение имело использование сохранных анализаторов.

### ВЫВОДЫ

1. Восстановление коммуникативных функций человека, перенёсшего инсульт, необходимо рассматривать в комплексном подходе всех реабилитационных процедур.
2. Специальные физические упражнения способствуют улучшению коммуникативных функций пациентов, перенёсших инсульт.
3. При восстановлении коммуникативных функций необходимо применять индивидуальный подход и использовать сохранные анализаторы.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Байкина Н.Г. Методика адаптивной физической культуры детей с нарушением слуха / Н.Г. Байкина, Я.В. Крет // Частные методики адаптивной физической культуры: учебное пособие / под ред. Л.В. Шапковой. – М.: Советский спорт, 2004. – 464 с.
2. Бейтс, У.Г. Как обрести хорошее зрение без очков / У.Г. Бейтс. – М., 2004. – 156 с.
3. Визель, Т.Г. Нейролингвистический анализ форм афазии (системный интегративный подход): дисс. ... д-ра психол. наук: 19.00.04 / Т.Г. Визель. – М., 2002. – 325 с.

4. Евсева, О.Э. Новые подходы к определению понятий: объем, интенсивность и новизна тренировочных нагрузок / О.Э. Евсева, С.П. Евсеев //Адаптивная физическая культура. -2017. -№ 2 (70). - С. 4-5.
5. Ненахов, И. Г. Снижение негативного влияния мышечно-тонических асимметрий на постуральный контроль тела у лиц, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения / И. Г. Ненахов, А. В. Шевцов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. -2017. -№ 9 (151). -С. 202-205.
6. Ростомашвили, Л.Н. Физические упражнения для детей с нарушением зрения: методические рекомендации для учителей, воспитателей, родителей / под ред. Л.В. Шапковой. – СПб.: Изд-во ин-та спец. педагогики и психологии, 2001. – 66 с.
7. Цветкова, Л.С. Афазия и восстановительное обучение / Л.С. Цветкова. – М.: Изд-во МПСИ; Воронеж: Модэк, 2001. – 256 с.

УДК 612.82/83:796:612

**СТАБИЛИЗАЦИОННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ В ПРОГРАММЕ  
ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ СПОРТСМЕНОВ ПОСЛЕ  
ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЯСНИЧНОГО  
ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА**

*Коломиец О.И., Быков Е.В., Петрушкина Н.П., Вадутов Р.Р.  
Уральский государственный университет физической культуры,  
Челябинск, Россия  
[Kolomiec\\_o@mail.ru](mailto:Kolomiec_o@mail.ru)*

**Ключевые слова:** спортсмены, травма позвоночника, хирургическое лечение, динамические фиксаторы, физическая реабилитация.

**STABILIZATION EXERCISES IN PHYSICAL REHABILITATION OF  
ATHLETES FOLLOWING SURGICAL TREATMENT OF DISEASES OF  
THE LUMBAR SPINE**

*Kolomietc O.I., Bykov E.V., Petrushkina N.P., Vadutov R.R.  
Ural state University of physical culture,  
Chelyabinsk, Russia  
[Kolomiec\\_o@mail.ru](mailto:Kolomiec_o@mail.ru)*

**Key words:** athletes, low back pain, surgical treatment, dynamic latches, physical rehabilitation.

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена актуальной проблеме восстановления спортсменов после хирургического лечения травм поясничного отдела позвоночника. Эффективность предложенной программы физической реабилитации, включающей методы ЛФК, стабилизационные упражнения и крио – массаж, подтверждается снижением гипертонуса паравертебральных мышц, уменьшением ограничения движения в поясничном отделе, исчезновением нарушений функции тазовых органов и вынужденной позовой установки, угасанием корешковой боли с иррадиацией по дерматомам, увеличением амплитуды флексионно-экстензионных движений с  $4,1 \pm 0,27$  до  $9,8 \pm 0,35^\circ$  до и после применения предложенной программы физической реабилитации, соответственно.

### ВВЕДЕНИЕ.

Спортивная подготовка характеризуется неуклонным увеличением объема и интенсивности тренировочных нагрузок, что предъявляет повышенные требования к состоянию опорно-двигательному аппарату. Часто при перегрузках и перенапряжении повышается угроза травмирования позвоночника у спортсменов (Orchard J, et.al. 2002 Криворот К.А. 2016 и др.). Наиболее уязвимыми местами являются суставы поясничного отдела позвоночника (Carstensen et.al., 2011), что наиболее часто является показанием к оперативному вмешательству.

Фиксации позвоночных двигательных сегментов (ПДС) с применением динамических фиксаторов (ДФ) позвоночника представляет собой концептуально новый подход к решению проблемы хирургического лечения травм поясничного отдела позвоночника. Динамические фиксаторы позволяют равномерно распределить функциональную нагрузку на позвоночный столб, а, следовательно, предотвратить перегрузку соседних ПДС и их, возможно ускоренную, дегенерацию (Lin HI et.al. 2013). Основными задачами физической реабилитации в постоперационный период является ускорение восстановительных процессов и предотвращение или уменьшение опасности инвалидизации (Mannion Anne F., 2007; Kumar KI, Rizvi S 2013).

Целью исследования стала разработка программы физической реабилитации спортсменов после хирургического лечения травм поясничного отдела позвоночника.

### ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Нейрохирургическое отделение Свердловского областного клинического психоневрологического госпиталя для ветеранов войн, является многопрофильным специализированным учреждением, имеет диагностическую и физиотерапевтическую базу.

Инструментарий Dynesys (Sulzer Medical, Швейцария) предназначен для динамической фиксации от одного до четырех нестабильных сегментов поясничного отдела позвоночника. Конструкция обеспечивает фиксацию позвоночного сегмента с сохранением в нем движений в параметрах, близких к физиологическому объему движений. Проведено обследование 30-ти пациентов, которым была произведена динамическая фиксация поясничного отдела позвоночника, 25 мужчин и 5 женщин (возраст  $29,2 \pm 5,9$ ). Для

объективизации результатов физической реабилитации проводили клинические и биомеханические исследования, рентгенографию позвоночника (в том числе функциональную рентгенографию), МРТ, КТ, тест самооценки выраженности боли «ВАШ».

Методические особенности и рекомендации при проведении ЛФК в послеоперационном периоде: вертикализация в 1-е сутки после операции; криомассаж около операционного поля для уменьшения боли и отека ткани; комплекс ЛФК начинать в исходном положении лежа - стабилизационные упражнения, а далее исходное положение стоя; лечебный массаж нижних конечностей.

Исследование проводили до операции и спустя 3 недели после операции.

Результаты клинических исследований проявления вертебрального и радикулярного болевых синдромов при травмах поясничного отдела позвоночника у пациентов спустя 3 недели после курса физической реабилитации (до и после, соответственно): гипертонус паравертебральных мышц снизился с 86,5% до 15,5%; вынужденная «позовая» установка после реабилитации не отмечалась ни у одного спортсмена (с 50% до 0); ограничения движения в поясничном отделе отмечали лишь 4 человека (с 83% до 17%); Изменения походки наблюдалось у 3-х (с 26,6% до 10%); Корешковые боли с иррадиацией по дерматомам отмечали 2 человека (с 80% до 20%); Двигательные и трофические расстройства после реабилитации отмечали 2 человека (с 40% до 6%). 3 человека отмечали после реабилитации нарушения тактильной и болевой чувствительности в дерматомах (с 70% до 30%).

При кинематическом анализе рентгенограмм поясничного отдела позвоночника в сагиттальной плоскости выявлено, что применение в ЛФК стабилизационные упражнения, лечебного и крио- массажа в послеоперационном периоде позволило в два раза увеличить амплитуду флексионно-экстензионных движений в сегментах в сагиттальной плоскости и сохранить физиологический объем движений в поясничном двигательном сегменте. Амплитуда флексионно-экстензионных движений до операции составляла в среднем  $4,1 \pm 0,27^\circ$ , а после оперативного вмешательства и последующего применения в ЛФК стабилизационные упражнения, лечебного и крио - массажа составил в среднем  $9,8 \pm 0,35^\circ$ .

Таким образом, адекватная декомпрессия корешков в позвоночнике, и применение в сочетании в ЛФК стабилизационные упражнения, лечебного и крио- массажа позволили купировать вертебральный и радикулярный болевой синдром. Все пациенты имели выраженный болевой синдром в поясничном отделе позвоночника и нижних конечностей и по опроснику «ВАШ» он составлял до операции  $8,8 \pm 0,5$  балла, а после курса физической реабилитации  $2,4 \pm 0,5$  балла.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты физической реабилитации спортсменов, после хирургического лечения поясничного отдела позвоночника с использованием динамических фиксаторов и применение в ЛФК стабилизационные упражнения, лечебного и крио - массажа также показали, что ранее применение

комплексной системы реабилитации способствует более быстрой регенерации травмированных тканей, восстановлению работоспособности спортсменов. В послеоперационном периоде отмечен регресс вертебрального и корешкового болевого синдрома, восстановлена стабильность ПДС, 90% из оперированных уже через 1 месяц приступили к тренировочному процессу без каких – либо ограничений. Перспективы дальнейшего исследования заключается в проверке отдаленных результатов предложенного алгоритма мероприятий физической реабилитации спортсменов после хирургического лечения травм поясничного отдела позвоночника с использованием динамических фиксаторов.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Carstensen MH, Al-Harbi M, Urbain JK, Belhocine TZ. SPECT/CT imaging of the lumbar spine in chronic low back pain: a case report. *Chiropr Man Therap.* 2011;19:2.
2. Kumar K1, Rizvi S. Cost-effectiveness of spinal cord stimulation therapy in management of chronic pain // *Pain Med.* 2013.Nov. 14(11):1631-49. doi: 10.1111/pme.12146.
3. Lin H, Pan Y, Liu C, Huang L, Huang C, Chen C. Biomechanical comparison of the K-ROD and Dynesys dynamic spinal fixator systems a finite element analysis // *Biomed. Mater. Eng.* 2013. 23(6):495-505. doi: 10.3233 /BME-130766.
4. Mannion Anne F., Raymond Denzler, Jiri Dvorak, Markus Müntener, Dieter Grob. A randomised controlled trial of post operative rehabilitation after surgical decompression of the lumbar spine *Eur Spine J.* 2007 Aug; 16(8): 1101–1117. Published online 2007 Jun 26. doi: 10.1007/s00586-007-0399-6
5. Orchard J, James T, Alkott E, Carter S, Farhart P. Injuries in Australian cricket at first class level 1995/1996 to 2000/2001. *Br J Sports Med.* 2002;36;270-274.
6. Криворот К.А. Метод транспедикулярной фиксации нестабильных повреждений поясничного отдела позвоночника / IX Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых с международным участием «Цивьяновские чтения». – Новосибирск, 2016. С.395-400.
7. Шевцов, А.В. Коррекция мышечно-тонической асимметрии при миофасциальном болевом синдроме средствами физической реабилитации /А.В. Шевцов, В.И. Ивлев // Материалы итоговой научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава Национального государственного Университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, за 2016 год, посвященной 180-летию со дня рождения П.Ф. Лесгафта и 120-летию Университета Национальный государственный Университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. -СПб.:, 2017.-С. 206-209.

## О ПОНЯТИИ И КОНЦЕПЦИИ КИНЕЗИОРЕАБИЛИТАЦИИ

*Коршунов О.И., Федотова И.В., Таможникова И.С.  
Волгоград, ФГБОУ ВО «Волгоградская государственная академия  
физической культуры»  
[calin.fedotova@mail.ru](mailto:calin.fedotova@mail.ru)*

**Ключевые слова:** кинезиореабилитация, методология, объект, предмет, средства, методы, постулаты.

## ON THE CONCEPT AND CONCEPT OF KINESIOTHERAPY

*Korshunov O.I., Fedotova I.V., Tamozhnikova I.S.  
Volgograd, FGBOU VO "Volgograd State Academy of Physical Culture"  
[calin.fedotova@mail.ru](mailto:calin.fedotova@mail.ru)*

**Keywords:** kinesiotherapy, methodology, object, subject, means, methods, postulates.

Термин и понятие «Кинезиореабилитация» предложен как правопреемник общепризнанного понятия «Кинезиотерапия» в значении лечения движениями, но в современном расширенном понимании цели деятельности. Кинезиореабилитация (КР), с нашей точки зрения, может рассматриваться как область медицины и раздел физической культуры, направленный на восстановление и компенсацию утраченных функциональных способностей, средство и метод лечения, восстановления и профилактики осложнений, рецидивов болезней с использованием физических упражнений и других форм движений.

Целью КР как прикладной науки является описание, объяснение и предсказание желаемого результата на основании её постулатов, законов и научно-методических принципов, а как способа деятельности – лечение, реабилитация и вторичная профилактика рецидивов и осложнений болезней.

Задачи КР как науки – разработка её законов и принципов, научное обоснование средств и методов оптимизации лечебно-реабилитационного процесса и его результата, а как метода – составление проекта профессиональной деятельности и целесообразного воздействия на моторику, сенсорику, вегетатику и психику реабилитанта.

Средствами КР являются двигательные действия в форме физических упражнений, естественных локомоций, естественно-прикладных и спортивно-прикладных движений, гимнастических упражнений, подвижных игр, механотерапии, трудотерапии, массажа, гидрокинезотерапии, а действующим фактором - двигательные характеристики структур системы движений, а также величину нагрузки.

Общей концептуальной моделью КР является информационное воздействие в виде команд, даваемых субъектами лечебно-реабилитационной деятельности (реабилитологами и инструкторами-методистами) объекту КР, а через него на его поведенческое звено, регуляторные механизмы, гомеостаз и психику.

Медико-биологическим содержанием двигательных действий КР считаются биомеханические, биохимические, физиологические и психологические процессы, сопровождающие выполняемые движения и вызывающие соответствующие изменения в организме. Педагогическим содержанием физических упражнений и других форм двигательной активности являются решаемые с их помощью задачи и то педагогическое влияние, которое они оказывают.

Предметом КР как медико-педагогической деятельности являются средства, формы и методы организации и реализации лечебно-реабилитационной и профилактической деятельности, а как науки – изучение эффективности применяемых средств и методов КР к её объекту и тех изменений, которые у него наступают при систематическом применении этих средств и методов.

Методы КР(способы деятельности) могут быть заимствованы из разных областей деятельности и, в частности, из физической культуры. Такими методами считаются: 1) методы обучения (вербальные, наглядные, строго регламентированного упражнения, игровые, соревновательные, перцептивные); 2) методы, направленные на развитие двигательных умений и навыков (методы целостного упражнения и методы расчленённого упражнения); 3) методы, направленные на совершенствованиедвигательных качеств (силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости); 4)организационные методы (индивидуальный, групповой, самостоятельных заданий).

К психологическим методам КР относится метод словесной саморегуляции (самоприказа, самовнушения, словесного проговаривания, аутогенной тренировки), а к медицинским методам КР - дыхательная гимнастика, методы механотерапии, массажа, тракционный метод, трудотерапия, гидрокинезотерапия и пр.

Субъектами лечебно-реабилитационного процесса являются реабилитологи, врачи-специалисты, в том числе врач-кинезореабилитолог (в прошлом – врач ЛФК) и инструктор-методист.

Объектами КР считаются – больной, реконвалесцент, инвалид, которых одновременно следует рассматривать субъектами лечебно-реабилитационного процесса, поскольку в конечном счёте именно они являются активно действующими фигурантами лечебно-реабилитационного процесса.

Субъекты и объекты КР должны рассматриваться личностями, включёнными в медико-педагогический процесс коммуникативного взаимодействия, на которых распространяются законы и принципы педагогики, психологии, медицины, общей патологии, реабилитологии, социологии, физической культуры, являющиеся постулатами составляющих кинезореабилитацию наук.



В процессе активного медико-педагогического взаимодействия субъектов и объекта реализуются деятельностно-познавательная, ценностно-ориентационная, лечебно-реабилитационная и другие функции КР: 1) лечение, 2) реабилитация, 3) профилактика, 4) психорегулирование, 5) оздоровительно-преобразующая, 6) коммуникативная, 7) переключения, 8) воспитательная, 9) профессионально-прикладная, 10) общекультурная функции.

Формирование мотивации к занятиям КР у реабилитантов и принятие ими решения заниматься КР – задача всего медицинского коллектива реабилитационного учреждения.

Отличие структуры функциональной системы действующего реабилитанта от бездействующего - заключается в отсутствии у последнего активной мобилизационно-двигательной субструктуры системы движения и, следовательно, саногенного влияния двигательных действий. Пусковым стимулом КР следует считать – информационное воздействие инструктора-методиста на реабилитанта в виде словесной команды, звукового или светового сигнала или самоприказа реабилитанта, побуждающего его физическую активность по заданной программе. Физиологическим механизмом лечебно-реабилитационного действия по М.Р. Могендовичу являются моторно-висцеральные рефлексy, а по К.В. Судакову - системное квантование [3,4].

Таким образом, методологией познания в КР является многоуровневая иерархическая структура философских, культурологических, общенаучных и предметно-научных установок и принципов, регулирующих и оценивающих научно-практическую деятельность кинезореабилитологов. Её научно-теоретическим основанием служат теория деятельности, системный подход, постулаты, законы и принципы составляющих КР наук, а также собственные законы и научно-методические принципы КР [1, 2]. Прикладная наука о КР и учебная дисциплина должны именоваться как «Теория и методика кинезиореабилитации» (ТиМКР).

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Коршунов О.И. Постулаты, законы и методические принципы кинезореабилитации / Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2011. -№3. – С. 56-60.
2. Коршунов О.И. Очерки теории и методики лечебной физкультуры и кинезореабилитации / Волгоград, ФГБОУ ВПО ВГАФК. -2015. – 164 с.
3. Коршунов О.И. Об искажении компонентного состава понятия Лечебная физкультура / Материалы шестой Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. «Лечебная физическая культура: достижения и перспективы развития». – М.: 2017. (Электронный вариант).
4. Korshunov O.I., Fedotova I.V., Belikova F.Yu. Sistemocentrism and activity approach as a scientific-theoretical basis of kinesirehabilitation / Modern Science. - 2017. - № 3. - P. 155-160.

5. Коршунов О.И., Богомолова М.М., Вакулина Т.А. Постулаты биомеханики в массаже / Физическое воспитание и спортивная тренировка. - 2017. - № 1 (19). - С. 108-115.

УДК 615.825:1

**О МЕХАНИЗМЕ ЛЕЧЕБНО-РЕАБИЛИТАЦИОННОГО И  
ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ  
АКТИВНОСТИ И МАССАЖА**

*Коршунов О.И., Куропаткина Н.А.  
Волгоградская государственная академия физической культуры,  
Волгоград  
[nkuropatkina@yandex.ru](mailto:nkuropatkina@yandex.ru)*

**Ключевые слова:** механизм лечебно-реабилитационного действия, двигательная активность, массаж, системное квантование.

**ON THE MECHANISM OF TREATMENT AND REHABILITATION AND  
PREVENTION EFFECT OF PHYSICAL ACTIVITY AND MASSAGE**

*Korshunov O.I., Kuropatkina N.A.  
The Volgograd State Academy of Physical Culture, Volgograd  
[nkuropatkina@yandex.ru](mailto:nkuropatkina@yandex.ru)*

**Keywords:** the mechanism of therapeutic and rehabilitation action, motor activity, massage, quantization system.

Об оздоровительном и лечебном действии двигательной активности человечеству было известно задолго до современного летоисчисления. Чуть больше, чем полстолетия назад профессор В.К. Добровольский в печатном курсе лекций по лечебной физической культуре для студентов ГДОИФК имени П.Ф. Лесгафта, вышедшем под редакцией члена-корреспондента АМН С.А. Ягунова, сформулировал основные «механизмы лечебного действия физических упражнений». Сразу возникает вопрос: «А почему только физических упражнений, а не движений вообще?». В первом разделе брошюры, названном «Эволюция представлений о механизмах лечебного действия физических упражнений», им детально описана хронология представлений о сущности болезней в разные исторические периоды и механизмах лечебного действия физических упражнений с позиции историзма. Завершался раздел Павловским этапом развития отечественной физиологии и его представлением о патогенезе заболеваний с позиции патологической физиологии, теории условных рефлексов и учения о саногенезе, как усилении физиологических мер защиты организма. Физическое упражнение автор рассматривал как цепной условный двигательный рефлекс, регулирующий нейродинамику ЦНС. В конце

раздела автор резюмирует: «Физические упражнения при их лечебном применении могут в зависимости от фазы развития болезни обеспечить как усиление физиологических мер защиты организма и формирования временных или постоянных компенсаций, так и содействовать восстановлению нормальной жизнедеятельности организма». Правда, это высказывание было сделано без уточнения и указания характера и дозировки физической нагрузки.

Позитивные результаты действия физических упражнений достигаются, по его мнению, благодаря существованию четырёх основных механизмов лечебного действия физических упражнений: 1) тонизирующего влияния, 2) воздействия на трофические процессы, 3) формирования компенсаций и 4) нормализации функций. С тех пор и до настоящего времени представления об условно-рефлекторной природе физических упражнений и выше названных механизмах лечебного действия физических упражнений никем в лечебной физкультуре не пересматривались и переносились из книги в книгу как истина в последней инстанции.

Уместно здесь отметить, во-первых, что под понятием «механизм лечебного действия» в контексте его лекций подразумеваются физиологические механизмы лечебного действия только физических упражнений, хотя в лечебной физкультуре применяются не только физические упражнения, но и естественные локомоции, естественно-прикладные и спортивно-прикладные движения, трудотерапия, механотерапия.

Во-вторых, современные словари русского языка в одном из значений дают толкование понятия «механизм» как систему процессов, из которых складывается какое-либо явление, следовательно, физиологический механизм не раскрывает общего механизма лечебного действия двигательной активности.

В-третьих, на наш взгляд, словосочетания типа «тонизирующее влияние», «воздействие на трофические процессы», «формирование компенсаций», «нормализация функций» скорее соответствуют понятию «эффекты лечебного действия физических упражнений», чем понятию «физиологические механизмы».

Кстати говоря, «тонизирующего влияния» физических упражнений может не быть при воздействии неадекватным раздражителем, а «воздействие на трофические процессы» может обернуться ишемией и дистрофией, «формирование компенсацией» - парабиозом и декомпенсацией, а «нормализация функций» - дисфункцией и перенапряжением.

Между тем, за прошедшее время ученик И.П. Павлова – академик П.К. Анохин и его последователи разработали новое направление нейрофизиологии – теорию функциональных систем, которое, не отрицая представлений Павловской физиологии, рассматривает больного или здорового человека не с аналитической (предметоцентристской) позиции, а с более современной – системной (системоцентристской), как общенаучной методологии познания [1].

Структура функциональной системы представлена на рис.1.

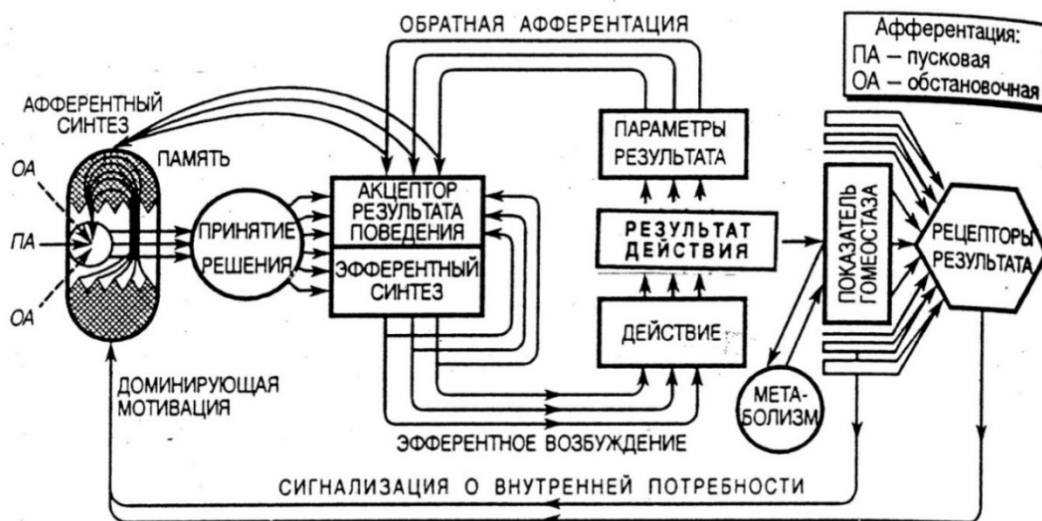


Рисунок 1 – Структура функциональной системы по П.К. Анохину, 1975

В соответствии с этим принципиально изменилось и представление о физиологическом механизме оздоровительного, лечебно-реабилитационного и профилактического действия движений на организм человека.

Под функциональными системами подразумеваются саморегулирующиеся организации, динамически и избирательно объединяющие ЦНС, периферические органы и ткани на основе нервных и гуморальных регуляций для достижения полезного для организма в целом приспособительного результата.

Организм как биопсихосоциальный феномен и функциональная система с позиции теории функциональных систем также рассматривается как интеграция его регуляторных механизмов с исполнительными органами (в частности, с системой движения) и в соответствии с этим удовлетворяет свои биологические и социальные потребности через движения.

Таким образом, движения как естественно-биологическое свойство организма являются как саногенетическим и профилактическим фактором для здорового человека, так и лечебно-реабилитационным фактором воздействия на патологически изменённый организм при целенаправленном и строго регламентированном изменении их двигательных характеристик в виде физического упражнения как специально организованного двигательного действия [3]. Физиологическим механизмом оздоровительного, лечебно-реабилитационного и профилактического действия физических упражнений считается системное квантование [4].

Под «системоквантами» в теории функциональных систем понимаются информационные импульсы, санкционирующие начало и конец определённой поведенческой деятельности. В процессе выполнения какой-либо умственной или физической деятельности каждый «системоквант» представляет собой самостоятельную часть этой деятельности.

«Системоквант» с педагогической точки зрения – это элемент поведенческой деятельности с определёнными двигательными характеристиками, а с психофизиологической – информационный импульс, запускающий и приостанавливающий действие функциональной системы.

Исходя из такого двойственного понимания категории «системоквант» и «архитектура функциональной системы» становится ясным общий механизм действия средств и методов физической культуры и лечебной физкультуры [5]. В связи с этим появляется возможность осознанно управлять функциональным состоянием организма, подбирая и изменяя параметры двигательных характеристик, опираясь на закономерности кольцевого принципа управления соматикой, вегетатикой и гомеостазом.

По словам профессора Б.А. Никитюка, заслуга академика П.К. Анохина перед наукой в целом состоит не столько в разработке самой теории функциональной системы, сколько в создании нового методологического подхода в изучении человеческой деятельности.

За прошедшие десятилетия изменилось представление и о двигательном действии с позиции системного подхода. Структуру системы любого двигательного действия разработал Д.Д. Донской (рис. 2.).



Рисунок 2 – Структура системы движения по Д.Д Донскому [3]

Как справедливо отмечает В.К. Бальсевич, системное представление движения, разработанное Д.Д. Донским, является выдающимся достижением отечественной биомеханики, а Ю.В. Менхин рассматривает двигательное действие как полиструктурный комплекс многофункционального воздействия. Полиструктурность двигательного действия просматривается в виде наличия трёх его субструктур: 1) двигательной, 2) информационной и 3) координационной. А многофункциональность - в возможности одновременно влиять на моторику, психику и вегетатику, как компоненты функциональной системы «человек».

Как справедливо отмечает В.К. Бальсевич, системное представление движения, разработанное Д.Д. Донским, является выдающимся достижением отечественной биомеханики, а Ю.В. Менхин рассматривает двигательное действие как полиструктурный комплекс многофункционального воздействия. Полиструктурность двигательного действия просматривается в виде наличия

трёх его субструктур: 1) двигательной, 2) информационной и 3) координационной. А многофункциональность - в возможности одновременно влиять на моторику, психику и вегетатику, как компоненты функциональной системы «человек».

Процесс взаимодействия двигательной деятельности с заведомо адекватным для человека набором параметров двигательной субструктуры системы движений со здоровым организмом как саморегулируемой функциональной системой, приводит его на оптимальный уровень саморегуляции, именуемый здоровьем, на основе «закона упражнения» Ж.Б. Ламарка и саногенеза. «Закон упражнения» звучит следующим образом: «Частое и неослабевающее употребление какого-нибудь органа укрепляет мало-помалу этот орган, развивает его, увеличивает и сообщает ему силу, соразмерную с длительностью самого употребления, тогда как постоянное неупотребление органа не приметно ослабляет его, приводит в упадок, последовательно сокращает его способность».

Структура системы взаимодействия двигательного действия с функциональной системой «человек» отражена на рисунке 1, если представить под индексом ПА (пусковая афферентация) структуру системы двигательного действия или программу двигательной деятельности с их двигательными, информационными и координационными характеристиками.

Воздействие адекватной двигательной активности на паталогически изменённый организм также приводит к позитивным регуляторным изменениям в функциональной системе «больной человек». Это происходит благодаря доминированию физиологического принципа «примата моторики» М.Р. Могеновича, закономерностей и принципов кинезитерапии и кинезиреабилитации О.И. Коршунова и верховенства саногенеза над патогенезом по О.Г. Когану и В.Л. Найдину, что перестраивает функциональную систему реконвалесценцией или выздоровлением [5].

Имеющие место случаи неблагоприятных реакций организма на двигательную активность проявляются при нарушении показаний к занятиям кинезиреабилитацией, неадекватности нагрузок или присутствия у больного фазных состояниях ЦНС и парабриоза.

Таким образом, «системное квантование» как основной физиологический механизм лечебно-реабилитационного действия имеет научное подтверждение. При этом «тонизирующее влияние», «воздействие на трофические процессы», «формирование компенсаций», «нормализация функций» как эффекты кинезитерапии и кинезиреабилитации продолжают иметь место. Наряду с системным квантованием существуют и другие физиологические механизмы, например, механизм мышечного насоса и венозного возврата в результате сокращения мышц и углубления дыхания.

Общий механизм кинезиреабилитации как системы процессов и компонента физической реабилитации складывается из предпускового возбуждения (мотивации) обстановочной афферентации, принятия решения, пускового стимула (команды) и реализации структуры системы целевой программы методики кинезиреабилитации, ориентированной на желаемый

результат при текущем контроле за переносимостью нагрузки.

Что касается оздоровительного и лечебного действия гигиенического и лечебного массажа, то и там основным физиологическим механизмом лечебно-оздоровительного и профилактического действия является системное квантование. Разница состоит в том, что пусковым и действующим фактором на организм здорового и больного человека являются параметры её информационной субструктуры – сенсорики в виде тактильных и проприоцептивных ощущений от механических воздействий структуры системы массажных движений, выполняемых массажистом. Интеграция этих ощущений трансформируется в лечебно-оздоровительный эффект, наряду с деплеторным и гедонистическим эффектом [2].

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем./П.К. Анохин. – М.: Медицина. – 1975. – 447 с.
2. Коршунов О.И. Очерки теории и методики массажа: монография /О.И. Коршунов, М.М. Богомоллова. – Волгоград: ФГБОУ ВО «ВГАФК», 2016. - 205с.
3. Коршунов О.И., Федотова И.В., Скворцов В.В., Беликова А.Ю. Концептуальные модели профессиональной деятельности фигурантов лечебно-реабилитационного процесса средствами и методами лечебной физической культуры//Терапевт. – 2017. – №8. – С.22-29.
4. Korshunow O.I., Fedotova I.V., Belikova F.Yu. Sistemocentrism and activity approach as a scientific-tcheoretical basis of kinesirehabilitation// - Modern Science. – 2017. – №3. – P.155-160.
5. Куропаткина Н.А. Научно-теоретические основы лечебной физкультуры и кинезиреабилитации: монография /Н.А. Куропаткина, О.И. Коршунов. – Saarbrucken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2017. – 160с.

**УДК 617.58-77**

### **ОСВОЕНИЕ БИОНИЧЕСКОГО ПРОТЕЗА В ПРОЦЕССЕ КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ, ПЕРЕНЁСШИХ АМПУТАЦИЮ КОНЕЧНОСТЕЙ**

*Кудряшов С.Н., Терентьев Ф.В.  
НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург  
[fedterentev@mail.ru](mailto:fedterentev@mail.ru)*

**Ключевые слова:** бионический протез, протезирование, поражение опорно-двигательного аппарата.

# DEVELOPMENT OF THE BIONIC PROSTHESIS IN THE PROCESS OF COMPLEX REHABILITATION OF PERSONS WITH AMPUTATION OF LIMBS

*Kudryashov S.N., Terentyev F.V.  
FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"  
[fedterentev@mail.ru](mailto:fedterentev@mail.ru)*

**Keywords:** bionic prosthesis, prosthetics, musculoskeletal system affection.

## АННОТАЦИЯ

Данная статья посвящена рассмотрению особенностей процесса освоения бионических протезов лицами перенёвших ампутацию конечностей. Для выявления этих особенностей была создана специальная гистограмма, в которой учитывались результаты исследования до применения бионического протеза и после. В исследовании приняли участие 3 респондента, в возрасте от 30 до 36 лет, с ампутацией разных сегментов. Полученные в ходе исследования данные позволили судить об особенностях процесса освоения и значимости конкретных мотивов для проведения реабилитационных мероприятий.

Наука и технологии в 21 веке стремительно прогрессируют во всех аспектах жизнедеятельности общества, как в сфере реабилитации, так и других отраслях здравоохранения.

Долгое время существовала проблема, связанная с личностной актуализацией и вытекающими из этого моральными и психологическими трудностями, в том числе телесной самоидентификацией лиц, перенесших ампутацию конечностей. У данного контингента, чуть ли не навязчивой, становится идея - снова ощутить свою руку или ногу. В настоящее время эта проблема решаема, и работа над её решением развивается «семимильными шагами».

Решение данной проблемы пришло в виде бионических протезов. Представленные в наше время, некоторые из моделей биопротезов, требуют технических доработок, наравне с внешним видом, использования в процессе создания новейших сплавов, более дорогих материалов и проводников, но уже сейчас идут тестирования и новые разработки, внедряются новые идеи и планы их совершенствования. Одним из таких новшеств является покрытие имплантата синтетической тканью, моделирующей ощущения холода, тепла, боли или просто прикосновения, посредством установленных датчиков, считывающих большую часть рефлексов и изменений в работе центральной нервной системы.

И это только малая часть того, что подразумевается под нововведениями в данной сфере. Можно предположить, что уже через 50 лет люди, перенесшие ампутацию конечностей, использующие биопротезы, будут встречаться повсюду: здороваясь за руку, бегая по утрам, покупая кофе. С учетом фактора идентичности движений биопротеза было бы не заметно, что коллега на новой работе, с кем вы здоровались ещё утром, не имеет руки; что бегун в парке –



человек с ампутацией обеих нижних конечностей, а улыбающийся бармен, наливший вам кофе, физически не мог ходить и шевелиться до протезирования.

Бионические протезы сегодня являются авангардом медицинской инженерии. Человеческий организм несовершенен, потеря конечности или органа, к сожалению, не является редкостью и составляет огромную социальную проблему. Статистика демонстрирует, что около 15% населения Земли имеют те или иные функциональные нарушения, мешающие нормальной жизнедеятельности, примерно 50 миллионов человек ежегодно становятся инвалидами. Как описано ранее, использование современных протезов, возвращающих человеку утраченную функцию, является эффективным средством бытовой, социальной, психологической и физической реабилитации.

Представленное содержание реабилитационных мероприятий доступно для практического применения и направлено на развитие силовых способностей и увеличение силовых показателей с использованием блочных тренажеров и тренажера Смита.

Реабилитационные мероприятия проводились в три этапа:

1. Увеличение силовых показателей без использования биопротеза;
2. Увеличение силовых показателей с использованием биопротеза;
3. Увеличение силовых показателей в полноценно адаптированном состоянии человека к биопротезу.

Основными упражнениями, которые были включены в процесс занятий были: жим лёжа на тренажере Смита; имитация становой тяги на тренажере Смита; тяга верхнего блока на тренажёре; приседания на тренажере Смита.

Количество повторений варьировалось от 15 до 25 раз, время выполнения от 20 до 30 секунд с двухминутными перерывами между основными подходами.

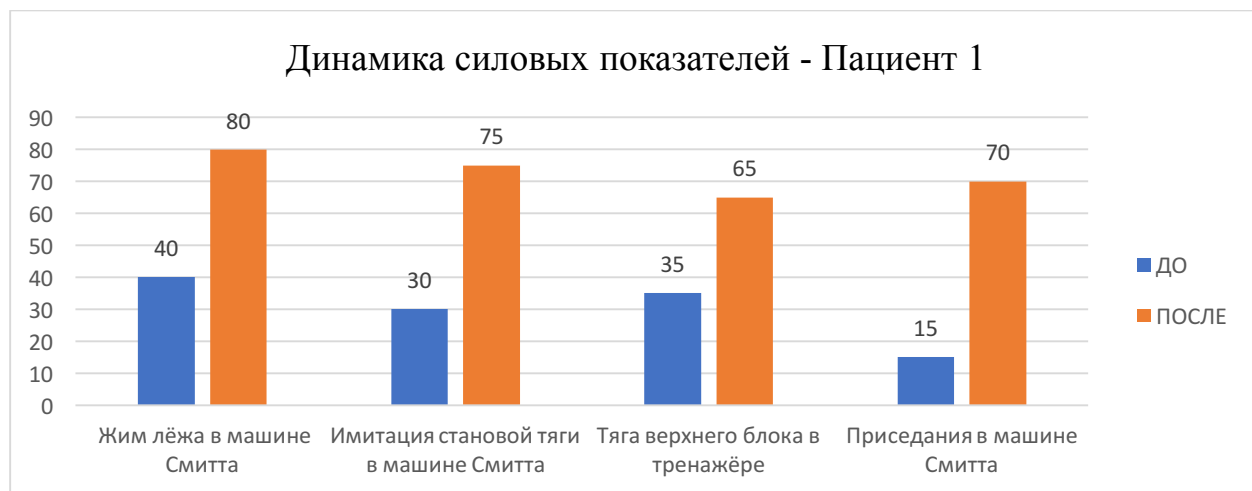
Данные упражнения способствуют активной работе мускулатуры, также включая мышцы - синергисты, разрабатывают пораженные сегменты тела, способствуют увеличению циркуляции крови как в здоровой руке или ноге, так и в культе, равно как в грудном и пояснично-крестцовом отделах.

Характеристика исследуемого контингента представлена в таблице 1.

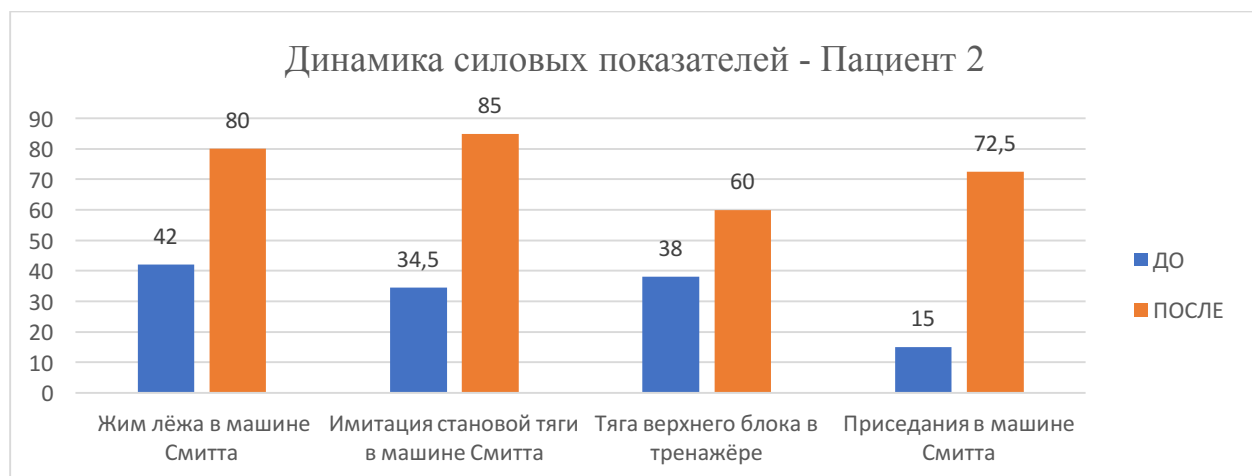
Таблица 1 – Характеристика исследуемого контингента

Исследуемые	Возраст	Пол	Травма	Сопутствующее заболевание
Пациент 1	35	мужской	Ампутация левой руки	отсутствует
Пациент 2	36	мужской	Ампутация левой ноги	отсутствует
Пациент 3	30	мужской	Ампутация правой ноги	отсутствует

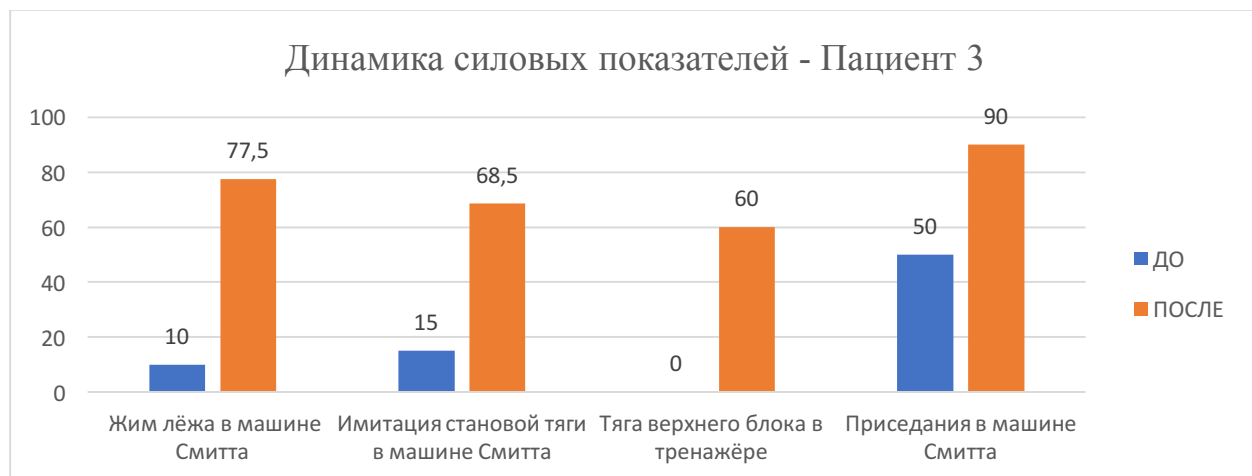
В соответствии с рисунками 1,2,3 во всех итоговых показателях наблюдается положительная динамика. Лучший результат в приседаниях на тренажере Смита показал пациент 3, имитацию становой тяги – пациент 2, в жиме лёжа - пациент 3, значительное увеличение силовых показателей говорит об эффективности освоения бионического протеза.



**Рисунок 1 – Динамика силовых показателей - Пациент 1**



**Рисунок 2 – Динамика силовых показателей - Пациент 2**



**Рисунок 3 – Динамика силовых показателей - Пациент 3**

По окончании мероприятий по освоению использования бионического протеза наблюдалось повышение уровня выносливости, жизнеспособности и двигательной активности, что, в свою очередь, позволит вернуть инвалида в привычную для человека среду.

В процессе проведения исследования были выявлены особенности освоения использования бионических протезов лицами, перенесшими ампутацию конечностей. Полученные результаты можно использовать в процессе комплексной реабилитации данного контингента.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бегун, П. И. Биомеханическое моделирование объектов протезирования / П.И. Бегун. - М.: Политехника, 2011. - 464 с.
2. Зинченко, Л. А. Бионические информационные системы и их практические применения / Л.А. Зинченко. - М.: Книга по Требованию, 2011. - 290 с.
3. Саакян, А.Х. Бионические протезы: история, будущее, реальность / А.Х. Саакян, Ю.Ф. Гильметдинова // Студенческий: электрон. научн. журн. - 2018. - № 3(23)

УДК 616-058 : 616.7 : 159.9.07

## ПСИХОФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ИНВАЛИДОВ С ПОРАЖЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

*Курдыбайло С. Ф.<sup>1</sup>, Малинина Е. В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> *ФГБУ «Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им Г.А. Альбрехта» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, Санкт-Петербург, e-mail: [kurdybaylo@yandex.ru](mailto:kurdybaylo@yandex.ru)*

<sup>2</sup> *ФГБУ «Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины», Санкт-Петербург, e-mail: [helenelza5@mail.ru](mailto:helenelza5@mail.ru)*

**Ключевые слова:** реабилитация, инвалидность, опорно-двигательная система, «я-концепция», психология.

## PSYCHO-PHYSICAL REHABILITATION OF THE DISABLED WITH LOCOMOTOR DEFICENCIES

*S. F. Kurdybaylo<sup>1</sup>, E. F. Malinina<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> *Federal State Budgetary Institution «Federal Scientific Center of Rehabilitation of the Disabled named after G. A. Albrecht» of the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation, St Petersburg, e-mail: [kurdybaylo@yandex.ru](mailto:kurdybaylo@yandex.ru)*

**Keywords:** rehabilitation, disability, locomotor system, “I-conception”, psychology

Исследование психологии человека с ограниченными физическими возможностями обусловлено, прежде всего, социальным запросом. Для успешной реинтеграции инвалидов в общество, необходимо изучение психологических проблем, связанных с вхождением их в социум. В этой связи были проведены исследования А. В. Криничанского [1] и О. И. Купреевой [2].

Исследования А. В. Криничанского [1], посвященные психологической оценке состояния инвалидов, перенесших ампутации конечностей, были основаны на росте автотранспортного и промышленного травматизма, онкологических и сосудистых заболеваний, которые часто приводят к ампутации конечностей, из которых 80% - ампутации нижних конечностей. Подавляющее большинство всех протезируемых – лица трудоспособного возраста, при этом более 60% инвалидов в отдаленные сроки после ампутации нижних конечностей не занимались общественно-полезным трудом.

В последние годы начали широко применяться методы психологической реабилитации, направленные непосредственно на восстановление личностного и социального статуса инвалидов.

Исследования А.В. Криничанского [1], основывались на психологических, психических и социально-психологических особенностях 576 инвалидов различного возраста. В отдаленные сроки после ампутации, перенесенной в детстве, у 85% инвалидов были обнаружены разного рода невротические расстройства. Была выявлена явная зависимость от давности ампутации. В ближайшее время после операции чаще возникали невротические реакции и в отдаленных случаях - реактивные психозы типа истерических. В несколько отдаленном периоде (2–5 лет) преобладали неврозы: наиболее частый (34%) — неврастения и несколько реже (28%) — истерия. У больных с давностью ампутации более 5 лет отмечались, как правило, патохарактерологические изменения личности. Тем не менее, психотравмирующие обстоятельства, связанные с утратой конечности, всегда звучали в симптоматике невротического состояния, даже в период его декомпенсации под влиянием других психогенных факторов, не имеющих прямого отношения к физическому дефекту. При патохарактерологическом развитии личности преобладали астенический (22%), ипохондрический (16%) и истерический (14%) типы. У 81% обследованных отмечены черты ядерных психопатий, нередко сочетающихся с врожденным интеллектуальным недоразвитием, на которые наслаивалась психогенная симптоматика после ампутаций. Хроническим алкоголизмом страдали 4,2% инвалидов, из них подавляющее большинство мужчин.

У инвалидов зрелого и пожилого возраста факторами, приводящими к снижению эффективности реабилитации, являлись: недостаточная

профессиональная реадaptация, нерациональное протезирование, фантомные боли, нарушения в интимной и семейной жизни. Уровень социально-психологической адаптации у них достигал лишь 50% возможного (у мужчин он составлял  $17,5 \pm 2$ , у женщин  $15,3 \pm 3$  баллов из 32 возможных), и особенно низким был в 1-й год после ампутации ( $14,3 \pm 2$ ) и достигал среднего, отмеченного выше, уровня лишь через 10 лет у мужчин и через 20 лет у женщин. Особенно низким уровень социально-психологической адаптации был у инвалидов с расстройствами психики ( $15,4 \pm 1$ ) по сравнению с инвалидами, не имеющими таковых ( $19,5 \pm 2$ ). Значительное снижение степени адаптации отмечено также у инвалидов, не работающих из-за физического дефекта, у женщин, не работающих по возрасту, у всех инвалидов, имеющих фантомно-болевого синдром, особенно в 1-й год после ампутации, у инвалидов, перенесших операцию без протезирования на операционном столе. Установлено, что производственная деятельность причиняет женщинам-инвалидам большие психологические трудности и у них более низкий уровень профессиональной адаптации после ампутации, чем у инвалидов-мужчин.

Было отмечено, что группа инвалидности положительно коррелирует с уровнем адаптации — наименьшая степень адаптации отмечена у инвалидов I группы ( $12,5 \pm 3$  у женщин и  $14,3 \pm 2$  у мужчин), а наиболее высокая — у инвалидов III группы ( $15,6 \pm 2$  у женщин и  $18,3 \pm 1,5$  — у мужчин). Эти данные подтверждают объективность назначения группы инвалидности.

Наиболее опасными расстройствами психики в плане социально-психологической дезадаптации у инвалидов с дефектами конечностей являлись тревожно-фобические реакции, патохарактерологические развития личности по астеническому, психостеническому и истерическому типам и психопатии. Наиболее опасным возрастом для ампутации в плане последующих расстройств психики, был период от 8 до 18 лет и возраст старше 35 лет, одинаково для мужчин и женщин. Высокая частота невротических расстройств (90–100%) на протяжении 10–20 лет после утраты конечности предполагает необходимость длительного диспансерного наблюдения и поддерживающей психотерапии. Наиболее щадящими психику являлись операции по экстренным показаниям и плановые с протезированием на операционном столе.

Женщины-инвалиды, имеющие семью, в меньшей мере ограждены от психической дезадаптации, чем семейные мужчины-инвалиды. Подавляющее большинство мужчин после операции оставались в браке, женщины в 30% случаев после утраты конечности состояли в разводе, а будучи не замужем до операции, впоследствии практически не могли создать семью. Обращает на себя внимание и тот факт, что в большинстве случаев (82%) у замужних женщин-инвалидов мужья также инвалиды, в то время как у мужчин-инвалидов жены в 95% случаев здоровые.

Все это является существенными дополнительными обстоятельствами, влияющими на психику. Женщинам, утратившим конечность в детстве, значительно труднее было обзавестись семьей, чем мужчинам, но созданные ими семьи более прочны, чем в случаях ампутации после замужества, 49% обследованных женщин и 32% мужчин высказали неудовлетворенность

семейными отношениями, связывая ее с утратой конечности. У 28,2% инвалидов отсутствовала половая жизнь. У 9,2% мужчин во время полового возбуждения резко усиливались фантомные боли, что в конечном итоге приводило к первичной психогенной импотенции и к еще большей фиксации на своем физическом состоянии. Налаживание интимных отношений после ампутации сопровождалось чувствами физического неудобства, стеснения, стыда, ожидания неудачи. Такой психотравмирующий фон препятствовал организации семьи и рождению детей, как правило, обуславливал развитие психологического конфликта. Чувство неуверенности в прочности семьи, необоснованные чувства недоверия, ревности, мысли о «логичной» супружеской неверности сохранялись в течение 10–15 лет после утраты конечности. Этим определяется крайняя необходимость проведения семейной психотерапии.

Адекватные психологические реакции, касающиеся установок на будущее в профессиональном и общественном аспектах, имели инвалиды, потерявшие конечность во время военных действий, а также в мирное время при исполнении служебных обязанностей и государственного долга.

Уход от общественной жизни, стремление к сохранению более, тяжелой группы инвалидности и личному материально-бытовому удовлетворению характерен был для лиц, утративших конечность в результате бытовых травм или заболеваний. У них было выражено смещение плана переживаний личности на доминирующее желание избавиться от болезни, от неуверенности в себе и других невротических черт характера. Нередко (23%) встречались стремления к изоляции от окружающих, гиперактуализации своего болезненного состояния, постоянная фиксация внимания на дефекте, чувства вины и самообвинения. Характерна была астенизация, связанная с фантомными болями, сопровождающаяся чувствами обреченности, безысходности, страхами перед наступлением следующего приступа болей. У оперированных по поводу сосудистых и онкологических заболеваний постоянно встречались дополнительные переживания — неуверенность в полном избавлении от болезни, ожидание ухудшения состояния, страхи перед возможными реампутациями, 70% обследованных неадекватно оценивали свое физическое состояние при сравнении с другими возможными причинами инвалидности. У 93% инвалидов выражено стремление к повышенному вниманию, жалости и сочувствию со стороны окружающих. В то же время исследование показало, что повышенная претенциозность инвалидов встречается достаточно часто (в 70%) в обстановке нетактичного, негуманного, невнимательного к ним отношения окружающих, что усугубляет болезненные переживания инвалидами своего физического дефекта.

В ближайшее время после операции характерны были настороженность, робость, тревога, суицидальные мысли, ипохондрия, страхи перед вертикальным положением, перед ходьбой и возможными осложнениям операции. Значительно реже тревожно-фобический синдром возникал в случаях протезирования на операционном столе.

У лиц зрелого возраста основными психотравмирующими факторами

являлись: неожиданное изменение жизненной ситуации, снижение оценки своей социальной значимости, изменения личного и общественного положения, уменьшение физических возможностей, пугающая невозможность выполнять прежнюю работу, приносившую ранее моральное и материальное удовлетворение, мысли об изменении роли в семье, о вынужденном переходе в ситуацию физической и финансовой зависимости. В возрасте 50–60 лет наряду с появляющимися объективными причинами, способствующими невротизации, такими как снижение ловкости, двигательной координации, способности к оценке расстояния и пространства, сохранения равновесия и вертикального положения, присоединялись субъективные причины: страхи перед физическим усилием во время ходьбы на протезах, повышенная чувствительность к боли и неприятным ощущениям, связанным с ношением протеза, чрезмерная концентрация внимания на культе, стремление к охранению ее от усталости, сдавлений, повреждений, мысли о ненужности семье и обществу, чувство одиночества, бесперспективности. Все это проявлялось во мнительности, эгоцентричности, быстро нарастающей лабильности, раздражительности, нарушениях сна, пугливом отношении к ситуациям, связанным с протезированием и обучением ходьбе, к возврату в семью и к прежней работе, к существованию во внебольничных условиях. Встречались негативное отношение к лечению, к оценке результатов лечения и реабилитации, агрессивное отношение к персоналу и к членам семьи.

Нами установлено, что у инвалидов, перенесших ампутации нижних конечностей, особенно ампутации обеих конечностей, при функциональных исследованиях кардиореспираторной системы, выявляются закономерные изменения, которые отражают адаптационные перестройки в состоянии сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма. Происходит адаптации к уменьшению сосудистого русла, увеличение общего периферического сопротивления, уменьшение объемных факторов центральной гемодинамики, объема циркулирующей крови, ударного и минутного объема кровообращения, снижение сократительной функции миокарда. Снижается физическая работоспособность и толерантность к физической нагрузке.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Криничанский А. В. Психическая дезадаптация и система психотерапии в реабилитации инвалидов с ампутационными дефектами нижних конечностей (клиническое и социально-психологическое исследование) : дис. ... канд. мед. наук. Харьков: Укр. ин-т усовершенствования врачей, 1977.
2. Купреева О. И. Особенности «Я-концепции» взрослых инвалидов с ампутационными дефектами конечностей : дис. ... канд. психол. наук. Киев: Институт психологии им. Г. С. Костюка АПН Украины, 2003.

## РЕАБИЛИТАЦИЯ СПОРТСМЕНОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АППАРАТА ТЕКАР

*Миллер Л.Л., Бондарев А.С.*

*Санкт-Петербург*

*Национальный государственный университет физической культуры,  
спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*

[milamiller@list.ru](mailto:milamiller@list.ru)

**Ключевые слова:** реабилитация, физиотерапия, диатермия, аппарат Текар, спортсмены, травма

## REABILITATION OF ATHLETES USING THE DEVICE TEKAR

*Miller L.L., Bondarev A.S.*

*St. Petersburg*

*FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"*

[milamiller@list.ru](mailto:milamiller@list.ru)

**Keywords:** rehabilitation, physiotherapy, device Tekar, diathermy, athletes, trauma

### ВВЕДЕНИЕ

Современный спорт, а особенно спорт высших достижений, характеризуется нарастающим объемом тренировочных и соревновательных нагрузок, что приводит к росту спортивного травматизма [1], [2].

Реабилитация спортсменов после перенесенных травм, как правило, процесс длительный.

В настоящее время для реабилитации спортсменов используется инновационный метод Текар-терапии, значительно сокращающий время восстановления спортсменов после перенесенных травм.

### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании принимали участие 10 спортсменов в возрасте от 7 до 33 лет. Данные спортсмены занимались следующими видами спорта: художественной гимнастикой, спортивной гимнастикой, фигурным катанием, тяжелой атлетикой, хоккеем, футболом, волейболом. Исследование проводилось в «Клинике На Театральной» осенью 2016 года. Спортсмены были разделены на 2 группы в соответствии с локализацией спортивных травм. Первая группа включала спортсменов (5 человек), получивших травмы нижних конечностей, вторая группа состояла из спортсменов, получивших травмы верхних конечностей (3 человека) и спортсменов с травмами поясничного отдела позвоночника (1 человек) и тазобедренного сустава (1 человек). Данные о локализации травм у спортсменов представлены на рисунке 1.



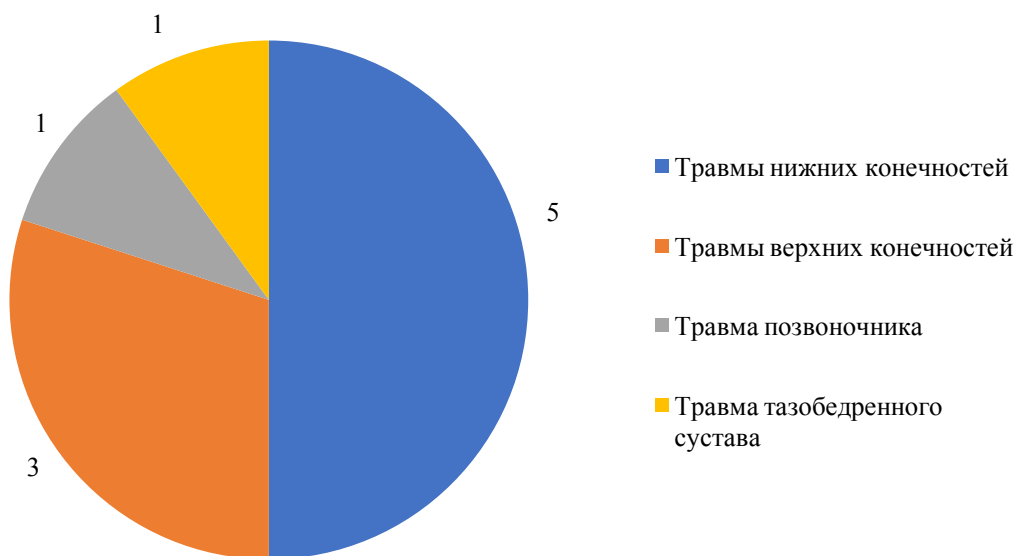


Рисунок 1 – Локализация травм у спортсменов

Медицинская реабилитация спортсменов проводилась с помощью Текар-терапии с использованием инновационного аппарата для электротерапии Текар («NEW AGE», Италия). Аппарат Текар представлен на рисунке 2.



Рисунок 2 – Аппарат Текар

Аппарат Текар имеет 2 режима работы:

- емкостный (для лечения поверхностных структур, в этом режиме воздействие идет на кожные покровы, лимфатическую систему, мышечную ткань);

- резистивный (для лечения глубоких структур, в этом режиме воздействие идет на мышечную ткань, костную ткань, хрящевую ткань).

Лечение с помощью аппарата Текар называется Текар-терапией. Текар-терапия является методом физиотерапии (в частности, диатермии). Это направленная контактная диатермия, т.е. высокочастотная электромагнитная энергия поступает в необходимые структуры, что приводит к направленной гипертермии, которая уменьшает интенсивность боли, снимает мышечный спазм и ускоряет восстановление поврежденных тканей. Данный метод является инновационным, он способствует стимуляции естественных процессов регенерации и значительно сокращает время восстановления после травм.

Текар-терапия проводилась спортсменам четыре раза в неделю (один раз в день) в течение месяца. Сеанс продолжался 20 минут.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Реабилитация спортсменов, проводимая в течение месяца с помощью Текар-терапии позволила выявить следующее: наибольшее количество сеансов до восстановления после травмы потребовалось спортсмену с повреждением тазобедренного сустава (15 сеансов), при травмах нижних конечностей (10 сеансов), при травмах позвоночника (7 сеансов), при травмах верхних конечностей (8 сеансов). Данные результаты представлены на рисунке 3.

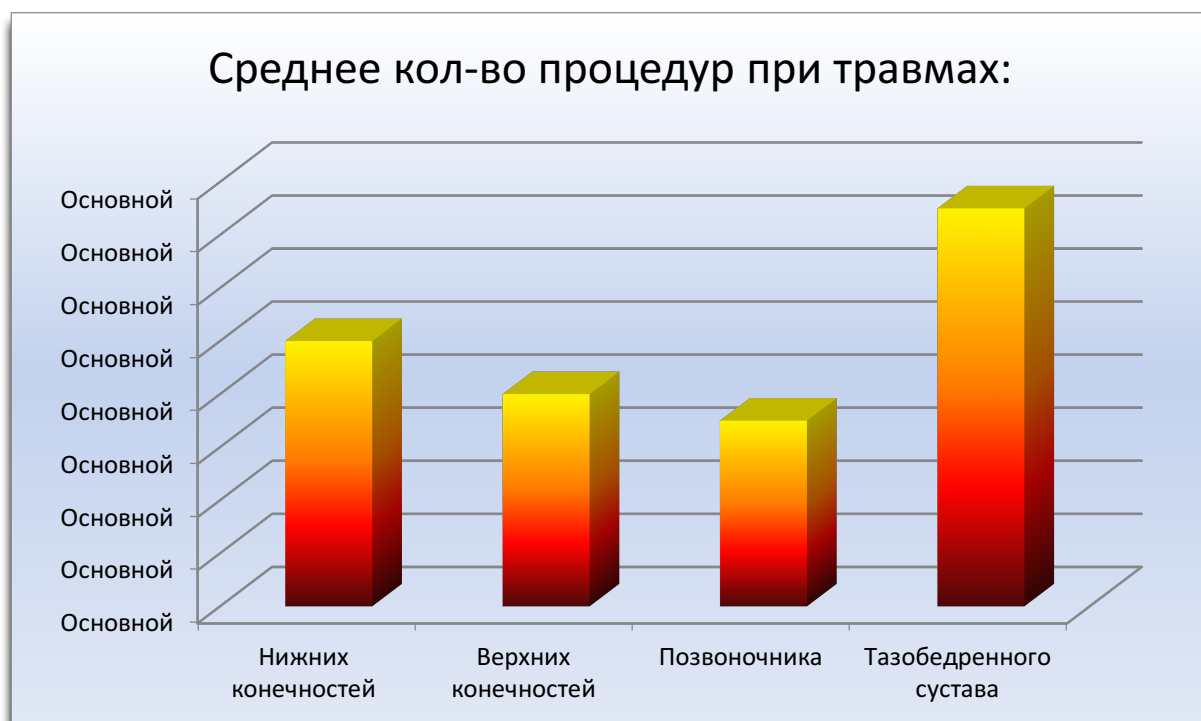


Рисунок 3 – Количество сеансов Текар-терапии для восстановления спортсменов после травм.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Реабилитация спортсменов с помощью Текар-терапии позволила сократить сроки восстановления спортсменов после перенесенных спортивных травм в 2 раза по сравнению с традиционным методом УВЧ-терапии.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Майкели Лайл, Энциклопедия спортивной медицины / Лайл Майкели, Марк Дженкис. - СПб. : Издательство «Лань», 1997. – 400с.: ил.
2. Макарова, Г.А. Медицинский справочник тренера (Текст) / Г.А. Макарова, С.А. Локтев. – М.: Советский спорт, 2005. -587 с.: ил.

УДК 615.825

### ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ УТРАЧЕННЫХ ФУНКЦИЙ У ЛИЦ ПОСЛЕ ПЕРЕЛОМА ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Никулина Т.В*  
*«Сыктывкарский государственный университет им.Питирима  
Сорокина» г. Сыктывкар*  
[nikylinatv96@mail.ru](mailto:nikylinatv96@mail.ru)

**Ключевые слова:** комплекс мероприятий по реабилитации, восстановление травматических нарушений функции двигательного аппарата.

### THE INFLUENCE OF PHYSICAL REHABILITATION ON THE RECOVERY OF LOST FUNCTIONS IN PATIENTS AFTER FRACTURE OF THE CERVICAL SPINE

*Nikylna T.V*  
*Piritim Sorokin Syktyvkar State University, Syktyvkar*  
[nikylinatv96@mail.ru](mailto:nikylinatv96@mail.ru)

**Keywords:** complex of measures for rehabilitation, restoration of traumatic disorders of the motor apparatus function.

Актуальность данной работы заключается в том, что применения комплекса мероприятий по физической реабилитации в наиболее ранний период времени способствует восстановлению утраченных функций и возврату к социальному самообеспечению лиц с временно утраченными двигательными функциями. Как известно (Попов С.Н., Дубровский В.И), наибольшей восстановительной способностью обладает комплекс физических средств реабилитации, который включает физические упражнения, лечебный массаж, механотерапию, физиотерапевтические процедуры, эрготерапию и кинезиотейпирование [2,3].

Гайворонская В. И., Романова Е.Е считают, что самыми тяжелыми и опасными травмами опорно-двигательного аппарата человека считаются переломы позвоночника. При нарушении целостности отдельных элементов позвонка человек может остаться неподвижным на всю жизнь[1].

Попов С.Н., Дубровский В.И отмечали, что различают множество типов переломов позвоночника, что связано с многогранностью травматического воздействия и сложным строением позвоночника и позвонков. Прогноз восстановления после перелома позвоночника во многом зависит от характера и степени повреждения определенных структур позвоночника. При легких повреждениях спинного мозга возможно практически полное восстановление физического состояния, при тяжелых повреждениях наступает полная или частичная утрата двигательных функций и чувствительности тазовых органов. Это, в свою очередь определяет выбор стратегии эффективной реабилитации.

В этой связи, принципиально важным до настоящего времени остается проблема определения эффективности комплекса мероприятий, направленных на повышение результативности отдельных программ физической реабилитации лиц с травматическими нарушениями функции двигательного аппарата [2,3].

Изучение влияния комплекса мероприятий по физической реабилитации на восстановление утраченных функций после перелома шейного отдела позвоночника проводилось на базе Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Республики Коми «Городская Больница Эжвинского района г. Сыктывкара» в неврологическом отделении. Исследование проводилось в период с октября 2017 года по март 2018 года. В исследовании принимали участие пациенты мужского пола в количестве пяти человек (n=5). Все пациенты, принявшие участие в исследовании, находились на втором этапе реабилитации (6 месяцев после перелома), у всех наблюдался тетрапарез, мышечный тонус в верхних конечностях составлял 1-2 балла (по модифицированной шкале спастичности Ашфорт).

Для написания работы было проанализировано 30 источников литературы отечественных и зарубежных авторов, непосредственно связанных с проблемой реабилитации больных после перелома шейного отдела позвоночника.

Педагогическое исследование заключалось в оценивании эффективности применения комплексной программы физической реабилитации на восстановление утраченных функций после перелома шейного отдела позвоночника.

Для оценки двигательных возможностей пациентов в 1 день, 10 и на 20 день реабилитации были выполнены следующие измерения.

Динамометрия. Сила левой и правой кисти измерялась кистевым динамометром (ДК-25) с точностью до 0,5 кг. Пациентам предлагалось выполнить максимальное сжатие кистевого динамометра из положения прямой руки (разогнутой в локтевом суставе.) в сторону на уровне плеча, как это общепринято для динамометрических измерений в медицине. Каждый обследуемый выполнял по 3 попытки, из которых лучший результат заносился в протокол для последующего анализа.

Гониометрия. Основу универсального угломера составлял транспортир на 180 ° и две линейки. На транспортире в точке начала шкалы устанавливается неподвижное плечо, а подвижное соединялось с центром транспортира, и на

нем наносится риска для отсчета угловых градусов. Исходное положение туловища при измерении суставного угла – горизонтальное.

Методика проведения пассивной ортопробы. Пациент находился в положении лежа в течении 5 мин., после чего у него измерялись: пальпаторно частота сердечных сокращений (ЧСС, уд. мин.) и с помощью тахометра – систолическое (САД, мм рт. ст.) и диастолическое (ДАД, мм рт. ст.) артериальное давление крови. После исходного положения лежа, пациента переводили в пассивное положение стоя (с помощью вертикализатора, см. рис. 1). В начале и на 3 мин. ортопробы измерялись артериальное давление и ЧСС.

Проведя исследование пациентов мы получили следующие результаты:

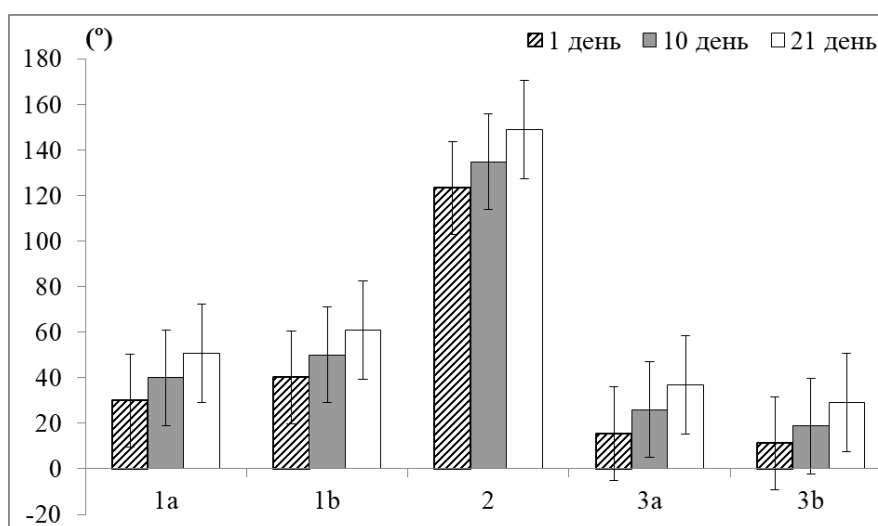


Рисунок 1 – Средние значения размаха в суставах левой руки у лиц с нарушением двигательной активности в левой верхней конечности на разных этапах реабилитации (M ± m). Обозначения: 1a - плечевой сустав (вперед), 1b - плечевой сустав (в сторону), 2 - сгибание в локтевом суставе, 3a - сгибание в лучезапястном суставе и 3b – разгибание в лучезапястном суставе.

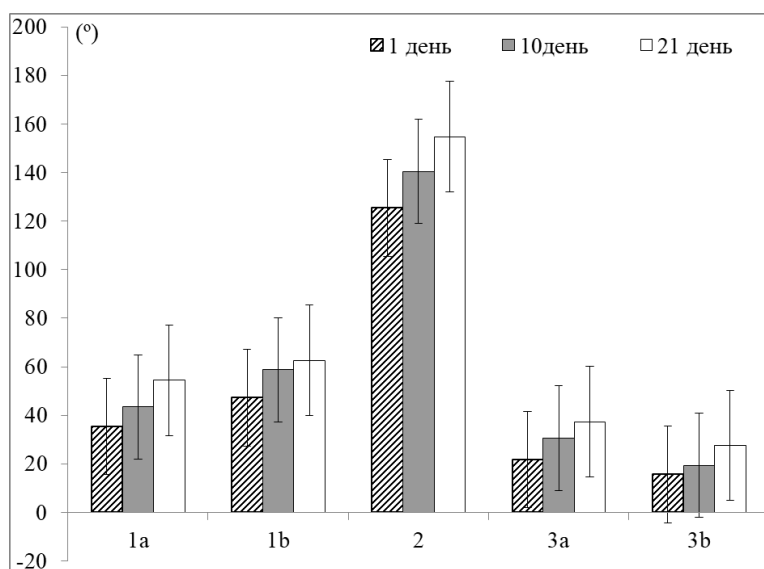


Рисунок 2 – Средние значения размаха в суставах правой руки у лиц с нарушением двигательных функций правой верхней конечности на разных этапах реабилитации (M ± m). Обозначения: 1a - плечевой сустав (вперед), 1b -

плечевой сустав (в сторону), 2 – сгибание в локтевом суставе, 3а - сгибание в лучезапястном суставе и 3б – разгибание в лучезапястном суставе.

По результатам гониометрии левой и правой руки можно сделать заключение, что наибольшие изменения подвижности у пациентов в плечевом суставе (в сторону), локтевом суставе и лучезапястном при сгибании и разгибании от 1 к 10 и от 10 к 21 дню применения комплекса реабилитационных мероприятий на 10-25°. Данным изменениям способствовал комплекс активно-пассивных упражнений, упражнения на мелкую моторику и работа на тренажере Thera- Vital. Достоверности значимых различий по критерию t-Стьюдента не выявлено.

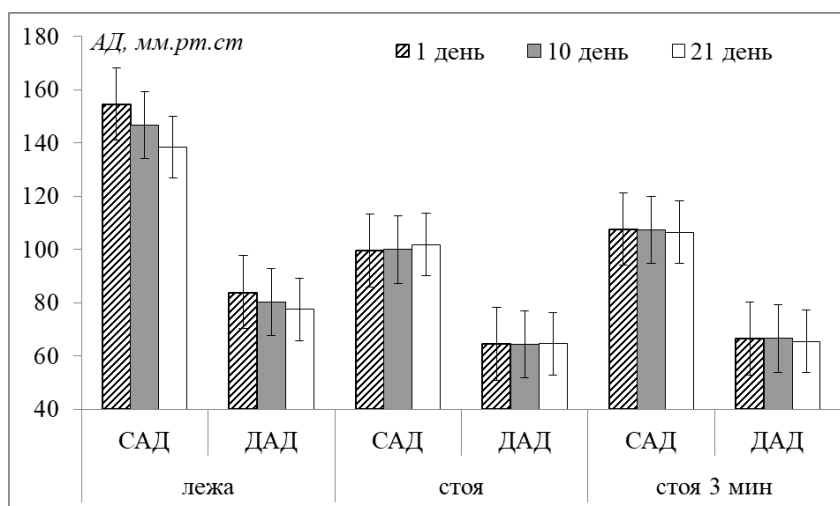


Рисунок 3 – Средние значения артериального давления у мужчин после перелома шейного отдела позвоночника в переходе из исходного положения лежа в положение стоя с помощью вертикализатора на различных этапах реабилитации ( $M \pm m$ ).

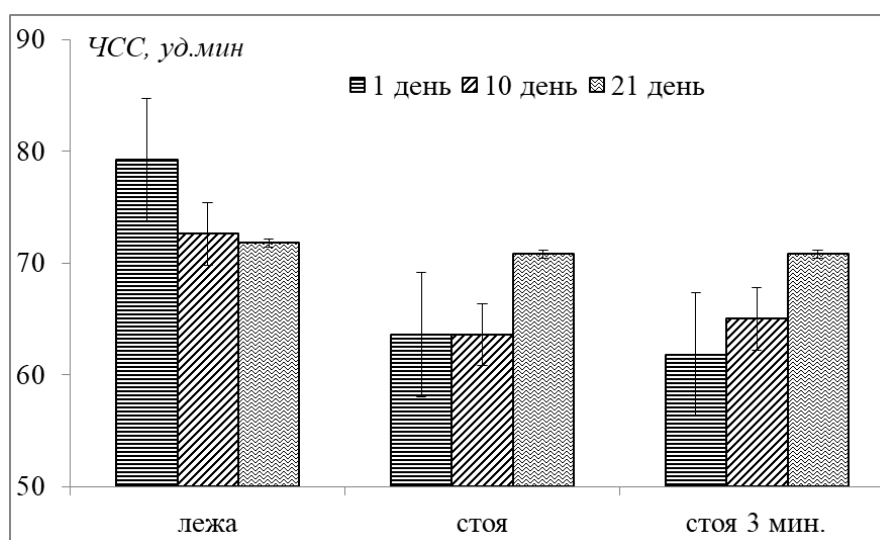


Рисунок 4 – Средние значения частоты сердечных сокращений у мужчин после перелома шейного отдела позвоночника в переходе из исходного положения лежа в положение стоя с помощью вертикализатора на различных этапах реабилитации ( $M \pm m$ ).

Проведя ортопробу (пассивную) мы получили следующие результаты. Артериальное давление (АД) и частота сердечных сокращений (ЧСС) от 1 к 10 и от 10 к 21 дню применения комплекса реабилитационных мероприятий стали близко к значениям нормы (ЧСС- 65-80 уд.мин, АД- 125/85). Данным изменениям способствовала тренировка организма пациентов на вертикализаторе и общий комплекс упражнений по реабилитации. Достоверных различий по статистике не выявлено.

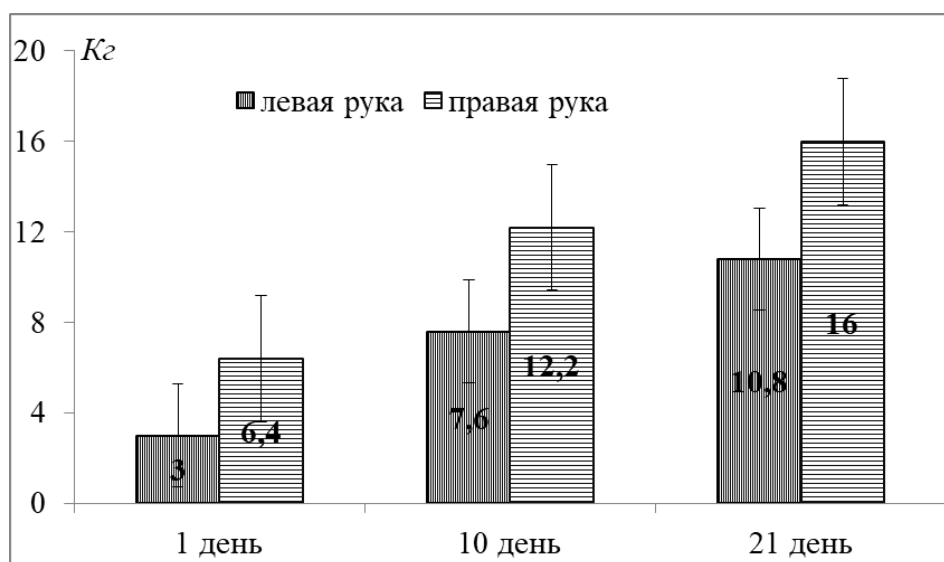


Рисунок 5 – Средние значения динамометрии левой и правой кисти пациентов после перелома шейного отдела позвоночника на различных этапах реабилитации ( $M \pm m$ ).

По данному графику мы выявили, что наблюдаются значимые улучшения силы кисти левой и правой руки от 1 к 21 дню прохождения комплекса реабилитационных мероприятий у пациентов после перелома шейного отдела позвоночника на 7,8 кг (левая кисть) и 10,4 кг (правая кисть). Достоверность различий не выявлена.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исходя из проведенного исследования, можно сказать, что комплекс мероприятий по реабилитации, куда включалась механотерапия, физические упражнения и дополнительные средства для восстановления утраченных двигательных функций и функционального состояния организма у лиц после перелома шейного отдела позвоночника дали динамику улучшения в подвижности плечевого, локтевого и лучезапястного суставов, а также восстановления мышечной силы кисти и изменения вегетативных реакций на пассивную ортопробу у мужчин с травмой шейного отдела позвоночника в результате реабилитационных мероприятий.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гайворонская, В.И. Статистический анализ повреждений шейного отдела позвоночника в Калининградской области [Текст]/ В.И. Гайворонская., Е.Е. Романова//Проблемы экспертизы в медицине. – Ижевск, 2004. - № 1 (13), С. 37 - 39.
2. Дубровский, В.И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия) [Текст]: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений/ В.И. Дубровский.- 2-е изд., стер. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. 608 С.
3. Попов, С.Н. Физическая реабилитация: учебник для студентов выс-ших учебных заведений / под общей ред. проф. С. Н. Попова. - Ростов н/Д: Феникс, 2005. 304 С.

УДК 796.012.268

### ОПЫТ РАЗРАБОТКИ МЕХАТРОННОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ГЕМИПАРЕТИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА

*Петров А.А., Эрлих В.В., Епишев В.В.*  
*ФГБУ ВПО «ЮУрГУ (НИУ)», Челябинск*  
[alex\\_petrov\\_2@mail.ru](mailto:alex_petrov_2@mail.ru)

**Ключевые слова:** паттерн ходьбы, реабилитационные устройства, ДЦП.

### DEVELOPMENT OF THE MECHATRONIC DEVICE FOR REHABILITATION OF PATIENTS WITH THE HEMIPARESIS FORM OF CEREBRAL PALSY

*Petrov A.A., Erlih W.W., Epishew W.W.*  
*FSSFEI HPE «SUSU (NRU)», Chelyabinsk*  
[alex\\_petrov\\_2@mail.ru](mailto:alex_petrov_2@mail.ru)

**Keywords:** walking pattern, rehabilitation devices, cerebral palsy

#### ВВЕДЕНИЕ

В последние десятилетия отмечается увеличение количество людей, страдающих ДЦП, что обусловлено увеличением их выживаемости, связанной с улучшением медицинской и, в частности, хирургической помощи []. Неврологические, двигательные расстройства при ДЦП объясняются статичной энцефалопатией, однако деградация состояния пациентов особенно со спастическими формами церебрального паралича обусловлена прогрессированием ортопедических осложнений: контрактур, деформаций, подвывихов и вывихов, развитием ранних артрозных явлений []. Одной из



наиболее распространенных форм, является гемипаретическая форма детского церебрального паралича (порядка 40 %).

Целью работы являлось создание компактного мехатронного реабилитационного устройства для реабилитации пациентов с гемипаретической формой детского церебрального паралича.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Разработка мехатронного устройства состояла из нескольких этапов:

1. Патентных поиск и анализ литературы;
2. Составление технического задания;
3. Наблюдение за пациентами;
4. Создание математической модели движения здорового человека.
5. Разработка кинематической модели устройства;
6. Создание 3D модели устройства;
7. Разработка программного обеспечения.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Для пациентов с гемипаретической формой ДЦП характерен парез мышц-разгибателей и спастичность мышц-сгибателей верхней конечности и, наоборот, спастичность мышц-разгибателей (четырёхглавой мышцы бедра и трёхглавой мышцы голени) и слабость мышц-сгибателей нижней конечности.

У детей с гемипаретической формой ДЦП наибольшие изменения отмечаются при движениях в голеностопных суставах (рис. 1). Это, прежде всего, связано с эквинусным положением в голеностопном суставе.

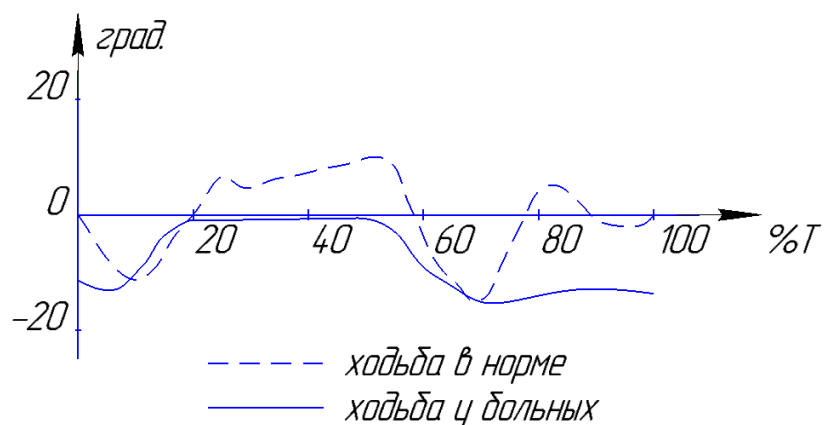


Рисунок 1 – Угол сгибания голеностопного сустава

Это проявляется в смещении кривой вниз относительно нулевой линии в начале локомоторного цикла. При этом первое тыльное сгибание у больных резко снижено. Также редуцировано второе подошвенное сгибание на более пораженной ноге, что указывает на слабость отталкивания стопы от опорной поверхности. Второе тыльное сгибание отсутствует.

В то же время амплитуда основного сгибания коленного сустава близка к возрастной норме (рис.2). У многих больных отмечается рекурвация (избыточное разгибание) в коленном суставе, что проявляется в уменьшении амплитуды разгибания ниже уровня нулевой линии.

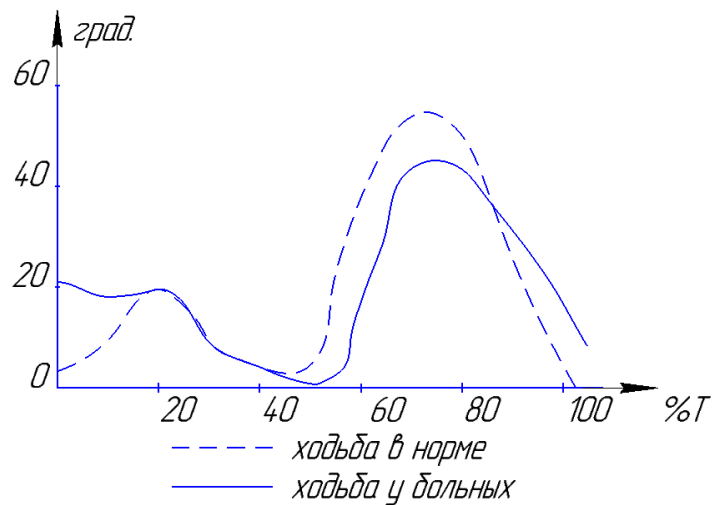


Рисунок 2 – Угол сгибания коленного сустава

Можно заключить, что происходят следующие изменения в структуре ходьбы:

- При ходьбе у них отмечался эквинус в голеностопном суставе наряду с уменьшением амплитуды движений в коленном и тазобедренном суставах на пораженной конечности. Так же наблюдались асимметричные колебания туловища относительно фронтальной плоскости.
- Также происходит перефазировка внутри опорной фазы: значительно увеличен интервал опоры на носок на обеих ногах. Как правило, такая перефазировка связана с эквинусной деформацией или, чаще, с эквинусной установкой стопы.

Для сравнения была разработана математическая модель движения человека. На рисунке 3 показана схема нижних конечностей человека в движении.

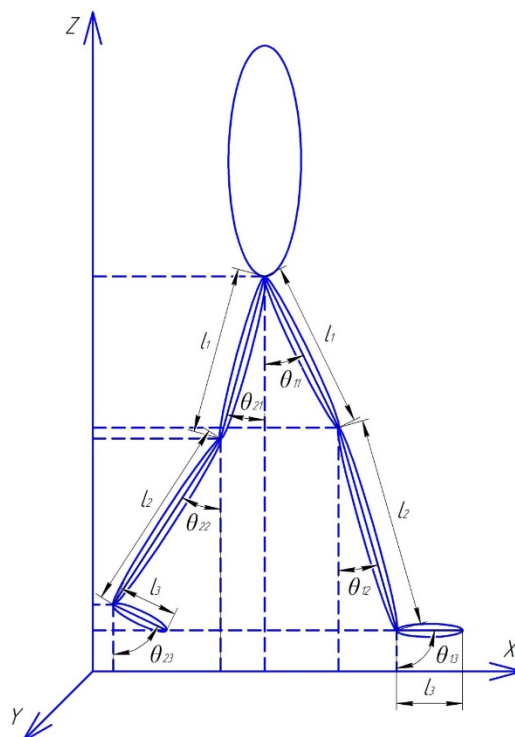


Рисунок 3 – Схема нижних конечностей человека в движении

Примем, что все элементы нижних конечностей являются абсолютно жесткими элементами. Это позволит нам рассматривать нижнюю конечность как динамическую систему. Рассмотрим нижнюю конечность (рис.4) в фазе переноса и в фазе опоры.

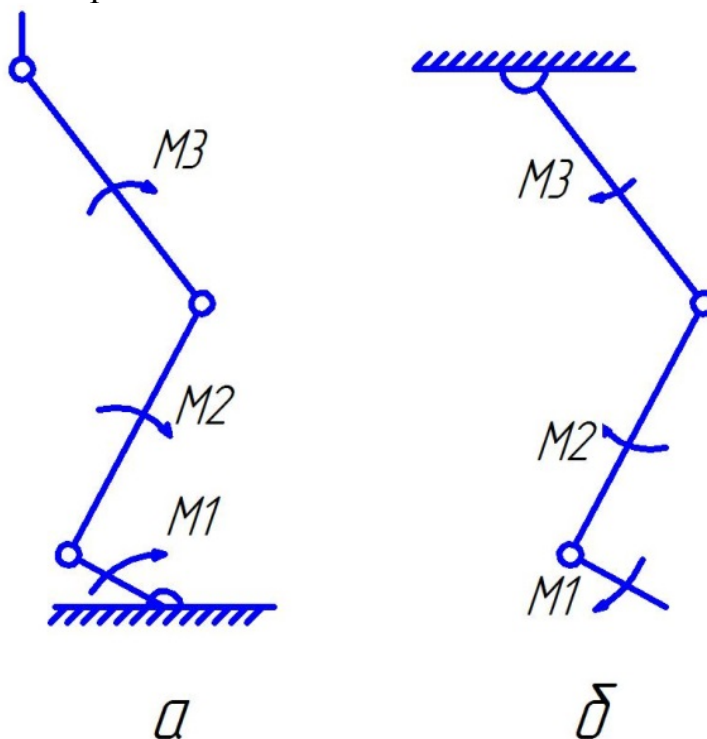


Рисунок 4 – Модель трехзвенной нижней конечности:  
а- фаза опоры, б- фаза переноса

Данный подход позволил рассчитать угловые характеристики, необходимые для мехатронного устройства (Таблица 1).

Таблица 1 – Угловые характеристики, необходимые для мехатронного устройства

	Данные моделирования	
	Фаза опоры	Фаза переноса
Отклонение коленного сустава, $\Theta_1$	31°	29°
Отклонение тазобедренного сустава, $\Theta_2$	46°	25°
Отклонение голеностопного сустава, $\Theta_3$	7°	39°

Важным аспектом в проектировании устройства являлось выполнение условия, при котором осей вращения суставов человека совмещены с осями вращения шарниров мехатронного устройства. В соответствии с данными требованиями, а так же результатами моделирования была разработана кинематическая модель устройства (рис. 5)

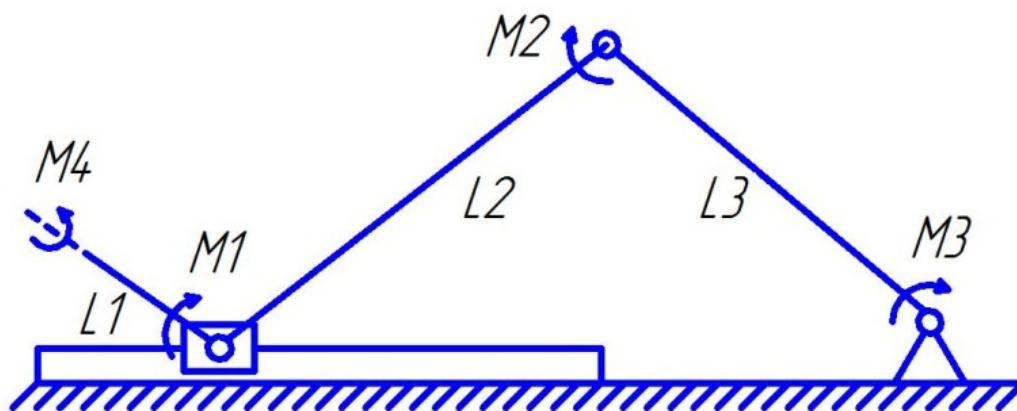


Рисунок 5 – Кинематическая схема устройства

Результатом проектирования является мехатронное устройство, разработанное в соответствии с математической моделью (рис. 6).

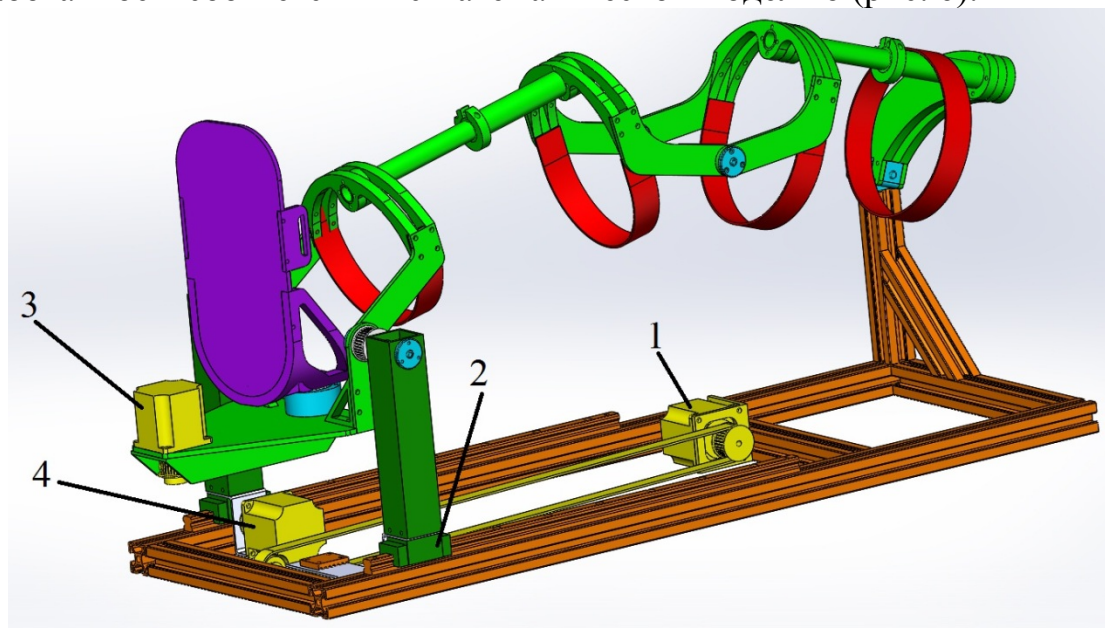


Рисунок 6 – 3D модель устройства

Данный механизм имеет возможность посредством трех независимых приводов воздействовать на каждый сустав пациента. При работе первого привода (1), две подвижные каретки (2) перемещаются по направляющим и воздействуют на тазобедренный и коленный суставы. Таким образом, задаются углы сгибания данных суставов. При работе второго привода (3), подставка для стопы осуществляет поворот в горизонтальной плоскости. При работе третьего привода, подставка для стопы осуществляет поворот в вертикальной плоскости.

За счет синхронной работы всех трех приводов осуществляется управления всеми суставами пациента, и есть возможность задавать его движения. За счет многократных повторений необходимых действий происходит усвоения навыка правильной постановки стопы и правильных углов во всех суставах [3].

Отличительной особенностью данного устройства являются наличие двух дополнительных степеней свободы, для управления голеностопным суставом.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанное мехатронное устройство является хорошим дополнением к классическим методам реабилитации пациентов с гемипаретической формой детского церебрального паралича. Данное устройство имеет возможность воздействовать на каждый сустав пациента. Совмещение осей вращения суставов пациента и осей вращения устройства позволит более точно обрабатывать необходимую траекторию движения.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Витензон А.С. Искусственная коррекция движений при патологической ходьбе / А.С. Витензон, Е.М. Миронов, К.А. Петрушанская // – М.: Зеркало, 1999. – 503 с.
- 2 Кожевникова В.Т. Современные технологии в комплексной физической реабилитации больных детским церебральным параличом. – М., 2005. – 240 с
- 3 Lee S.C.K., Stackhouse S.K., Stackhouse S.A., Schaefer M., McCarthy J.J., Smith B.T. Neuromuscular electrical stimulation and volitional training in children with cerebral palsy: a preliminary study // Proceedings of the 9-th Annual IFESS Conference. – Salisbury, 2004. – P. 71–73.

УДК 615.825.1

### ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ХОДЬБЫ У ПАЦИЕНТОВ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ НА СТАЦИОНАРНОМ ЭТАПЕ

*Соколова Ф.М.<sup>1,2</sup>, Яковлева О.А.<sup>2</sup>  
«РНХИ им. проф. А.Л. Поленова» – филиал ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ РФ<sup>1</sup>, НГУ им. П.Ф.Лесгафта, Санкт-Петербург<sup>2</sup>  
[fanidasokolova@mail.ru](mailto:fanidasokolova@mail.ru), [Olyakovleva@list.ru](mailto:Olyakovleva@list.ru)*

**Ключевые слова:** физическая реабилитация, психолого-педагогический подход, нейрохирургическая патология, техника ходьбы, физические упражнения

### RESTORATION OF RATIONAL WALKING TECHNIQUE IN THE PATIENTS OF THE NEUROSURGICAL PROFILE AT THE STATIONARY STAGE

*Sokolova F.M.<sup>1,2</sup>, Yakovleva O.A.<sup>2</sup>  
Polenov Russian Scientific Research Institute of Neurosurgery<sup>1</sup>*

**.Keywords:** physical rehabilitation, psychological and pedagogical approach, neurosurgical pathology, biomechanical characteristics of walking techniques, physical exercises.

### АКТУАЛЬНОСТЬ

Общемировая тенденция в нейрореабилитации – ранняя диагностика, использование высоких технологий прогнозирования, совершенствование методов неинвазивных и малоинвазивных техник, позволяющих обеспечить высокий процент сохранения жизни пациентам. Современных методов физической реабилитации много, их эффективность подтверждена, но эти технологии ориентированы на пациентов с неизменным состоянием сознания и психических функций. Кроме того, они ориентированы преимущественно на восполнение двигательного дефицита. Поскольку специфика пациентов нейрохирургического профиля в силу тяжести состояния (как телесно-двигательных, так и интеллектуально-психических характеристик) принципиально отличается от пациентов другого профиля, специалисту при решении задач восстановления техники ходьбы при работе с данным контингентом необходимо работать на стыке смежных профессий. Особенность состояния пациентов, связанная с необходимостью воздействия на их интеллектуальную и психическую сферу, требует решения образовательных и воспитательных задач, которые относятся к сфере педагогики. Так как техника ходьбы обеспечивается работой различных систем, то каждая из этих систем требует восстановления, до начала обучения непосредственно ходьбе как сложному условно-рефлекторному акту. Применение педагогических подходов позволяет не только подготовить все системы жизнеобеспечения, но и решать образовательные задачи, направленные на восстановление техники ходьбы без ошибок.

Цель исследования: теоретическое обоснование необходимости применения психолого-педагогического подхода для восстановления рациональной техники ходьбы у пациентов нейрохирургического профиля.

Объект исследования: физическая реабилитация пациентов нейрохирургического профиля в остром периоде заболевания.

Предмет исследования: восстановление рациональной техники ходьбы у пациентов нейрохирургического профиля в остром периоде заболевания на стационарном этапе.

Методы исследования: анализ литературы и других источников информации.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ современных исследований, посвященных восстановлению и коррекции стереотипа ходьбы, позволил выявить, что данному вопросу уделяют внимание учёные как в сфере медицины, так и педагогики.

В частности, С.А. Майорникова (2006) рассматривает пациентов, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения, в зависимости от

уровня самостоятельности при ходьбе. Автор отмечает, что разработанные программы восстановления стереотипа ходьбы, включающие тренировку вертикальной устойчивости при помощи метода биологической обратной связи (БОС) по стабิโลграмме и методические приемы восстановления навыка ходьбы, положительно влияют на вертикальную устойчивость и характеристики техники ходьбы (скорость, длина и симметрия шага). Однако резюмируя свою работу, автор не подводит итоговых результатов по темпоритмовым характеристикам ходьбы, что говорит о недостаточном влиянии предложенной программы на указанные параметры [2].

Д.В. Скворцов (2008) рассматривает биомеханические методы реабилитации. Для восстановления ходьбы автор предлагает модификацию метода искусственной коррекции движений и метода биологической обратной связи (БОС) на основании углублённого изучения количественных и качественных параметров походки и вертикальной стойки. Предложенный метод биомеханического локомоторного реконструирования, по данным автора, способствует восстановлению и коррекции техники ходьбы [4].

Комплексный подход к оценке патологического стереотипа ходьбы и реабилитационных программ ее восстановления у пациентов, находящихся в остром периоде инсульта рассмотрен в исследовании Н.А. Румянцевой (2010). Разработанный автором комплекс реабилитационных мероприятий, включает кинезиотерапию на основе онтогенетического подхода в сочетании с роботизированной механотерапией. Включение в процесс реабилитации указанных средств, приводит к достоверному снижению мышечного тонуса, повышению силы в нижних конечностях, оптимизации поверхностной чувствительности, равновесия и ходьбы [3].

В настоящее время для восстановления ходьбы активно используются высокотехнологичные роботизированные средства реабилитации. В частности, А.С. Ключков (2012) отмечает, что интеграция кинезиотерапии и роботизированного комплекса «Lokomat» приводит к более выраженным результатам в коррекции техники ходьбы, чем применение тех же средств без локомата. Автор утверждает, что положительный эффект в восстановлении физиологически правильного стереотипа ходьбы достигается за счет перестройки патологических двигательных паттернов, прежде всего, уменьшения циркумдукции паретичной ноги [1].

Рассмотренные результаты диссертационных исследований объединяет общая цель – восстановление стереотипа ходьбы у пациентов нейрохирургического профиля. Для достижения поставленной цели авторы используют различные средства, включаемые в процесс реабилитации данных пациентов. Однако в большинстве работ, несмотря на выявленную эффективность предлагаемых методик восстановления и коррекции патологического стереотипа ходьбы в плане возвращения пациенту способности к самостоятельному перемещению в пространстве, прослеживается недостаточное внимание к качеству итогового восстановления биомеханических характеристик техники ходьбы, таких как: ритм, амплитуда и темп движений.

Помимо этого, одним из основных недостатков традиционного подхода, прослеживаемого в данных исследованиях, является рассмотрение физического упражнения как неспецифического фактора лечебного процесса, хотя в педагогике физическое упражнение, напротив, является главным средством педагогического процесса, позволяющим планировать результаты обучения и индивидуализировать процесс занятий. Также, в процессе реабилитации основное внимание исследователей уделяется коррекции исключительно двигательных нарушений. Тогда как двигательное действие – это результат взаимосвязанной работы различных систем организма.

Возвращаясь к вопросу применения психолого-педагогического подхода в физической реабилитации пациентов нейрохирургического профиля, следует ещё раз напомнить, что ходьба – важнейший сложный локомоторный условно-рефлекторный акт, составляющий основу функциональной активности человека. Одним из основных условий для ее восстановления является оптимизация функций систем жизнеобеспечения и состояния психо-эмоциональной сферы пациента.

Реализация на практике психолого-педагогического подхода позволяет выстраивать процесс реабилитации в соответствии с личностно-характерологическими особенностями занимающихся на основе важнейших педагогических принципов (доступности, индивидуализации, постепенности, последовательности и др.) с помощью широкого спектра приемов, условий, методов и средств.

Это позволяет при расширении двигательного режима ориентироваться не на временные критерии, прошедшие после начала заболевания, а исходить из текущего состояния пациента (активен в пределах постели – перемещается, поворачивается, поднимает таз и т.д.), что позволяет создать наиболее благоприятные условия для реализации реабилитационного потенциала занимающегося. Такой подход позволяет точно определить готовность пациента к расширению двигательного режима, например переходу в положение сидя из положения лёжа.

Применение психолого-педагогического подхода позволяет опираться на четкие критерии перехода от одного этапа восстановления техники ходьбы к другому. Например, умение пациента поднимать таз из положения лежа на спине, согнув ноги, и самостоятельно сидеть с опорой на верхние и нижние конечности, говорит о его готовности к самостоятельному переходу в положение стоя, сохраняя симметрию относительно вертикальной оси и к поддержанию симметричности положения стойка ноги врозь.

Условия для восстановления полноценного стереотипа рациональной техники ходьбы, в частности его биомеханических характеристик, являются важнейшим звеном реабилитационного процесса и возможно при реализации теории и методики формирования двигательных действия с заданным результатом, предложенной С.П. Евсеевым. Данная теория подразумевает обучение двигательному действию в соответствии с пятью этапами. Однако автор допускает внесение изменений при применении предложенной им теории в зависимости от контингента занимающихся и задач, стоящих перед



педагогом. При применении психолого-педагогического подхода в работе с пациентами нейрохирургического профиля разработанные С.П. Евсеевым (2009) этапы обучения двигательным действиям применяются в следующей последовательности: 1. Формирование сенсорно-перцептивного образа двигательного действия; 2. Развитие необходимых для выполнения двигательного действия качеств и способностей; 3. Формирование нервно-мышечных координаций и соответствующих им мышечных ощущений; 4. Формирование умений и навыков самоконтроля, предупреждения и коррекции ошибок; 5. Переход к самостоятельному выполнению двигательного действия [5].

Внесение изменений в предложенную автором последовательность обусловлено, например, тем, что без первостепенной стабилизации мышечного тонуса невозможно восстановление характеристик техники ходьбы в необходимой последовательности – ритм, амплитуда, темп, скорость. При этом стабилизация мышечного тонуса происходит при восстановлении у пациента способности одновременного и последовательного включения систем организма в процесс выполнения двигательного действия.

Соблюдение указанной схемы до перехода в положения стоя и к ходьбе позволяет исключить/минимизировать шаткость походки, атаксию, головокружение, симптоматику локальных очаговых нарушений.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, восстановление техники ходьбы с применением психолого-педагогических подходов, приемов, принципов и условий, достигается за счет использования физических упражнений как специфического средства, выполняющего определенную цель и задачи, при условии систематического, последовательного и дозированного увеличения нагрузки, постоянного наблюдения за реакцией на нее занимающихся и строгом соблюдении последовательности предлагаемых действий на основе постепенного расширения двигательной активности.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Клочков, А.С. Роботизированные системы в восстановлении навыка ходьбы у пациентов, перенесших инсульт: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.11 / Клочков Антон Сергеевич ; Научный центр неврологии. – М., 2012. – 26 с.
2. Майорникова, С.А. Методические приемы восстановления функции ходьбы у больных с постинсультными гемипарезами: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 14.01.11 / Майорникова Светлана Анатольевна ; Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма. – М., 2006. – 26 с.
3. Румянцева, Н.А. Комплексная оценка патологического паттерна ходьбы и реабилитационных программ ее восстановления у больных в остром периоде церебрального инсульта : автореф. дис. ... доктора мед. наук : 14.01.11 / Румянцева Надежда Александровна ; Рос. гос. мед. ун-т

Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию. – М., 2010. – 27 с.

4. Скворцов, Д.В. Биомеханические методы реабилитации патологии походки и баланса тела : автореф. дис. ... доктора мед. наук : 14.00.51 / Скворцов Дмитрий Владимирович ; ГОУВПО «Российский государственный медицинский университет». – М., 2008. – 41 с.
5. Теория и организация адаптивной физической культуры : учебник. В 2 т. Т. 2: Содержание и методики адаптивной физической культуры и характеристика ее основных видов / под общей ред. проф. С.П. Евсева. – М. : Советский спорт, 2009. – 448 с.

УДК 612.82

## **ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ШКОЛЬНИКА**

*Стамова Л.Г., Назирова А.А., Никифорова Т.Ю., Аношкина Н.Л.*  
**ФБГОУ ВО «Липецкий государственный педагогический университет  
имени П.П. Семенова-Тян-Шанского», Липецк**  
[svista43@mail.ru](mailto:svista43@mail.ru), [fara76@yandex.ru](mailto:fara76@yandex.ru), [nickiforowa.ni@yandex.ru](mailto:nickiforowa.ni@yandex.ru),  
[milih2009@rambler.ru](mailto:milih2009@rambler.ru)

**Ключевые слова:** функциональная асимметрия, адаптация, стресс

## **FUNCTIONAL ASYMMETRY OF THE BRAIN AND INDIVIDUAL FEATURES OF THE SCHOOLCHILDREN**

**Stamova L.G., Nazirova A.A., Nikiforova T.Yu, Anoshkina N.L.**  
**FGBOU IN «Lipetsk State Pedagogical University named  
after P.P. Semenov-Tyan-Shan», Lipetsk**  
[svista43@mail.ru](mailto:svista43@mail.ru), [fara76@yandex.ru](mailto:fara76@yandex.ru), [nickiforowa.ni@yandex.ru](mailto:nickiforowa.ni@yandex.ru),  
[milih2009@rambler.ru](mailto:milih2009@rambler.ru)

**Keywords:** functional asymmetry, adaptation, stress

### **ВВЕДЕНИЕ**

Альфа-ритм - доминирующая форма нейронной активности в фоновой электроэнцефалограмме человека. Ему придается большое значение и как показателю, отражающему организацию мозга в состоянии относительного покоя, которое обеспечивает готовность к обнаружению, обработке и оценке информации, и как ритму, играющему функциональную роль в мозговом обеспечении когнитивных и адаптивных процессов [1, 2].

Функциональная асимметрия является одним из факторов, определяющих процесс адаптации к изменениям окружающей среды, склонность к

заболеваниям, соотношение объективных и субъективных показателей здоровья [5]. При этом исследователями отмечается значительный разброс индивидуальных данных, и выделяются 4 основные типа ЭЭГ покоя, отражающих разную степень зрелости коры больших полушарий головного мозга [3, 5].

Особенности нейрофизиологических процессов, связанных с функциональной асимметрией мозга у человека, приобретают всё бóльшую актуальность для дифференциальной психофизиологии, психологии, педагогики [4].

Наше исследование посвящено изучению взаимосвязи асимметрии мозга с индивидуально-психологическими особенностями личности.

Организация и методы исследования. В исследовании участвовали 72 старшеклассника, средний возраст которых составил  $16,2 \pm 0,2$  года. Были сформированы 2 группы учащихся 11-х классов: 43 ученика гуманитарного и 29 – физико-математического профиля.

По результатам нейропсихологического обследования дети были разделены на две группы: 1-я – с высоким уровнем интуиции – склонные к творческому мышлению и 2-я – с низким уровнем развития интуиции.

Нейрофизиологическая часть исследования состояла в регистрации ЭЭГ в состоянии спокойного бодрствования с закрытыми глазами и во время ритмической фотостимуляции (РФС). ЭЭГ регистрировали от затылочных ( $O_1$ ,  $O_2$ ), теменных ( $P_3$ ,  $P_4$ ), центральных ( $C_3$ ,  $C_4$ ), затылочно-теменно-височных (для удобства обозначенных как  $T_5$ ,  $T_6$ ) и лобных ( $F_3$ ,  $F_4$ ) отведений обоих полушарий монополярно с ипсилатеральными индифферентными ушными электродами. Локализацию отведений определяли по международной системе 10-20. Частота вспышек при РФС изменялась автоматически от 4 до 12 Гц с шагом в 1 Гц, при длительности серии стимуляции одной частоты 7 с и интервалом между сериями 10 с.

Для анализа ЭЭГ нами был применен структурный подход, учитывающий критерии функциональной зрелости коры больших полушарий головного мозга. При этом была использована система ЭЭГ-признаков соответствия различных параметров функциональной зрелости коры возрастной норме [3]

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Всем испытуемым ЭЭГ-исследование было проведено не менее трех раз.

Спектрографические и картографические методы изучения фоновой ЭЭГ позволили обнаружить взаимосвязь выраженности альфа-ритма с доминированием полушария (высокий альфа-ритм коррелирует с правым полушарием, низкий альфа-ритм связан с левым полушарием).

При изучении взаимосвязи функциональной асимметрии и творчества была установлена корреляция ЭЭГ активности правого полушария с интуицией, рассматриваемой нами как показатель творческого мышления.

Далее мы изучали взаимосвязь функциональной асимметрии и социально-психологической адаптации, стресс-реакции, совладающего поведения в стрессовой ситуации, стилями поведения в конфликте. Еще одним аспектом

нашей работы стало изучение взаимосвязей функциональной асимметрии и стратегий поведения в конфликте как в стрессовой ситуации.

По результатам исследования установлено, что люди с доминированием левого полушария эмоционально устойчивы, у них слабо выражена склонность к депрессии, низкая тревожность, и, следовательно, они быстрее и легче социально адаптируются.

Доминирование левого полушария связано с выбором поведения направленного на решение проблемы.

При доминировании правого полушария мозга наблюдаются признаки высокой тревожности, выраженная склонность к депрессии. Выявленные особенности отражаются на стиле поведения в конфликте, проявляются в эмоциональном состоянии, в поведении, в отношении к себе и другим. По полученным данным доминирование правого полушария определяет эмоциональные стратегии совладающего поведения.

Доминирование правого полушария определяет предрасположенность к стрессовому реагированию по пассивно-оборонительному типу.

Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

1. Установлена взаимосвязь выраженности альфа-ритма фоновой ЭЭГ с доминированием полушария. Высокий альфа-ритм коррелирует с правым полушарием, низкий альфа-ритм связан с левым полушарием.

2. Высокая активность альфа-ритма правого полушария характерна для творческого мышления, наблюдается у лиц с выраженной интуицией.

3. Старшие школьники с доминированием альфа-ритма левого полушария эмоционально устойчивы, легче социально адаптируются, конструктивно решают проблемы при стресс-реакции.

4. При доминировании правого полушария мозга наблюдаются признаки высокой тревожности, выраженная склонность к депрессии, предрасположенность к стрессовому реагированию по пассивно-оборонительному типу.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дубровинская, Н.В. Формирование процессов активации коры головного мозга у детей по данным ЭЭГ / Н.В. Дубровинская // Физиология человека. – 1983. – Т. 9. – № 1. – С. 33.
2. Доброхотова, Т.А. Левши / Т.А. Доброхотова, Н.Н. Брагина. – Харьков, 1994. – 270 с.
3. Реброва, Н.П. Межполушарная асимметрия мозга человека и психические процессы / Н.П. Реброва, М.П. Чернышева. – СПб., 2004. – 96 с.
4. Структурно-функциональная организация развивающегося мозга / Под ред. Д.А. Фарбер, Л.К. Семеновой, В.В. Алферовой и др. – Л.: Наука, 1990. – 198 с.
5. Stamova L. Dynamics of Neuronal Activity in the Limbic System under Emotional Stress / Stamova L., Anoshkina N., Nazirova A., Nikiforova T. // Indian Journal of Science and Technology, 2016. – Vol 9 (42). – P. 11-16.

**РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЛИЦ  
СРЕДНЕГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА, ПЕРЕНЁСШИХ ОСТРОЕ  
НАРУШЕНИЕ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ**

*Кириллова Е.О., Виноградова Т.В.*  
*Санкт-Петербург, СПб ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн»*  
[elenakirillova2009@yandex.ru](mailto:elenakirillova2009@yandex.ru)

**Ключевые слова:** инсульт, координационные способности, лечебная физическая культура, ранний восстановительный период.

**THE DEVELOPMENT OF COORDINATION ABILITIES IN MIDDLE-  
AGED AND OLD-AGED PERSONS AFTER STROKE**

*Kirillova E.O., Vinogradova T.V.*  
*Saint-Petersburg, St. Petersburg state budgetary institution of health*  
*"Hospital for veterans of wars"*  
[elenakirillova2009@yandex.ru](mailto:elenakirillova2009@yandex.ru)

**Keywords:** stroke, coordination abilities, physical therapy, early recovery.

**ВВЕДЕНИЕ.**

Согласно определению ВОЗ (Всемирной организации здравоохранения), инсульт - это быстро развивающееся очаговое или глобальное нарушение функции мозга, длящееся более 24 часов или приводящее к смерти [1]. Принято выделять две формы инсульта:

- 1) ишемический инсульт, обусловленный острой фокальной церебральной ишемией, приводящей к инфаркту головного мозга;
- 2) геморрагический, обусловленный разрывом интрацеребрального сосуда и проникновением крови в паренхиму мозга или разрывом артериальной аневризмы с субарахноидальным кровоизлиянием [2].

Наиболее частыми последствиями инсульта являются двигательные расстройства в виде параличей и парезов, чаще всего односторонних гемипарезов различной степени выраженности [3]. Одним из характерных расстройств после нарушения мозгового кровообращения является нарушение координации движений, которое проявляется в виде мозжечковой атаксии [6]. К задачам реабилитации на раннем этапе восстановления, помимо профилактики пролежней, застойной пневмонии, тромбоэмболии и развития контрактур в конечностях, относится коррекция нарушений координации движений [5].

**ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.**

Целью нашего исследования являлось обоснование эффективности применения сложнокоординационных упражнений, направленных на

повышение уровня развития координационных способностей у лиц, перенесших ОНМК.

Было обследовано 25 пациентов, перенесших ОНМК и находящихся на стационарном лечении в СПб ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн». Контингент испытуемых – лица в возрасте 51-76 лет без грубых расстройств моторики, но с нарушением функции координации движений, передвигающиеся самостоятельно. Координационные расстройства были выявлены с помощью пробы Ромберга в простом варианте, пальценосовой пробы и ходьбе по прямой линии. Применение методики лечебной физкультуры с акцентом на сложнокоординационные упражнения начиналось с первых дней после инсульта. Подобные упражнения подразумевают выполнение нескольких простых действий одновременно, поэтому неподготовленным лицам сложно согласовать движения. Известно, что сложнокоординационные упражнения влияют на работу нервных центров, формируя в коре головного мозга новые связи, что оказывает воздействие на развитие координационных способностей и на улучшение умственной деятельности [4]. Занятия проводились ежедневно в первой половине дня. Курс занятий составил в среднем 14 дней.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

В начале эксперимента у большинства испытуемых был обнаружен удовлетворительный уровень статической координации (80%) по пробе Ромберга, у 12% - неудовлетворительный уровень и только у 8% статическая координация находилась на хорошем уровне. По результатам пальценосовой пробы установлено, что у 60% нарушения динамической координации проявляются в варианте атаксии, когда испытуемый, поднося палец к носу, промахивается и проносит его мимо цели. У 16% нарушения координации проявляются в форме брадителекинезии (симптом узды), когда недалеко от цели движение руки человека, выполняющего пробу, замедляется, а затем продолжается вновь. У 4% расстройства проявляются в форме атаксии, при которой испытуемый, поднося палец к носу, промахивается и проносит его мимо цели. 20% выполнили пробу без затруднений. Установлено, что более половины обследуемых (72%) на первой неделе после нарушения мозгового кровообращения не могут пройти по прямой линии без поддержки, а 28% пациентов могут выполнить это задание без затруднений.

На второй неделе после начала занятий были выявлены значительные улучшения в состоянии координационных способностей обследуемых. Пациенты стали более устойчивы в пробе Ромберга: удовлетворительный уровень статической координации у 85%, хороший – у 9% и неудовлетворительный лишь у 6%. Несколько обследуемых (12%) смогли выполнить усложненный вариант данного теста. Пальценосовая проба показала, что уровень атаксии остался на прежнем уровне (60%), проявления брадителекинезии снизились до 14%. Проявления атаксии осталось у 4% пациентов. Динамическая координация на уровне нормы обнаружена у 22% испытуемых. На второй неделе после начала занятий пройти по прямой линии без значительных отклонений и покачиваний удалось 31% обследуемых.

Остальным же по-прежнему требовалась поддержка при выполнении задания, однако расстояние, на которое проходили пациенты также увеличилось.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Анализ результатов тестирования позволяет подтвердить гипотезу о том, что регулярное применение упражнений сложнокоординационной направленности позволяет повысить уровень статического и динамического равновесия, а также способности к согласованию движений у лиц среднего и пожилого возраста, перенесших инсульт и имеющих расстройства координации движений. Поскольку выполнение упражнений не требует специального оборудования и места, занятия можно проводить самостоятельно в любое время, а также вносить свои вариации движений.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алексеенко, Ю.В. Инсульт: программа возврата к активной жизни. /ВОЗ, Базеко Н. П., Алексеенко Ю.В.9— М.: Мед. лит., 2004. — 256 с.: ил.
2. Ишемический инсульт [Электронный ресурс]. URL: <http://www.insult-klinika.com/ishemicheskij-insult>
3. Кадыков, А.С., Шахпаронова, Н.В. Реабилитация после инсульта [Электронный ресурс] // Русский медицинский журнал. URL: <http://www.medlinks.ru/article.php?sid=14485>
4. Картышева, С.И. Физиология физических упражнений : учеб.пособие / С.И. Картышева ; Воронежский государственный педагогический университет. – Воронеж, 2012.– 161с.
5. Ненахов, И.Г. Снижение негативного влияния мышечно-тонических асимметрий на постуральный контроль тела у лиц, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения / И. Г. Ненахов, А. В. Шевцов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. -2017. -№ 9 (151). -С. 202-205.
6. Погребной, С.Л. Атаксия мозжечка: симптомы и лечение нарушения координации движений [Электронный ресурс] // Мозгиус - журнал о головном мозге. URL: <http://mozgius.ru/bolezni/nevrologiya/mozzhechkovaya-ataksiya.html>

УДК -617.3

#### УДАРНО-ВОЛНОВАЯ ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ КОКСАРТРОЗОВ

*Цаллагова Р.Б., Родина М.В., Березкина Ю.Е.  
НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург  
[rbtsallagova@mail.ru](mailto:rbtsallagova@mail.ru)*

**Ключевые слова:** ударно-волновая терапия, коксартроз

## SHOCKWAVE THERAPY IN COMPLEX COXARTHROSIS TREATMENT

*Tsallagova R.B., Rodina M.V., Berezkina Y.E.  
FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"  
[rbtsallagova@mail.ru](mailto:rbtsallagova@mail.ru)*

**Keywords:** shock wave therapy, coxarthrosis

Дегенеративно-дистрофические поражения крупных суставов и позвоночника относятся к числу самых распространенных заболеваний второй половины XX - начала XXI столетия [1]. По данным официальной статистики, среди обратившихся за помощью по поводу болезней костно-мышечной системы в РФ в 2006 году больные деформирующим остеоартрозом составили 21%. Показатель заболеваемости остеоартрозом в Северо-Западном федеральном округе России в 2006 году равнялся 30,5 на 1000 взрослого населения [1].

В структуре указанной патологии дегенеративно-дистрофические заболевания тазобедренного сустава (ТБС) занимают около 50% [1]. Среди дегенеративно-дистрофических заболеваний ТБС на долю диспластического коксартроза (ДКА) приходится до 79%, в том числе порядка 19% клинических случаев - на выраженную дисплазию тазобедренного сустава.

Формирование патологии опорно-двигательного аппарата (ОДА) имеет половозрастные и профессиональные особенности, так среди ортопедической патологии в детском и среднем возрасте преобладают диспластический коксартроз и асептический некроз головки бедренной кости (25% и 7,5% соответственно); у пациентов средних возрастных групп преобладают заболевания позвоночника и посттравматические заболевания ОДА. В возрастной группе больных старше 50 лет, преимущественно у женщин, основной причиной НФНК является инволютивный коксартроз, а в возрастном интервале 65-81 лет, частота инволютивного коксартроза у женщин составляет 28% среди всех заболеваний НФНК [2].

Коксартроз (артроз тазобедренного сустава) – это дегенеративно-дистрофическое заболевание, которое характеризуется изменением целостности поверхностей сочленения тазобедренных суставов, при котором наблюдается разрушение хрящевой поверхности с последующим изменением ее структуры, развитием краевых остеофитов. Эти анатомические деформации при движении являются источником болевого синдрома, что в свою очередь приводит к изменению походки, ограничению подвижности в тазобедренном суставе, понижению общей двигательной активности (ДА).

Методы лечения коксартроза зависят от стадии болезни. При I-III стадии рекомендованы консервативные методы лечения, которые непрерывно совершенствуются. Одним из важных направлений в лечении являются физиотерапевтические методики. В последние годы в ведущих лечебных учреждениях получил распространение метод ударно-волновой терапии.

Ударно-волновая терапия (УВТ) — метод лечения с использованием акустических (ударных) волн. Это новый метод лечения в ортопедии, который



занимает промежуточное место между консервативным лечением и оперативным вмешательством. УВТ зарекомендовала себя с хорошей стороны благодаря отсутствию побочных эффектов и риска, возникающего при оперативном вмешательстве, а так же кратковременности курса лечения с быстро наступающим и длительным терапевтическим эффектом.

Целью нашего исследования явилась оценка эффективности лечения коксартроза у женщин пожилого возраста методом ударно-волновой терапии в условиях санаторно-курортного комплекса «Старая Русса».

Под нашим наблюдением находилось 36 женщин 58-73 летнего возраста. Средний возраст женщин составил 66,3 года. Основной диагноз – коксартроз 1-2 степени. Основные жалобы, предъявляемые пациентами, были болевой синдром различной интенсивности и уменьшение двигательной активности разной степени.

В настоящее время методы объективной оценки степени выраженности болевого синдрома и статодинамических нарушений вследствие данной патологии отсутствуют. Для анализа эффективности применяемого метода лечения нами частично использовалась комплексная шкала оценки объективизации болевого синдрома, предложенная коллективом авторов [3]. Данная шкала позволила систематизировать данные, полученные в ходе опроса и осмотра пациентов.

Шкала включает 2 равноценные части, в которых содержится информация о жалобах пациента (таблица 1) и биомеханические показатели (таблица 2).

Каждая из частей включает 2 раздела. Раздел представляет описание одного субъективного или объективного признака заболевания тазобедренного сустава и содержит 4 варианта ответа, которые характеризуют различную выраженность его проявлений и соответствующую оценку в баллах от 1 до 4.

Таблица 1 – Оценка жалоб

<b>Раздел 1 ИНТЕНСИВНОСТЬ БОЛИ</b>	
Болеутоляющие средства полностью устраняют боль	1
Болеутоляющие средства умеренно уменьшают боль	2
Болеутоляющие средства незначительно уменьшают боль	3
Болеутоляющие средства не дают эффекта	4
<b>Раздел 2 СТОЯНИЕ</b>	
Возможность стоять как угодно долго, но это вызывает усиление боли	1
Боль не позволяет стоять более 30 минут	2
Боль не позволяет стоять более 10 минут	3
Боль не позволяет стоять, поэтому постоянно нахожусь в постели	4

Таблица 2 – Оценка биомеханических показателей

Раздел 1 КОЛИЧЕСТВО ШАГОВ ПРИ ХОДЬБЕ НА 100 МЕТРОВ (норма 80-120 шагов)	
121 – 169	1
170 – 199	2
200 – 219	3
220 и более, либо невозможность самостоятельного передвижения вследствие боли	4
Раздел 2 ТЕМП ХОДЬБЫ В МИНУТУ (норма 80-100 шагов)	
80 – 61	1
60 – 41	2
40 – 31	3
30 и менее, либо невозможность самостоятельного передвижения вследствие боли	4

У обследуемых пациентов интенсивность боли по шкале оценки боли составила от 1-4 баллов (в среднем  $2,1 \pm 0,35$  балла), оценка биомеханических возможностей по шкале была от 1-4 баллов (в среднем  $2,7 \pm 0,3$  баллов).

Пациенты были разделены на 2 равные (по 18 человек) группы, идентичные по возрастным и клиническим признакам. Пациенты обеих групп получали процедуры общего назначения: бальнеопроцедуры, грязелечение, ЛФК [4]. В экспериментальной группе помимо основного лечения проводились сеансы УВТ. Курс лечения состоял от 3 до 5 сеансов УВТ. Сеансы назначались через день.

Результат оценки эффективности лечения (болевого синдрома и ДА) по избранным критериям выявил: у 1/2 пациентов экспериментальной группы болевой синдром уменьшался в среднем на  $0,8 \pm 0,2$  баллов после первой процедуры, исчезал после второй процедуры, после третьей процедуры увеличивался объем движения на  $1,5 \pm 0,3$  балла. На 8-10 сутки лечения (после 3 процедур) у всех пациентов наблюдался положительный лечебный эффект по изучаемым показателям.

В контрольной группе динамика болевого синдрома и ДА была менее эффективной, так по окончании лечения у 20% больных сохранялся болевой синдром с оценкой по шкале оценки 1 балл, ДА продолжала оставаться ограниченной до  $1,5 \pm 0,4$  балла по средним показателям.

Катамнестическое наблюдение за пациентами в течение 3-х месяцев (методом опроса) выявило стойкое улучшение состояния по критериям двигательной активности и болевому синдрому у пациентов экспериментальной группы, каких-либо осложнений и побочных эффектов на фоне проводимого лечения и после его окончания не отмечалось.

Заключение: применение УВТ при коксартрозе позволяет снизить болевые ощущения в тазобедренном суставе, замедлить развитие заболевания, увеличить степени подвижности в суставе, повысить качество жизни и работоспособности пациента. Предлагаемый метод УВТ является достаточно

эффективным, безопасным и экономически выгодным методом лечения хронических дегенеративно-дистрофических заболеваний опорно-двигательного аппарата с минимальным перечнем противопоказаний.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Андреева Т.М. Травматизм, ортопедическая заболеваемость и состояние травматолого-ортопедической помощи в России (2006 год) / Т.М Андреева, Е.В.Огрызко, М.М. Попова. -М. : Статистика, 2007. 56 с.
2. Альхайдар, Х.М. Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава при коксартрозе III - IV стадии эндопротезом с металло-металлической парой трения у лиц молодого возраста / Х.М. Альхайдар // Автореферат – Москва, 2008
3. Трекин, С.В., Драч Д.А., Гречкина, Е.В., Чигарева, А.В., Бессмертная, О.Г. Комплексная шкала оценки вертебрального болевого синдрома, адаптированная для медико-социальной экспертизы. (статья) журнал «Медико-социальные проблемы инвалидности» №4, 2016
4. Цаллагова Р.Б., Родина М.В. Комплексная реабилитация женщин второго зрелого возраста с избыточной массой тела (статья) Материалы II Всероссийской научно-практической конференции «Физическая реабилитация в спорте, медицине и адаптивной физической культуре» (10 июня 2016 г.) СПб., 2016. С.88-90

УДК: 796.011.1+ 611.08

## ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ БЫТОВОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ В ПАРАДИГМЕ ЦИФРОВОЙ ПРЕВЕНТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ

*Яичников И.К., Юля-Пойкелус Я.О.  
Государственный Университет, Санкт-Петербург  
[20yik11@mail.ru](mailto:20yik11@mail.ru)*

**Ключевые слова:** физическая культура студентов, физиологический мониторинг, психологическое тестирование.

## EVERYDAY EXPLICIT PHYSICAL ACTIVITY CONTROLLED LEVEL AS e-WELLNESS PARADIGM

*Yaitchnikov I.K, Yulya-Poykelus Y.O.  
State University, Saint-Petersburg  
[20yik11@mail.ru](mailto:20yik11@mail.ru)*

**Keywords:** student`s physical training, Psychophysiological monitoring

## ВВЕДЕНИЕ

Комфорт технического прогресса к настоящему времени (а) продолжает интенсивно наращивать перегрузку Человека потоками рафинированной информации разной степени полезности, но неуклонно обездвигивающего его в позу «сидя» перед компьютером; (b) многочисленные «девайсы» и «гаджеты» фитнес назначения в целом беспристрастно протоколируют «прогресс» гипокинезии и гиподинамии; (c) цифровая медицина, упорядочивая нарастающий архив электронной, и без того традиционно обширной, медицинской документации, в своей услуге беспроводного, в пределах Планеты, сетевого общения врача с пациентом убедительно инсталлирует последнего в контейнер параграфов юридических регламентов оказания медицинских услуг; (d) наконец, подрастающее поколение, дестабилизируемое естественными адаптационными механизмами сенситивных периодов развития в сурогатах волевой самореализации «киберспорта», «общения» «в-контакте» и пр. (компьютерная зависимость), представляет собой пул социума наиболее пластичный для рекреационных, рекуперационных инициатив превентивной цифровой, электронной медицины [2,3,5]. В этой связи целью нашего исследования было проведение сравнительного анализа особенностей психосоматического развития студенческой молодежи в практико-ориентированных спортивно-педагогических образовательных технологиях вуза.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследовании принимали участие юноши 17-25 летнего возраста (28 добровольцев, осенне-зимний семестр) следующих групп здоровья – «спортсмены», «основная», «подготовительная» и «специальная медицинская». Студентами самостоятельно с помощью трекеров и (предпочтительно) «вручную», проводился мониторинг бытовой физической активности (БФА) в расписании учебного дня от пробуждения до отхода ко сну по участкам маршрута – позиция маршрута «спальня-прихожая квартиры (I)», «прихожая-первая аудитория вуза (II)», «последняя аудитория вуза-прихожая (III)», «прихожая-спальня (IV)», «суммарное время, проведенное за компьютером (Y)».

На учебно-тренировочных занятиях параметры физической работоспособности выявлялись в оригинальном тесте «ФОРСТЕП» по индексам « $PWC_{170}$ », « $IGST$ », времени появления достоверных признаков «компенсируемое утомление (КУ)», «декомпенсированное утомление (ДУ)», «продолжительность периода восстановления (ПВ) [5] в контрольном сопровождении видео трека в трех градациях соответствия должным величинам биологической достаточности эволюционно сформированным в филогенезе вида *Homo Sapiens* – «Полное (ФОРСТЕП<sup>+</sup>)», «Достаточное (ФОРСТЕП<sup>+</sup>)» и «Удовлетворительное (ФОРСТЕП-)» [3,5].

Динамика функционального состояния оценивалась по параметрам психологических тестов – «САН», «Спилбергера - Реактивной (РТ) и Личностной Тревожности (ЛТ)», «ФЭИ – физиологических многодневных биоритмов», «Позиции ШПЭСИ – цветовой выбор [2]», «Дневник прожитого дня» [1,5], по параметрам медико-биологических показателей – пульс

пальпаторно, «артериальное давление и пульс (запястный монитор «OMRON»), «Проба Летунова», «Кардиоритм» по динамике соотношений спектральной плотности, корреляционных отношений частот в диапазонах *VLF*, *HF*, *LF* с привязкой автоматически к параметрам пневмограммы (регистрация на стационарном оборудовании фирмы «Диамант» и телеметрическом, носимом мониторе «Телекард» радиуса связи с компьютером до 50 метров) [4]. Особое место в общем паттерне получившихся оценочных показателей следует отвести контролю гомеостатического обеспечения термодинамики психосоматической продуктивности – регистрация тимпанальной температуры ( $T^{\circ}C_{timp}$ ), аксиллярной температуры ( $T^{\circ}C_{axl}$ ), межтимпанального температурного градиента ( $\Delta T^{\circ}C_{timp}$ ), кранио-аксиллярного температурного градиента ( $\Delta T^{\circ}C_{timp} - T^{\circ}C_{axl}$ ) и дорсо-пальмарного градиента кистей верхних конечностей ( $\Delta T^{\circ}C_{dors} - T^{\circ}C_{palm}$ ) с точностью 0,1-0,2 $^{\circ}C$  контактными и радиационными термометрами фирмы «A&D» [1,3,5].

По совокупности значений регистрировавшихся параметров вычислялась динамика Потенциала Здоровья (Рис.1.) за семестр индивидуально и в «Группах Здоровья» испытуемых с оценкой достоверности изменений по Критерию знаков (*KЗ*) и по критерию Стьюдента (*t*) при уровне значимости  $P_{0,05}$  [1,5].



Рисунок 1 – Карта маршрутов рекреации потенциала здоровья человека

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Физическая выносливость как безусловный индикатор желаемого достигнутого Потенциала Здоровья определяется сочетанием нескольких факторов - мобилизованность внутренних резервов, гомеостатических механизмов организма - биологический фактор; мотивация деятельности - психологический фактор и соотношение первых двух с текущим состоянием окружающей среды как комфортным, дискомфортным или

экстремальным - фактор условий. Основная трудность в реализации подобного подхода заключается в недостатке, с одной стороны, адекватных специалистов, а с другой - в практическом отсутствии современных критериев оценки традиционных медико-биологических параметров, получавшихся в далеком прошлом на организмах с биологически достаточным резервным обеспечением функций жизнедеятельности [1,2]. В этой связи данные, полученные в работе со спортсменами-юношами (специализации единоборства, бокс, спортигры), рассматривались в качестве референтных при оценке показателей активности остальных трех групп здоровья их сверстников.

Мониторинг *БФА* - бытовой физической активности: маршруты Рекреации «1-10→А-Е» (Рис.1), в целом по пульсовой стоимости (исходный пульс 60-75 ударов в 1мин,  $\Delta 12$ ) не выявил достоверного различия ( $P \geq 0,05$ , *K3*) в позициях с *I* по *IV*, однако для спецмедгруппы позиция *II-III* имела отличительно большую пульсовую стоимость ( $\Delta 24$  ударов в 1мин) для студентов с диагнозом «вегетососудистая дистония». Значения показателя в позиции *У* для спецмедгруппы достоверно выше ( $P \leq 0,05$ , *K3*), чем для группы спортсменов.

В расписании каждого учебно-тренировочного занятия выполнению основной части занятия предшествовало тестирование в батарее психологических тестов в следующем приоритетном порядке учета значимости для коррекции содержательности и порядка выполнения спортивно-технических элементов – *САН*, *ФЭИ*, *ШПЭСИ* и т.д. По результатам выполнения макроцикла тренировок семестра коэффициенты «Самочувствие «С» возрастали с  $38 \pm 4$  до  $4,3 \pm 5$  ( $\Delta 5$ ), «А» -  $\Delta 7$ , «Н» -  $\Delta 7$  ( $P \leq 0,05$ , *t*). В фазе  $45-110^0$  и наблюдались наивысшие результаты выполнения теста физической работоспособности *ФОРСТЕП<sup>+</sup>* ( $P \leq 0,05$ , *K3*), причем для основной группы показатели гемодинамики –  $AD_{cycm}$  исходно  $115 \pm 7$  ммНг и по тесту  $145 \pm 9$  ммНг ( $\Delta 10$ ),  $AD_{duact}$  исходно  $65 \pm 9$  ммНг и по тесту  $92 \pm 11$  ммНг ( $\Delta 27$ ), пульс исходно  $74 \pm 2$  в 1мин и по тесту пульс  $155 \pm 7$  в 1мин ( $\Delta 81$ ), сравнимы с таковыми для группы спортсменов ( $P \leq 0,05$ , *t*); для остальных групп -  $AD_{cycm}$  исходно  $111 \pm 10$  ммНг, и по тесту  $175 \pm 12$  ммНг ( $\Delta 64$ ),  $AD_{duact}$  исходно  $65 \pm 9$  ммНг и по тесту  $92 \pm 11$  ммНг ( $\Delta 23$ ), пульс исходно  $83 \pm 4$  в 1мин и по тесту пульс  $163 \pm 7$  в 1мин ( $\Delta 80$ ) при  $P \leq 0,05$ , *t*;

Сочетание фаз высокой индивидуальной произвольной продуктивности (жизнедеятельности) по значениям физиологического многодневного интеллектуального ритма  $45-110^0$  с превалирующими трендами в оценках теста *ШПЭСИ* [2], по-видимому, является наиболее благоприятным для постановки и осваивания новых, сложных образовательных паттернов что можно проиллюстрировать следующим полученным экспериментальным материалом (Рис. 2,3).

Благодаря популярности теста цветовых предпочтений Макса Люшера, существует масса авторских модификации теста психологами различных психологических школ. Объединяет большинство модификаций Теста согласованность требований в соблюдениях культуры кабинетной работы, в которой испытуемый имеет возможность максимально сосредоточиться на

выполнении теста, а экспериментатор имеет стандартные условия тестирования. В работе же спортивного физиолога в «полевых» условиях тренировок и соревнований, когда переменчивые текущие обстоятельства, условия проведения тестирования побуждают к поиску алгоритмов соблюдения немногих, но принципиально необходимых требований тестирования «на ходу», нами разработан вариант Теста Цветовых Предпочтений – Тест «Шкала ПсихоЭмоционального Самопозиционирования Индивида (ШПЭСИ)» в его текущих отношениях с постоянно меняющимися событиями окружающей среды и в том числе в изменчивых условиях «полевой» работы исследователя; опыт многолетнего применения теста в различных сочетаниях целей, задач и сопровождающего дополнительного тестирования, а также самоотчеты испытуемых, подтвердили наличие креативной составляющей, как в текущем времени генерации заключений, так и в совпадении предикторных рекомендаций с результатами решенных задач, достигнутых целей не только в спортивно-педагогической среде, но также и в быту [1].

На рисунке 2 представлен результат исследования психоэмоционального самопозиционирования испытуемых группы специального медицинского отделения (маршруты Рекреации «5-7→F-I» (Рис.1) суммарно на протяжении всего семестра. По тестам термодинамики психосоматической продуктивности выявлено преобладание состояния эмоциональной напряженности -  $T^{\circ}C_{timpS}$  слева  $36,4 \pm 0,4^{\circ}C$  при  $\Delta T^{\circ}C_{timpS} - T^{\circ}C_{timpD}$  равной  $0,2 \pm 0,5^{\circ}C$  ( $P \geq 0,05, t$ ) и слабо выраженное появление (в результате выполнения программы макроцикла спортивно-педагогических программ) признаков физической выносливости -  $\Delta T^{\circ}C_{timpS} - T^{\circ}C_{axlS}$  равной  $0,9 \pm 0,2^{\circ}C$  при  $T^{\circ}C_{axlS}$  равной  $35,9 \pm 0,4^{\circ}C$  ( $P \leq 0,05, t$ ). Общее заключение по группе по пятибалльной шкале – прогресс рекреации «+2», отставание от показателей референтной группы спортсменов «-4» (прогресс (+1)), результаты семестра по показателям рекреации - «удовлетворительно».

На Рис.3 представлен результат исследования психоэмоционального самопозиционирования испытуемых основной группы здоровья (маршруты Рекреации «5-7→F-I» (Рис.1) суммарно на протяжении всего семестра. По тестам термодинамики психосоматической продуктивности выявлено стойкое присутствие позитивного эмоционального состояния, эмоциональной выносливости -  $T^{\circ}C_{timpS}$  слева  $35,4 \pm 0,3^{\circ}C$  при  $\Delta T^{\circ}C_{timpS} - T^{\circ}C_{timpD}$  равной  $1,2 \pm 0,6^{\circ}C$  ( $P \leq 0,05, t$ ) и отчетливо выраженное появление (в результате выполнения программы макроцикла спортивно-педагогических микроциклов) признаков физической выносливости -  $\Delta T^{\circ}C_{timpS} - T^{\circ}C_{axlS}$  равной  $1,9 \pm 0,5^{\circ}C$  при  $T^{\circ}C_{axlS}$  равной  $36,5 \pm 0,4^{\circ}C$  ( $P \leq 0,05, t$ ). Общее заключение по группе по пятибалльной шкале – прогресс рекреации «+4», отставание от показателей референтной группы спортсменов «-2» (прогресс (+3)), результаты семестра по показателям рекреации - «хорошо».

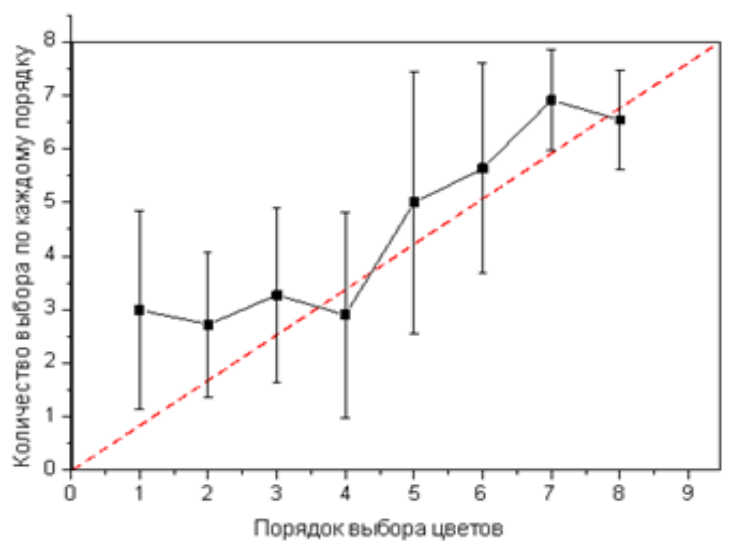


Рисунок 2 – Результаты теста ШПЭСИ [2], спецмедгруппа здоровья

**ПРЕДПОЧТЕНИЕ:** не связывать свое существование с целесообразным упорством через признание; слегка агрессивности – хороший «ход», если безусловный успех; но лучше действовать по ситуации, авантюрно; но чтоб удача была прогнозируема!

**БЕЗРАЗЛИЧИЕ:** действуем, но в меру инициативно, может само пройдет, или если с «умным видом» - так и повезет (?), но чтоб наверняка; а то, эдак-то, может стоит и «прессануть» ситуацию (или оппонента (?)); в конце концов, лучше всего послать ситуацию «в сторону» и уединиться «наедине с собой».

Квадратиками на рисунке даны значения среднеарифметической ( $M$ ), вертикальными линиями через квадратиками обозначена величина доверительного интервала ( $\pm mt$ ) при вычислении «по Стьюденту»; остальные пояснения – в тексте.

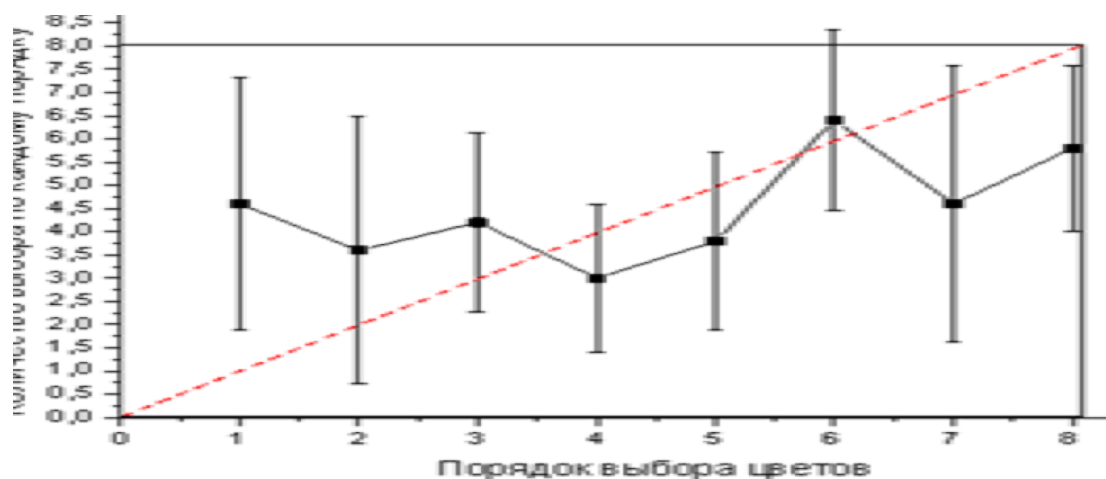


Рисунок 3 – Результаты теста ШПЭСИ [2], основная группа здоровья

**ПРЕДПОЧИТАЮТ:** не связывать успех своего существования с целесообразным упорством или через признание другими, агрессивность как путь к успеху уместна; это предпочтительнее чем когда по ситуации, авантюрно; но чтоб удача была!



БЕЗРАЗЛИЧИЕ: все predetermined, однако судьба-судьбой, ну, хоть чувственная близость с «темой» или слияние с «субъектом» темы избавят от необходимости что-то решать (?); но вот уж что точно комфортно, так это изыскивать резервы успеха в себе; и никаких эпатажных выходов; и уж абсолютно точно - никакого уныния; тем более никакого «замыкания» в себе самом, не очень поможет или совсем наоборот.

Остальные пояснения как в предыдущих рисунках, а также – в тексте.

Массив получаемых данных, Маршруты Рекреации «9-10→А-Ј» (Рис.1), необходимость их упорядоченного хранения, возможности оперативного извлечения, *on-line* применения в анализе контролируемых медико-биологических процессов и главное – в *RealTime* управлении развитием мастерства подопечных, оптимальных путей решения поставленных задач, обратили наше внимание на достижения в развитии цифровой, электронной медицины, в первую очередь на аппаратно-программные решения [3,4].

В настоящее время многочисленные вариации портативных, многоканальных, беспроводных аппаратно-программных систем сбора и обработки информации экономически доступны, практически имеются в кармане у каждого студента, например, смартфон; с его помощью легко осуществляется контроль перемещений владельца с помощью встроенного *GPS*-приемника, позволяющего определять местоположение и скорость объекта. Формат обмена данными *GPX* позволяет хранить информацию об ориентирах, маршрутах и треках. Для каждой точки трека в формате *XML* хранится: время её прохождения, долгота, широта, произвольная пользовательская информация (скорость перемещения, пульс, число шагов, темп вращения педалей, температура и т.п.). Так как формат хранения данных *XML* по сути текстовый, то процедура обмена данными *GPS* может осуществляться без каких-либо лицензионных отчислений. Существует большое количество программ для автоматической записи *GPS*-треков (<https://play.google.com/store/apps/>). Для того чтобы записать и узнать маршрут, время и расстояние достаточно просто включить *GPS*, запустить приложение и нажать на кнопку запись. Возможно подключение bluetooth-датчиков, например, фитнес-трекер *Xiaomi Mi Band 1S* или *Pulse* (<http://www.3dnews.ru/923229>). С одной стороны, это дань современной моде на носимые умные устройства, с другой - инструмент, помогающий собрать статистику физической активности в течение дня: количество шагов, пройденную дистанцию и потраченные калории, отличить бег от ходьбы, а при помощи смартфона записывать трек пробежки в реальном времени с помощью бесплатной программы *MiFit*. Созданные треки можно разместить, например, на *Google Drive*.

Не отвлекаясь на обсуждение проблемы конфиденциальности информации, отсутствие которой в цифровых, электронных сетевых формах до сих пор принципиально ограничивает их локальное использование, следует отметить следующее. Самостоятельная, неукоснительная работа студентов по спортивно-физиологическому, медико-биологическому (1) мониторингу реакции своего организма в ответ на развивающиеся режимы физических нагрузок, (2)

созданию объективных, индивидуально полезных программ организационных бытовых мероприятий, в которых поиск, контроль и выполнение нормированных бытовых физических нагрузок – попутная тренировка, построены на методическом материале учебно-тренировочных занятий, (3) приоритет сформированного психологического мотива работы над собой посредством навыков индивидуального дозирования, наращивания многообразных развивающих форм физических нагрузок, полученных на занятиях и упроченных наблюдением за успехами товарищей – наиболее важный результат представленного фрагмента проводимой нами спортивно-педагогической работы; (4) опыт локального предварительного сетевого объединения материалов мониторинга в режиме реального времени учебно-тренировочного занятия на основе платформы Android смартфонов студентов показал перспективность работы в этом направлении.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Руководство к практическим занятиям по спортивной и возрастной физиологии / Под общ. ред. А.С. Солодкова. Автор. колл-в В.А. Бухарин, Ю.Н. Королев, Н.В. Кудрявцева, Д.С. Мельников, В.Г. Панов., И.К. Яичников// СПб ГАФК им. П.Ф. Лесгафта. СПб.: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 2005. 81с.
2. Суханов, Н.С., Спортивно-педагогический формат индивидуализации учебно-тренировочного занятия в инжиниринге медико-биологического контроля/ Н.С. Суханов, Т.М. Сереброва, И.К. Яичников//Стратегические направления реформирования вузовской системы физической культуры: сборн.научн.трудов Всероссийской научно-практ. конф., 16-17 декабря 2016г. – СПб: изд-во Политехн.ун-та, 2016. – С.257-260.
3. Яичников, И.К. Инжиниринг в коррекции физического развития студенческой молодёжи// И.К. Яичников, В.П. Сущенко/ Теория и практика физ. культуры. – 2014. – №7. – С.30–32.
4. Яичников, И.К. Мультимедийный кардиотрекинг в оценке уровня текущей эффективности жизнедеятельности организма человека/ И.К. Яичников// Вестник Аритмологии (Journal of Arrhythmology).- № 39.- приложение А; 2005.- С.74-78
5. Яичников, И.К. Тестирование общей физической работоспособности по показателям работы сердечно-сосудистой и терморегуляторной систем: учеб.-метод. Пособие// И.К. Яичников / СПб.: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2009. – 54с.

**ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ  
УТРАЧЕННЫХ ФУНКЦИЙ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ  
ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ (НА РАННЕМ ЭТАПЕ  
ВОССТАНОВЛЕНИЯ)**

*Бажукова О. А.  
«Сыктывкарский государственный университет им. Питирима  
Сорокина» г. Сыктывкар  
[olyabazka@mail.ru](mailto:olyabazka@mail.ru)*

**Ключевые слова:** комплексный подход к реабилитации, ишемический инсульт.

**THE INFLUENCE OF PHYSICAL REHABILITATION ON THE  
RESTORATION OF LOST FUNCTIONS OF PATIENTS WITH ISCHEMIC  
STROKE (AT AN EARLY STAGE OF RECOVERY)**

*Bazhukova O. A.  
Piritim Sorokin Syktyvkar State University, Syktyvkar  
[olyabazka@mail.ru](mailto:olyabazka@mail.ru)*

**Keywords:** comprehensive approach to rehabilitation, ischemic stroke.

**АКТУАЛЬНОСТЬ**

Физическая активность, регламентированная в соответствии с медицинскими показаниями, является важнейшим фактором коррекции образа жизни человека. Лечебная физическая культура – составная часть медицинской реабилитации больных [1,2].

Инсульт является одной из ведущих причин заболеваемости и смертности в мире. Существуют большие различия в распространенности, заболеваемости и смертности от инсульта между странами Восточной и Западной Европой. Это обусловлено различиями факторов риска с более высоким уровнем артериальной гипертензии и других факторов риска, которые приводят к большему количеству тяжелых. По степени распространенности инсульт является наиболее значимой причиной заболеваемости и длительной нетрудоспособности. Он также является второй по распространенности причиной деменции, наиболее частой причиной эпилепсии у взрослых и частой причиной депрессии [5].

Инсульт представляет собой группу заболеваний, обусловленных острой сосудистой патологией мозга, которые характеризуются внезапным появлением жалоб и (или) симптомов исчезновения местных (локальных), нередко и общих мозговых функций, длящихся более 24 часов или приводящих к смерти.

В зависимости от механизма развития острой сосудистой патологии мозга выделяют несколько видов инсульта. Наиболее часто (до 80% всех случаев) заболевание развивается вследствие острого нарушения поступления крови к определенному участку мозга (т.н. ишемический инсульт или инфаркта мозга). Если острая сосудистая патология характеризуется пропитыванием кровью его участка, то это геморрагический инсульт, или внутримозговое кровоизлияние (около 10% всех случаев). Еще около 5% составляют субарахноидальные кровоизлияния. Причина оставшихся 5% инсультов остается невыясненной [3,4].

Если у пациента остро возникли клинические проявления инсульта, которые полностью исчезли в течении первых 24 часов от момента проявления (не зависимо от того, проводилось лечение или нет), то говорят о транзиторной (преходящей) ишемической атаке. Механизм ее возникновения такой же, как и ишемического инсульта, однако, необратимые изменения в ткани мозга не развиваются [6].

Внутреннее число людей в нашей стране срочно нуждаются в восстановительном лечении после перенесенных заболеваний или травм. Одним из таких заболеваний и является инсульт. Инсульт - внезапное расстройство функций головного мозга, вызванное нарушением его кровоснабжения.

Целью данной работы являлось изучение влияния методов физической реабилитации на раннем этапе восстановления больных, перенесших ишемический инсульт.

Для достижения поставленной цели решали следующие задачи:

1. Дать краткую характеристику ишемического инсульта.
2. Описать психический статус больных, перенесших ишемический инсульт.
3. Оценить эффективность применения разработанной программы на восстановление утраченных функций больных, перенесших ишемический инсульт.

Организация и методы исследования: изучение влияния программы физической реабилитации больных, перенесших ишемический инсульт, проводилось на базе Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Республики Коми «Городская больница Эжвинского района г. Сыктывкара» в неврологическом отделении в период с ноября 2017 года по март 2018 года. В исследовании принимали участие пациенты мужского пола в возрасте 45 – 65 лет, перенесшие ишемический инсульт и находившиеся на раннем этапе реабилитации (до 6 месяцев после приступа ишемического инсульта).

Для определения психического статуса пациентов в начале исследования была использована краткая шкала оценки психического статуса (MMSE).

Пациенты занимались лечебной физической культурой по разработанной нами программе с применением механотерапии (THERA - Vital), физических упражнений (комплекс упражнений при гемипарезе, комплекс упражнений стоя), эрготерапии (обучение бытовым навыкам), активного двигательного

режима. Длительность выполнения программы составила 10 занятий (без выходных), реабилитация в отделении в целом 21 день (включая выходные). Упражнения выполнялись ежедневно. Каждое занятие делилось на три части: подготовительную, основную и заключительную.

Для оценки эффективности влияния применяемых средств ЛФК было проведено тестирование функциональных возможностей пациентов в начале эксперимента и после применения физической реабилитации.

1. Проба Ромберга в 1-ой позе.

2. Динамометрия паретичной кисти проводилась для измерения силы мышц – сгибателей пальцев.

3. Статокинетическая проба.

В таблице 1 представлены результаты контрольных испытаний, выполненных пациентами вначале эксперимента.

Таблица 1 – Результаты контрольных испытаний в начале эксперимента( $M \pm m$ )

ФИО пациента	АД						Динамометрия паретичной кисти	Проба Ромберга
	лежа		сидя		стоя			
	sys	dia	sys	dia	sys	dia		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
П. Александр Иванович	115	60	120	60	110	65	20	25
Л. Александр Николаевич	110	70	110	80	120	70	23	20
Т. Сергей Леонардович	130	90	130	80	120	70	15	48
К. Аркадий Михайлович	145	84	141	85	130	79	5	0
С. Валентин Иванович	120	80	110	70	100	65	18	11
Т. Николай Александрович	140	80	150	100	140	70	31	19
Г. Николай Васильевич	150	70	150	80	160	50	10	10
Т. Владимир Дмитриевич	100	70	105	70	100	90	0	0
M	126	76	127	78	123	70	15,3	24,4
m	6,3	5,7	6,5	7,1	7,3	6,9	6,0	4,6

*Примечание:* Здесь и в последующих таблицах показаны: АД – артериальное давление, sys – систолическое артериальное давление, dia – диастолическое артериальное давление, М – средняя арифметическая величина, m – ошибка средней арифметической.

В таблице 2 показаны показатели функционального тестирования у пациентов в конце эксперимента. Анализируя изменения показателей контрольной группы, было установлено, что в активные формы лечебной физической культуры в промежуток времени, отведенного для реабилитации пациентов значительно не влияют ( $p > 0,05$ ), но при этом произошли изменения в показателях вестибулярной устойчивости, динамометрии паретичной кисти.

Таблица 2 – Результаты контрольных испытаний в конце эксперимента ( $M \pm m$ )

ФИО пациента	АД						Динамометрия паретичной кисти	Проба Ромберга
	лежа		сидя		стоя			
	sys	dia	sys	dia	sys	dia		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
П. Александр Иванович	115	60	115	60	110	65	28	30
Л. Александр Иванович	110	70	110	60	115	70	32	30
Т. Сергей Леонардович	120	80	120	70	120	64	20	60
К. Аркадий Михайлович	140	84	137	80	130	70	10	15
С. Валентин Иванович	110	80	110	70	110	70	40	21
Т. Николай Александрович	140	70	140	90	140	70	40	30
Г. Николай Васильевич	150	60	155	70	160	50	20	20
Т. Владимир Дмитриевич	100	70	100	70	110	90	5	4
М	123,1	71,8	123,4	71,3	124,4	68,6	16,6	26,3
m	10,7	3,2	6,6	3,5	6,4	3,9	5,5	5,8

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инсульт представляет собой группу заболеваний, обусловленных острой сосудистой патологией мозга. Часто, до 80% всех случаев, заболевание развивается вследствие острого нарушения поступления крови к

определенному участку мозга. Результаты проведенного нами исследования позволяют оценить психический статус (MMSE) у пациентов. Выявлены умеренные когнитивные нарушения, свидетельствующие о нарушении памяти и воспроизведения полученных данных. Достоверных различий по математической статистике не выявлено, наблюдалась направленность к улучшению паттерна ходьбы, силы сгибателей пальцев, степени вестибулярной устойчивости. Разработанная программа физической реабилитации оказала положительное влияние на восстановление утраченных функций больных, перенесших ишемический инсульт.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Епифанов, В. А. Реабилитация в неврологии [Текст]: книга для мед. работников. В.А. Епифанов, А. В. Епифанов – М.: МЕДпресс-информ, 2013. – 248 с.
2. Ненахов, И. Г. Снижение негативного влияния мышечно-тонических асимметрий на постуральный контроль тела у лиц, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения / И. Г. Ненахов, А. В. Шевцов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. -2017. -№ 9 (151). -С. 202-205.
3. Парфенов, В.А. Ишемический инсульт [Текст] : пособие / В.А. Парфенов, Д.Р. Хасанова – М.: Медицинское информационное агентство, 2012. - 288.
4. Попова, Ю. И. Инсульт. Самые эффективные методы лечения [Текст]/ Ю.И. Попова. – М: ИК «Крылов», 2009.- 16 с.
5. Скворцова, В.И. Становление системы оказания медицинской помощи больным с церебральным инсультом в Российской Федерации. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Совершенствование оказания медицинской помощи больным с сосудистыми заболеваниями». М.: Реал Тайм; 2011.
6. Фадеев, П. А. Инсульт [Текст]: справочное пособие / П. А. Фадеев. - М.: Мир и образование, 2013. – 116 с.

УДК 618.218-001.33-089

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОК С ПРОЛАПСОМ ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ

*Бугаевский К.А.  
Классический приватный университет, Институт здоровья, спорта  
и туризма,  
г. Запорожье  
[apostol luka@ukr.net](mailto:apostol_luka@ukr.net)*

**Ключевые слова:** пациентки, физическая реабилитация, специальные физические упражнения, пролапс тазовых органов.

## **PRACTICAL PECULIARITIES OF PHYSICAL REHABILITATION IN PATIENTS WITH THE PROLAPSE OF THE PELVIC ORGANS**

*Bugaevsky K.A.*

*The Classical Private University, the Institute of Health, Sports and Tourism,  
Zaporozhye*

*[apostol\\_luka@ukr.net](mailto:apostol_luka@ukr.net)*

**Keywords:** patients, physical rehabilitation, special physical exercises, prolapse of pelvic organs.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Актуальность рассматриваемых в данной статье вопросов, обусловлена тем, что на сегодняшний день, среди многообразия гинекологических проблем особое место занимают такие её виды, как аномалии и неправильные положение матки, опущение и пролапс (выпадение) органов малого таза [1-5]. Опущение или выпадение влагалища – наиболее часто встречающаяся аномалия женской половой системы. Эта болезнь поражает не только пожилых женщин. В возрасте после пятидесяти лет такой диагноз ставится каждой второй женщине. Но и у женщин до тридцатилетнего возраста опущение влагалища встречается в 10 случаях из 100, в 30-45 лет этой аномалией страдают сорок из ста женщин [1-5].

Основная причина – это ослабление мышц абдоминальной области и тазовой полости и/или увеличение брюшного давления в следствие частых запоров, тяжелой физической работы, поднятия тяжестей. К ослаблению мышц влагалища и промежности приводят родовые травмы, большое количество родов, опухолевые изменения половых органов, ожирение, тяжелые физические нагрузки, возрастные изменения организма [1-5].

В зависимости от течения болезни, опуститься может только передняя стенка влагалища, только задняя и/или обе вместе. Чаще всего встречается опущение передней влагалищной стенки, что влечет за собой опущение мочевого пузыря вместе с уретрой. Опущение задней влагалищной стенки опасно опущением и выпадением прямой кишки [1-5]. В тяжёлых случаях опущения стенок влагалища проводят оперативное лечение данной патологии. Это «кольпорафия» – резекция "лишних" тканей влагалищных стенок и последующее их сшивание, и задней стенки «кольпоперинеорафия» – уменьшение задней стенки влагалища за счет её ушивания и подтяжки мышц промежности) [1-5].

При изучении доступной научной литературы по вопросу физической реабилитации при опущении тазовых органов, нами не найдено большого количества исследований, посвященных изучению вопросов физической



реабилитации при различных степенях опущения стенок влагалища у женщин репродуктивного возраста.

### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для проведения исследования была отобрана группа пациенток ( $n=38$ ), с достоверно одинаковой гинекологической патологией – опущение стенок влагалища I-II степени опущением матки 1 степени, с начальными проявлениями недержания мочи. Исследование проводили в условиях женской консультации и гинекологического отделения местного санатория-профилактория, специализирующегося на санаторно-курортном лечении и восстановительно-реабилитационном лечении гинекологических пациенток. Средний возраст пациенток в исследуемой группе достоверно не отличался между собой ( $p>0,05$ ) и составлял  $34,7 \pm 1,7$  года.

Все пациентки, после предварительного ознакомления с их медицинской документацией, прошли клинический и расширенный гинекологический осмотр, УЗИ и были разделены на 2 группы.

В первую группу ( $n=16$ ) вошли пациентки с I степенью пролапса влагалища и начальными проявлениями (периодическим) недержанием мочи, во вторую группу ( $n=22$ ) – со II степенью пролапса (опущение) влагалища, с устойчивыми проявлениями недержания мочи, и частичным недержанием кала и газов. Для пациенток каждой из групп, принявших участие в проводимом исследовании, была разработана комплексная программа физической реабилитации, с дополнительным применением методов и средств немедикаментозного лечения.

В состав предложенной нами программы физической реабилитации и восстановления для пациенток первой группы, были включены такие методы и средства физической реабилитации, как: лечебная гимнастика по методике Бландин Кале-Жермен, вумбилдинг, фитбол [1-5]. Пациентки второй группы имели в реабилитационном комплексе такие методы и средства реабилитации и восстановительного немедикаментозного лечения, как ЛФК по методике Юнусова, специальные упражнения по методике А. Кегеля, фитбол и 15 сеансов гинекологического массажа.

В первой группе длительность реабилитационных мероприятий, проводимая на амбулаторном этапе реабилитации, составила 21 день (3 полных недели). Пациентки второй группы получали реабилитационные мероприятия в течение 30 дней. После их окончания пациенткам обеих групп были предложены поддерживающие комплексы восстановительного лечения в домашних условиях и, по возможности, проведение реабилитационных мероприятий в условиях санаторно-курортного лечения.

После завершения исследования обработку полученного материала производили на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ Statistica 5.0. Статистически значимыми считались результаты с  $p<0,05$ .

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В первой группе пациенток, согласно данным анамнеза, все женщины наблюдаются по поводу данной патологии от 3 до 5 ( $4,1 \pm 0,9$ ) лет. Опущение

влагалища у 4 пациенток было связано с неоднократными родами (33,33%). У 9 (75%) пациенток были роды крупным плодом и наличие многоплодной беременности. У 12 (75,00%) пациенток была родовая травма (разрывы влагалища и промежности II-III степени, перинеотомия и латеральная эпизиотомия. Тяжёлый физический труд зафиксирован у 10 (83,33%) пациенток. Комбинация 2-4 факторов зафиксирована у 8 (66,67%). У 9 (75%) пациенток имелись клинические проявления цисто-уретроцеле (опущение мочевого пузыря и смещение мочеточника) с явлениями недержания мочи при кашле, чихании, натуживании, поднятии тяжёлых предметов и опущением передней стенки влагалища. У 2 (16,67%) пациенток нами были зафиксированы начальные проявления ректоцеле (недержание газов и каловых масс), с явлениями опущения задней стенки влагалища.

Пациентки второй группы, с более тяжёлыми проявлениями пролапса тазовых органов, в процессе лечебно-реабилитационных мероприятий проходили по 15 сеансов гинекологического массажа. [2,3,9]. При его проведении определялись имеющиеся индивидуальные патологические изменения (степень опущения стенок влагалища, их подвижность, эластичность, положение матки и придатков и связочного аппарата в полости малого таза, наличие спаечных образований, рубцовых тяжелей и других патологических изменений) [2,3,9].

У 5 пациенток (41,67%) была диагностирована I степень опущения влагалища – опущение передней стенки влагалища, задней или обеих сразу; во всех случаях стенки не выходят за область входа во влагалище, у 7 пациенток (58,31%) – II степень опущения влагалища. У 2 пациенток (16,67%) была диагностирована I степень пролапса матки, при котором у них отмечается некоторое смещение тела матки книзу, но шейка находится во влагалище.

В группе, у пациенток с опущением влагалища, помимо основных моментов гинекологического массажа, внимание уделялось дополнительному массажу промежности, внутренней поверхности бёдер, пояснично-крестцовой зоны. В период между процедурами гинекологического массажа, пациентки выполняли цикл специальных упражнений, отнесённых к укреплению мышц влагалища – вумбилдинг, по методике В.Л. Муранивского [8].

В группе пациенток, имеющих I степень опущения влагалища, были добавлены сеансы упражнений по методике А. Кегеля, для укрепления мышц тазового дна [7,10]. Сочетание этих трёх компонентов лечения, привело к повышению тонуса влагалищных мышц, укреплению мышечного слоя тазового дна и улучшению контролирования моче и калоотделения, отхождения газов.

Нами, в реабилитационном комплексе для пациенток второй группы, использовался комплекс упражнений ЛФК по методике Ф.А. Юнусова (1985). Она, также, помогает укрепить мышцы тазового дна, пояснично-крестцовой области и живота [4,5]. Особенно высока эффективность гимнастики в начальной стадии заболевания, когда опущение влагалища не сопровождается опущением внутренних органов (в частности, матки) [4,6]. Наиболее выгодные исходные положения для этой патологии – стоя в колено-кистевом положении и лёжа на спине.

Через 3 месяца после окончания исследования по применению комплекса методов физической реабилитации, путём опроса пациенток удалось установить, что у 7 (58,33%) пациенток улучшилась интимная жизнь за счёт укрепления мышц тазового дна и интимных мышц влагалища. У 6 (50%) пациенток значительно улучшились показатели регулирования и контроля за моче- и газоотделением. Пациентки научились контролировать мочеиспускание и дефекацию, отхождение газов.

Через 6 месяцев регулярного выполнения предложенных методов физической реабилитации и самостоятельного выполнения упражнений, как в домашних условиях, так и в зале ЛФК, были достоверно зафиксированы следующие изменения уровня репродуктивного здоровья у пациенток, принявших участие в исследовании.

Улучшение качества сексуальной жизни отмечают 10 (83,33%) пациенток, значительное улучшение способности к контролю мочеиспускания, дефекации и отхождения газов отмечено у 9 (75%) пациенток. У 3 (25%) пациенток показатели интимной жизни, отхождения мочи, кала и газов улучшилось, но в недостаточной (по мнению самих пациенток) мере. Они связывают это с нерегулярностью, за последние 3 месяца, выполнения предложенного комплекса методов физической реабилитации.

#### ОБСУЖДЕНИЕ

Патологические состояния, возникающие в группе пациенток с акушерско-гинекологической патологией, достаточно многочисленна и требует длительного диспансерного наблюдения и системного, регулярного (не менее 2-3 раз в год) проведения реабилитационных мероприятий. Это относится как к амбулаторному, так и санаторно-курортному этапам восстановительного лечения.

Хоть это и касается всех групп пациенток с явлениями пролапса женских тазовых органов, в первую очередь, по нашему мнению, регулярность реабилитационных мероприятий необходима пациенткам с формирующимися и/или уже имеющимися явлениями уретроцеле и ретроцеле. Мы считаем, что систематичность проведения приведённого нами примерного комплексного метода физической реабилитации, поможет пациенткам с данной патологией, не только уменьшить имеющиеся физические дефекты, но и значительно улучшить условия жизни и быта женщин, поможет им в вопросах социализации и личной жизни во всех её сферах.

#### ВЫВОДЫ

1. Возникновение заболевания пациентки с генитальным пролапсом чаще всего связывали с большим количеством беременностей в анамнезе – 33,33% случаев, с родами крупным плодом и при многоплодной беременности – 75%, с осложненными родами – 100 % случаев, с тяжелым физическим трудом – 83,35 % случаев. У каждой третьей больной имело место сочетание нескольких причин возникновения пролапса гениталий.

2. Регулярное, от 9 до 12 месяцев, выполнение данного реабилитационного комплекса, и дальнейшее его выполнение пациентками (не

реже 3-4 раз в неделю) поможет им улучшить качество жизни, в т.ч. и интимной.

3. Данный комплекс методов физической реабилитации может быть предложен к практическому применению на амбулаторно-поликлиническом и санаторно-курортном этапах реабилитации у пациенток репродуктивного возраста с проявлениями опущения стенок влагалища.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бугаевский, К.А. Лечебная физическая культура, лечебная гимнастика, и специальные физические упражнения, как средства физической реабилитации при патологии тазового дна, и начальных проявлений пролапса женских тазовых органов / К.А. Бугаевский // Физическая реабилитация, спорт, физическая реабилитация и рекреация: проблемы и перспективы развития: материалы Материалы VI Международной электронной научно-практической конференции, 20-21 мая 2016 г. – Красноярск. – С. 367-378.
2. Митюков, В.А. Восстановительная реабилитаций повреждений мышц тазового дна в родах у женщин групп риска пролапса гениталий. / В.А. Митюков, М.А. Шемякова, Е.Д. Минович [и др.] // Вестник неотложной и восстановительной медицины. ДУ Інститут невідкладної і відновної хірургії ім. В.К. Гусака АМН України – 2009. – Т. 10. – № 2. – С. 178–180.
3. Калашников, А. С. Упражнения Кегеля. – Чебоксары. – 2014. – 38 с.
4. Мурановский В.Л. Развитие интимных мышц. М.: Фатима. – 1994. – 112 с.
5. Шнейдерман М.Г. Гинекологический массаж: практическое руководство для врачей. 2-е изд., испр. и доп. – М.: РИТМ, – 2011. – 89 с.

УДК 616.831: 615.825

### ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ 55-65 ЛЕТ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

*Варфоломеева З.С., Добрякова Н.С., Захарова Т.В., Корольков В.В.  
Череповец, Череповецкий государственный университет,  
Череповец, Вологодская областная клиническая больница №2  
[varf.zoya@gmail.com](mailto:varf.zoya@gmail.com)*

**Ключевые слова:** ишемический инсульт, физическая реабилитация

### ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF THE PHYSIOTHERAPY PROGRAM OF PATIENTS OF 55-65 YEARS IN THE ACUTE PERIOD OF THE ISCHEMIC STROKE

**Keywords:** ischemic stroke, physiotherapy

## ВВЕДЕНИЕ

Известно, что в настоящее время последствия инсульта занимают лидирующие позиции в структуре инвалидизации населения России: лишь 13% больных, перенесших инсульт, восстанавливаются в полном объеме, в то время как до 30% пострадавших от острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) впоследствии требуют посторонней помощи, не имея возможности обслуживать себя самостоятельно в быту [2]. При этом высокая степень инвалидизации связана, преимущественно, с двигательными нарушениями, что определяет основную направленность реабилитационных мероприятий и установку на повышение уровня социальной адаптированности пациента с целью обеспечения самообслуживания и независимости от стороннего ухода.

Известно, что через несколько дней после начала заболевания, когда общемозговые проявления сглаживаются, в клинике инсульта на первый план выступают двигательные расстройства, зависящие от локализации патологического процесса. Специалистами установлено, что вначале развивается полный вялый паралич конечностей, сухожильные рефлекс отсутствуют. Приблизительно через две недели атонические явления сменяются гипертоническими и сухожильные рефлекс усиливаются, преимущественно на стороне гемиплегии, спастические явления нарастают и переходят в более или менее выраженную контрактуру, разгибательную для ноги и сгибательную для руки. Процессы восстановления движения начинаются через несколько дней после инсульта и длятся месяцы и годы, причём движения ноги восстанавливаются быстрее, чем более дифференцированные движения руки и особенно кисти. Безусловно, начавшийся восстановительный процесс необходимо стимулировать, упражняя нервно-мышечную систему. Существенный эффект в этом отношении могут давать занятия лечебной гимнастикой, позволяющие быстрее восстанавливать двигательные навыки и формировать корковый динамический стереотип, что в результате приводит к более раннему и полному регрессу неврологического дефицита [3].

По данным ряда исследователей, раннее начало восстановительного лечения, уже при нахождении больного в неврологическом отделении в остром периоде ишемического инсульта, обеспечивает лучший реабилитационный прогноз. Ранняя реабилитация препятствует развитию социальной и психической дезадаптации, астено-депрессивных состояний и способствует полному и быстрому восстановлению функционального дефекта [1].

Несмотря на то, что к настоящему времени в специальной литературе достаточно полно раскрыты общие подходы к организации и методике

физической реабилитации, вопросы оценки эффективности реализации реабилитационных программ в условиях стационара остаются по-прежнему актуальными.

### ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось на базе БУЗ ВО «Вологодская областная клиническая больница №2». В нем приняли участие пациенты неврологического отделения с церебральным полушарным ишемическим инсультом в бассейне внутренней сонной артерии (n=30) в остром периоде заболевания. Возраст пациентов – 55-65 лет.

В состав выборки вошли пациенты, для которых было характерным следующее состояние: ясное сознание с уровнем бодрствования, достаточным для удержания и выполнения инструкций по лечебной гимнастике и во время проведения функциональной диагностики; отсутствие тяжелой соматической патологии, ишемических изменений на ЭКГ, неконтролируемой синусовой тахикардии выше 120 уд. в мин., отсутствие когнитивных (познавательных) расстройств, препятствующих активному вовлечению больных в реабилитационные мероприятия. Основным этиологическим фактором развития церебрального ишемического инсульта у обследованных больных явилась различная патология сердечно-сосудистой системы, при этом наиболее распространенной причиной развития инсульта данных пациентов явилась гипертоническая болезнь.

Распределение пациентов по локализации церебрального ишемического инсульта представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика обследованных больных по локализации церебрального ишемического инсульта

Пол	Локализация сосудистого поражения в системе внутренней сонной артерии							
	Левая				Правая			
	передняя я мозгова я артерия	средняя мозгова я артерия	Всего случаев		передняя я мозгова я артерия	средняя мозгова я артерия	Всего случаев	
			абсол ., кол- во	относит ., %			абсол ., кол- во	относит ., %
жен	3	10	13	86,7	0	2	2	24,6
муж	2	8	10	66,7	1	4	5	33,3

Как видно из таблицы, более распространенной в выборке оказалась локализация сосудистого поражения в системе левой внутренней сонной артерии.

На начальном этапе исследования пациенты были поделены на группы по степени выраженности нарушенных функций, локализации поражения, специфическим качествам дефекта (характер и объём двигательного дефекта),

затем методами клинической диагностики мы оценили их исходное функциональное состояние.

Для оценки функционального состояния и эффективности дальнейшего восстановительного лечения оценивались такие показатели, как амплитуда движений в суставах, сила мышц кистей, функциональные возможности мышц и уровень координационных способностей. В рамках данной статьи рассмотрим результаты оценки функциональных возможностей мышц и координационных способностей, а также их динамики в процессе реабилитационных мероприятий.

Функциональные возможности мышц оценивали по пятибалльной шкале, основанной на факторах облегчения двигательной функции: на движении в горизонтальной плоскости для снятия массы нижележащего сегмента конечности, на снятии силы трения с помощью подвесов, на сближении точек прикрепления мышц-антагонистов с целью устранения противодействия этих мышц. Для оценки (в % от нормы) координационных возможностей пациентов им предлагалось выполнить пальценосовую и коленопяточную пробы, движения только верхними или нижними конечностями, одновременные движения одноименными верхней и нижней конечностями, движения разноименными верхней и нижней конечностями, дифференцированные движения пальцами (при I-II степени двигательных нарушений).

В рамках констатирующего среза среднее значение по показателю функциональных возможностей мышц у женщин составило  $1,87 \pm 1,36$  баллов, у мужчин –  $1,93 \pm 1,03$  баллов, что соответствовало возможности движения в горизонтальной плоскости с преодолением силы трения конечности на стороне пареза. С тестами на выявление координационных возможностей на констатирующем этапе исследования пациенты справились в среднем на  $51,83 \pm 17,64\%$ , что связано не только с приступом инсульта, но и возрастными изменениями, сопутствующими заболеваниями.

На основе полученных данных об исходном функциональном состоянии пациентов, назначений врача, с учетом сопутствующих заболеваний мы разработали индивидуальные программы физической реабилитации, рассчитанные на госпитальный этап реабилитации (в течение 21 суток), для которых было характерно следующее:

- раннее начало реабилитации;
- лечение положением (пассивная, активная коррекция положения), комплекс дифференцированной лечебной гимнастики,
- дифференцированный массаж;
- использование специальных упражнений индивидуально подобранных для каждого пациента в зависимости от степени выраженности двигательного нарушения и локализации очага поражения в головном мозге;
- активное участие в реабилитационном процессе самого больного;
- использование методов контроля адекватности нагрузок и эффективности реабилитации (программы подвергались корректировке в ходе проведения в зависимости от степени нарушения двигательных функций).

При проведении реабилитационных мероприятий мы исходили из того, что применение пассивных движений и лечение положением с первых дней помогает своевременно влиять на восстановление. Укладку парализованных конечностей производили в положении больного на спине в позе, противоположной позе Вернике-Манна, пассивные упражнения использовали для восстановления движений в паретичных конечностях в связи с усилением афферентной импульсации с кожи, мышц и суставов упражняемого сегмента.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты оценки динамики значений рассматриваемых показателей показаны в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика значений показателей функционального состояния пациентов, перенесших инсульт, в процессе реабилитационных мероприятий

Показатель	Результаты оценки, М±σ	
	Констатирующий срез	Контрольный срез
Координационные способности, в % от нормы	51,8 ± 17,6	79,5 ± 24,7
Функциональные возможности мышц, в баллах	1,9±1,18	2,83±1,05

Из таблицы 2 видно, что уровень координационных способностей пациентов значительно вырос – в среднем на 27,7%, хотя имеют место существенные межиндивидуальные различия. Данные таблицы 2 указывают также на то, что в среднем по группе функциональные возможности мышц достигли среднего значения, означающего возможность движения в вертикальной плоскости с преодолением массы нижележащего звена конечности. Полученные данные свидетельствуют о достаточной эффективности реализованных реабилитационных программ в части восстановления функциональных возможностей мышц и координационных способностей.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результаты проведенного исследования подтверждают литературные данные об эффективности раннего начала физической реабилитации лиц с ишемическим инсультом.

Перспективным направлением исследований в рассматриваемой проблематике представляется разработка методик реабилитации постинсультных больных на этапе стационарного лечения на основе комплексного подхода с организацией взаимодействия специалистов врача-невролога, специалиста по ЛФК и логопеда, так как двигательные расстройства сочетаются с нарушениями речи (афазиями и дизартриями) и психических функций, изменением социального статуса. Оптимизация реабилитационных программ и дальнейшее их совершенствование возможны при одновременном повышении функциональных возможностей мышц, уровня координационных способностей и восстановлении речедвигательных умений и навыков.



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Королев А.А. Клиническая оценка эффективности восстановительного лечения постинсультного спастического мышечного гипертонуса в резидуальном периоде заболевания // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 1; URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=11839> (дата обращения: 18.05.2018).
2. Литвинова, М.А. Инсульт: современные тенденции развития и профилактическая работа врача // Здоровье и образование в XXI веке». 2017. Т. 19. №9. С.105-107.
3. Некоркина О.А., Поздняков С.О., Пизова Н.В. Влияние физических тренировок на динамику показателей вариабельности сердечного ритма у больных в раннем восстановительном периоде ишемического инсульта // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 5; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=21537> (дата обращения: 01.10.2017).

УДК 616-006

### ПЕРСПЕКТИВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ОНКОПАТОЛОГИЕЙ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ КОСТНОГО МОЗГА

*Потапчук А.А., Терентьев Ф.В.  
НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург  
[fedterentev@mail.ru](mailto:fedterentev@mail.ru)*

**Ключевые слова:** онкология, физическая реабилитация, дети, трансплантация костного мозга

### PROSPECTS OF PHYSICAL REHABILITATION OF CHILDREN WITH ONCOPATHOLOGY AFTER TRANSPLANTATION OF THE BONE MARROW

*Potapchuk A.A., Terentyev F.V.  
FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"  
[fedterentev@mail.ru](mailto:fedterentev@mail.ru)*

**Keywords:** oncology, physical rehabilitation, children, bone marrow transplantation

Актуальность проблемы реабилитации детей с онкологической патологией связана с высокой степенью выживаемости детей с онкологическими заболеваниями за последние годы (от 70 до 95%). Вместе с

тем растет частота хронической патологии: 98 % имеют заболевания различных органов и систем, от 16 до 50% когнитивные расстройства, признаки РТПХ, психологические проблемы. Качество жизни детей после ТГСК отличается от качества жизни условно здоровых детей.

Цель реабилитации данного контингента детей – восстановить соответственно возрасту и развитию ребёнка естественные виды двигательной активности, поддержать физические кондиции, оптимизировать психическое состояние.

Исследование проводилось на базе НИИ детской онкологии, гематологии и трансплантологии имени Р.М.Горбачевой. В реабилитации детей участвовала междисциплинарная команда специалистов различного профиля.

Физическая реабилитация предусматривала режим дня, раннюю вертикализацию и позиционирование, активацию мышц стабилизаторов туловища, дыхательную гимнастику, суставную гимнастику, тренировку баланса, развитие мелкой моторики, нормализацию периферического кровотока, улучшение психоэмоционального состояния. В занятия, которые проводились 3 раза в неделю по 15-30 минут, включались физические упражнения, игры, упражнения с элементами спортивных игр и хореографии. При этом занятия проводились как в зале ЛФК, так и в палате в различных исходных положениях: лежа, сидя, стоя, в зависимости от режима и периода реабилитации.

Нами была проведена работа над разработкой и апробацией методики физической реабилитации детей с онкопатологией после трансплантации костного мозга. Данная методика основывается на педагогических принципах:

- доступность и индивидуальность;
- принцип постепенного увеличения длительности и интенсивности нагрузок;
- активность и сознательность процесса;
- непрерывность в процессе физического восстановления;
- дифференцированный подход к средствам физической культуры;
- оздоровительная направленность.

Именно педагогический процесс может быть наиболее важен для этих детей, по причине дистанцированности, из-за длительного нахождения в условиях стационара, от их привычной среды, среды обучения и воспитания, то есть школы.

Методика состоит из девяти вариативных комплексов, которые различаются в зависимости от возраста и этапа реабилитации ребёнка, представлены в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – «Вариативные комплексы входящие в методику»

Период	12-13 лет	14-15 лет	16-17 лет
Предоперационный период (Подготовительный)	№1	№4	№7

После проведения операции (Поздний)	№2	№5	№8
После проведения операции (Отдаленный)	№3	№6	№9

Разработанная методика состоит из следующих компонентов:

1) Игры, направленные на коррекцию и развитие сенсорно-перцептивной сферы; психомоторной сферы; развитие эмоционально-волевой сферы; произвольного внимания и памяти; коммуникативных навыков.

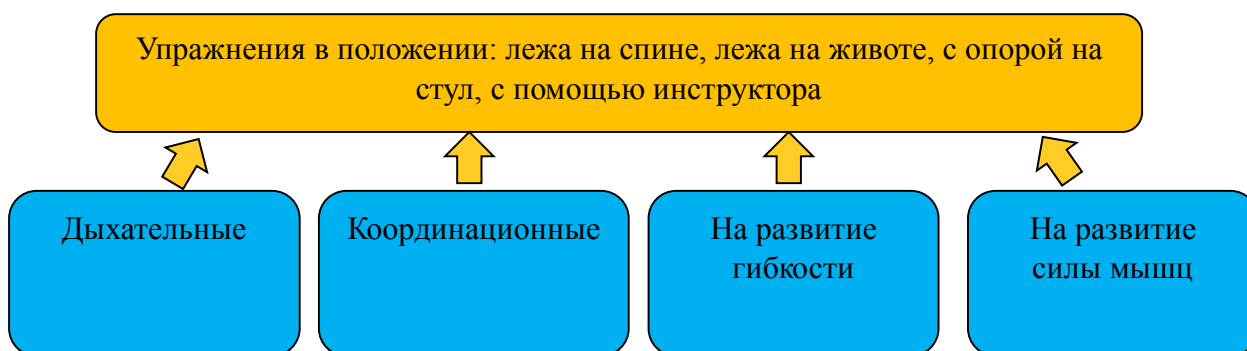
- Игры на мелкую моторику;
- Игры на развитие дыхания;
- Игры на восстановление двигательной сферы после длительного нахождения в условиях постельного режима;
- Игры на развитие физических качеств.

2) Физические упражнения - упражнения общеукрепляющего типа, в которых имеются элементы растяжки и статического напряжения, а также дыхательные и корригирующие, и упражнений с применением элементов адаптивного спорта.

- Упражнения лежа в кровати;
- Упражнения с опорой;
- Упражнения в зале.

Комплексы входящие в методику состоят из базовой и вариативной части. В базовую часть были включены упражнения, которые являются обязательными для выполнения, а в вариативную были включены игры, которые можно подбирать из определенного перечня, обеспечивая новизну каждого занятия и поднимая интерес к выполнению детьми базовой части комплексов.

Ниже представлена схема компонентов первой части построения занятий, которые включают в себя 3 части: физические упражнения, игры и игры с элементами адаптивного спорта, рисунок 1.



Рисинок 1 – «Компоненты входящие в первую часть занятия»

Нами была проведена работа над апробацией разработанной методики, в апробации приняли участие 10 детей от 12 до 17 летнего возраста. В ходе исследования проводились занятия по специально разработанной методике физической реабилитации, направленные на улучшение качества жизни детей.

Данная методика подразумевает, как физическое, так и психологическое тестирование. Физическое тестирование включало в себя показатели: жизненная ёмкость легких, общий фарсированный выдох на первой секунде, давление в легочной артерии, параметры гемоглабина и сит-тест. Психологическое тестирование включало в себя: Опросник «Самочувствие, активность, настроение»; Опросник тревожности (в адаптации С. М. Зелинского и В. Е. Кагана); Методика дифференциальной диагностики депрессивных состояний В.Зунга (адаптация Т. И. Балашовой); ФАСТ-ВМТ (Version 4); Peds QL.

По результатам обработки, полученных экспериментальных данных, можно судить о наличии тенденции к положительному росту исследуемых показателей, они стремятся к исходным, с учетом, того, что были значительно снижены после проведения операции по трансплантации костного мозга.

С целью социальной адаптации в реабилитацию была включена также работа педагогов, которые проводят занятия по различным предметам в рамках школьной программы. Планируется участие во Всероссийском образовательном проекте «Учим – знаем», предусматривающем обучение детей в стационаре с использованием как дистанционных технологий, так и работу с педагогом в классе.

Проведенное исследование позволили сделать вывод о том, что дети с онкологическими заболеваниями имеют высокий потенциал реабилитации и могут учиться во время госпитализации. Командный подход необходим для оптимизации результатов реабилитации и соблюдения взаимосвязи с семьёй. Физические упражнения и обучение могут быть адаптированы к повседневной жизни ребенка в клинике.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Каприна А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. / Состояние онкологической помощи населению России в 2016 году. // – М.: МНИОИ им. П.А.Герцена - филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2017.
2. Фокина Е.А. Диагностика злокачественных и доброкачественных заболеваний шейки матки: учеб.-метод. пособие. / Е.А. Фокина– Челябинск: УГМАДО, 2005.
3. Клиническая маммология. Современное состояние проблемы / Под редакцией Е.И.Камповой, Е.Б.Полевой, С.С. Чистякова. - М.,2006.
4. Берштейн, Л.М. Алгоритмы объемов диагностики и лечения злокачественных новообразований гормонопродуцирующих и гормонозависимых органов / Л.М.Берштейн Л.М., В.И.Бойко В.И. – М., 2003.

5. Жаров, А.В. Оптимизация лечения больных раком вульвы. / А.В.Жаров, А.В. Важенин – Челябинск: ЮУНЦ РАМН, 2005.

УДК. 13058

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ  
КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЯ В СПОРТИВНОЙ ПРАКТИКЕ С ЦЕЛЮ  
ОПТИМИЗАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И  
РАБОТОСПОСОБНОСТИ СПОРТСМЕНОВ ПРИ ПОСТУРАЛЬНЫХ  
НАРУШЕНИЯХ**

*Ширшова Д.О., Олисов Д.Г., Величко Б.Я.  
НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Rock tape Россия, г. Санкт-Петербург  
[shirshovadiana@mail.ru](mailto:shirshovadiana@mail.ru)*

**Ключевые слова:** кинезиотейпирование(КТ), постуральный баланс, опорно-двигательный аппарат(ОДА), спортсмены.

**PHYSIOLOGICAL UNDERPINNING OF SPORTS PRACTICAL  
KINESIOTAPING IN ORDER TO OPTIMIZE SPORTSMEN  
FUNCTIONALITY AND PERFORMANCE RELATED WITH POSTURAL  
DISORDERS**

*Shirshova D.O., Olisov D.G., Velicho B.Ya.  
FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"  
[shirshovadiana@mail.ru](mailto:shirshovadiana@mail.ru)*

**Keywords:** kinesiotaping, postural balance, musculoskeletal system, sport.

**ВВЕДЕНИЕ**

Метод Кинезиотейпирования был создан в конце 1970-х годов и с тех пор широко используется в спорте и реабилитации [2]. Метод основан на применении эластичной липкой ленты, которая может иметь натяжение до 55-60% от ее первоначальной длины, и может использоваться в течение нескольких дней[2]. В последнее время метод Кинезиотейпирования в центре внимания многочисленных исследований, направленных на лечение травм, проприоцептивной поддержки во время движения и лимфатической циркуляции. Растущее количество исследований, касающихся Кинезиотейпирования, направлено на выявление воздействия эластичной ленты на проприорецепторы [3,5]. Недавние результаты продемонстрировали резкое увеличение эксцентрической силы мышц, восприятие силы [3] и увеличение силы вращения [4].

Целью нашего исследования является влияние непрерывного (120-часового) использования Кинезиотейпа на функциональное состояние и проприоцептивную чувствительность у хоккеистов.

Научная новизна исследования заключается в постановке и рассмотрении вопросов влияния КТ на возможность постуральной коррекции с последующим физиологическим обоснованием влияния КТ на состояние ОДА спортсменов.

Практическая значимость исследования заключается в том, что впервые изучается влияние методики КТ на состояние ОДА у хоккеистов при постуральных нарушениях для формирования коррекционной программы и возможности влияния КТ на нормализацию мышечного тонуса. Достоверность и обоснованность научных результатов и выводов исследования обеспечиваются сочетанием теоретических и эмпирических методов исследования, использованием математической обработки полученных данных.

**Организация и методы исследования:** тренированные физически активные студенты - хоккеисты НГУ им. Лесгафта в возрасте 18-21 года были организованы в группу по методике векторного тейпирования: лента с 0% натяжением для дезактивации грудной и широчайшей мышц; контроль, лента с 40% натяжением для активации паравертебральной мышцы спины на участке C7-L5.

Спортсмены посещали лабораторию НИЭМ при РАМН (СПб) и медицинский центр «Клиника На Театральной» в четырех отдельных случаях:

1) ознакомление, снятие исходных данных без ленты на аппарате 4D Formetric (Diers), также обследование на аппарате Myoline (Diers);

2) первые сутки: измерение исходных данных без ленты, и через 10 минут после наложением Кинезиотейпа этим же днём, измерение порога болевой чувствительности до и сразу же после наложения тейпа;

3) третьи сутки: промежуточный этап, опрос, бланковая методика САН, измерение порога болевой чувствительности;

4) пятые сутки: аппаратная диагностика с тейпом и через 60 минут после снятия.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На оборудовании 4D Formetric (Diers), можно увидеть математическую модель позвоночника с имеющимися в нем нарушениями, а так же измерить мышечную силу на Myoline (Diers) [1]. По полученным данным можно сделать вывод о массовом нарушении осанки у спортсменов: центр масс смещен преимущественно на правую стопу(пятка), наблюдается небольшое плоскостопие. Состояние устойчивое, в отдельных случаях незначительное отклонение - диагональный перекося (раскачивание в сторону)  $0,2^{\circ}$  -  $2,2^{\circ}$ . Ось угла правой стопы составляет  $0,4^{\circ}$  -  $7,0^{\circ}$ ; левой  $7,3^{\circ}$  -  $14,0^{\circ}$ . Все испытуемые «правши» соответственно ось угла правой стопы больше левой (пример  $4,0^{\circ}$  –  $12,9^{\circ}$ ;  $6,5^{\circ}$  –  $10,1^{\circ}$ ). Группа хоккеистов имеет сколиотическое отклонение  $8^{\circ}$ - $13^{\circ}$ , также наблюдается грудной кифоз ( $38^{\circ}$ - $58^{\circ}$ ) и поясничный лордоз ( $20$ - $28^{\circ}$ ) в пределах нормы. По шкале высот выявлен небольшой перекося таза  $1$ - $4^{\circ}$ , перекося плеч  $6^{\circ}$ . Правая лопатка чуть выступает относительно левой (из-за специфики двигательных движений). Перекося таза - у двух спортсменов правая

сторона тазовых костей выше левой соответственно мышцы правой ягодицы и левой лопатки находятся в гипертонусе (по принципу симметрии). Шея чуть подана вперед относительно туловища, из-за этого ослаблены мышцы сгибатели шеи, разгибатели находятся в гипертонусе, наблюдается сниженный тонус косых мышц живота.

Исходя из полученных данных, мы применили методику наложение КТ методом векторного тейпирования с целью коррекции выявленных поструральных нарушений ленты с 0% натяжением для дезактивации грудной и широчайшей мышц; контроль, лента с 40% натяжением для активации паравертебральной мышцы спины на участке C7-L5 и способствовали решению проблемы асимметрии мышечного тонуса спортсменов, нормализации тонуса мышц, поструральных дефицитов. Также применили методику измерения порога болевой чувствительности и оценки эмоционального состояния методики САН.

При проведении методики на измерения порога болевой чувствительности (болевой порог — это уровень раздражения, причиняемого нервной системе, при котором человек чувствует боль, наибольшая сила боли, которую субъект готов переносить в данных конкретных условиях)[2] у испытуемых наблюдалось его повышение в 1 сутки с наложением КТ, а также на 3 и 5 сутки. В значительной степени после снятия тейпа на 5 сутки. В среднем болевой порог у испытуемых повысился на 24,95 мм.

При проведении методики давления центра масс на аппарате Pedoscan (Diers) наблюдается увеличение силы давления в среднем, на правую ногу 111,75(N/cm<sup>2</sup>), левую 131,35(N/cm<sup>2</sup>). Усреднённое давление увеличилось на правую ногу 11,3(N/cm<sup>2</sup>), левую 23(N/cm<sup>2</sup>). Наблюдается более равномерное распределение веса с левой на правую ногу по сравнению с исходными результатами (1 сутки без КТ) и в среднем составляет 19,5% (9,8% на правую 9,5% на левую ноги), также нормализацию распределения веса спереди сзади 33,75% (16,5%; 17,5%). Общая площадь опоры стопы улучшилась на 26,7° (11,2см<sup>2</sup>; 15,5см<sup>2</sup>). Ось угла стопы 18,6° (9,4°; 9,2°). С использованием КТ наблюдается снижение диагонального перекоса на 3,9°.

При проведении стабилотрии на 4D Formetric (Diers) наблюдалось отклонение от центральной линии C7-Dm, улучшение составило 11°. Скручивание таза DL-DR на 6°. Уменьшение перекоса таза DL-DR на 2° у испытуемого, у которого перекос в исходном состоянии без КТ составил 4°. Уменьшение Бокового отклонения дуги позвоночника C7-Dm на 9°. Среди ротации поверхностной плоскости не произошло никаких изменений, исходный результат совпал с конечным.

Кинезиотейп эффективно влияет на изменение углов сколиоза, наблюдается уменьшение грудного кифоза и поясничного лордоза. Угол кифоза CTh – ThL уменьшился в среднем на 21°, угол Лордоза CTh-LS на 13°.

Интересные данные можно наблюдать по углам сколиоза. Первой степенью сколиоза принято обозначать отклонение от 30° всё что ниже, считается сколиотическим отклонением и нормальной осанкой[1]. В среднем угол сколиоза улучшился на 14° в общей сумме, а именно, например, у испытуемого на 1 сутки составлял 8° преимущественно в отделе L1-L4, на 5е

сутки через 60 мин. после снятия тейпа угол сколиоза составил 5° на отделе T1-T4. На этом примере мы отмечаем, что преимущественный поясничный сколиоз скомпенсирован в грудной, т.е. по принципу симметрии, следовательно, коррекция произошла.

При обследовании на Myoline (Diers) отмечается значительный прирост силы с наложением КТ в 1 сутки, спустя 120 часов непрерывного ношения, а также через 60 мин. после снятия КТ (эффект закрепляется). На фоне обследования выявлено ослабление мышц сгибателей шеи и косых мышц живота. Для нормализации мышечного тонуса необходимо строить коррекционную программу ЛФК.

Тестирование проводилось с методикой по оценке эмоционального состояния САН (самочувствие, активность, настроение), баллы составили от 5,1-6,9, что свидетельствует о хорошем самочувствии испытуемых на момент обследования.

### ВЫВОДЫ

В процессе наложения Кинезиотейпа получены результаты в виде изменения тонуса мышц и постурального состояния спортсменов. Настоящее исследование продемонстрировало немедленные эффекты влияния КТ на тонус мышц и проприоцептивную чувствительность при обследовании на аппарате 4D Formetric (Diers) на 1 и 5 сутки, также через 60 минут после снятия КТ. Физиологическое обоснование применения Кинезиотейпирования в спортивной практике с целью оптимизации функционального состояния и работоспособности спортсменов при постуральных нарушениях нуждается в дальнейшем изучении.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Diers biomedical solution [Электронный ресурс]: практическое руководство / НИИ РАМН. – Электрон. пособие. – СПб, 2017. Режим доступа к руководству.: <https://docviewer.yandex.ru/view/408189394/>
2. Ерёмушкин, М.А. Спортивный массаж. Справочник тренера-массажиста спортивной команды/ Ерёмушкин, М.А. Поляев, Б.А. . – СПб., Наука и Техника: 2012. – 288с.
3. Serra MVGB. Kinesio Taping effects on knee extension force among soccer players/ Serra MVGB, Vieira ER, Brunt D, Goethel MF, Gonçalves M, Quemelo PRV. Braz J Phys Ther. 2015;19(2):152–158.
4. Fratocchi G. Influence of Kinesio Taping applied over biceps brachii on isokinetic elbow peak torque. A placebo controlled study in a population of young healthy subjects/ Fratocchi G, Di Mattia F, Rossi R, Mangone M, Santilli V, Paoloni M. . J Sci Med Sport. 2013;16(3):245–249.
5. Chang HY. Immediate effect of forearm Kinesio taping on maximal grip strength and force sense in healthy collegiate athletes/ Chang HY, Chou KY, Lin JJ, Lin CF, Wang CH. Phys Ther Sport. 2010;11(4):122–127



**ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ ВЕРХНИХ  
КОНЕЧНОСТЕЙ У ЛЮДЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ ЦЕРЕБРАЛЬНЫЙ  
ИНСУЛЬТ МЕТОДАМИ ГИДРОКИНЕЗИОТЕРАПИИ И  
РОБОТИЗИРОВАННОГО ТРЕНАЖЕРА «ARMEOSPRING»**

*Шевцов А.В., Богомолов М.А.  
НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург  
[Bigmeland1@list.ru](mailto:Bigmeland1@list.ru)  
[sportmedi@mail.ru](mailto:sportmedi@mail.ru)*

**Ключевые слова:** двигательная реабилитация, гидрокинезиотерапия, механотерапия, роботизированный тренажёр, инсульт

**RESTORATION OF MOTOR FUNCTIONS OF THE UPPER EXTREMITIES  
IN PEOPLE WHO UNDERWENT CEREBRAL STROKE WITH  
HYDROKINETIC THERAPY AND A ROBOTIC SIMULATOR  
«ARMEOSPRING»**

*Shevtsov A.V., Bogomolov M.A.  
FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"  
[Bigmeland1@list.ru](mailto:Bigmeland1@list.ru)  
[sportmedi@mail.ru](mailto:sportmedi@mail.ru)*

**Keywords:** Motor rehabilitation, hydrokinetic therapy, mechanotherapy, robotic simulator, stroke.

**ВВЕДЕНИЕ**

Основная масса людей, перенесших церебральный инсульт на ранних этапах развития болезни, находится в состоянии депрессии, которая ухудшает качество жизни пациентов и эффективность реабилитационных мероприятий из-за снижения мотивации [6]. На этом фоне классические методы ЛФК не всегда дают нужный результат, так как больные в силу своего депрессивного состояния не могут справиться с поставленными нагрузками. Многие физические упражнения причиняют занимающимся неприятные ощущения и боль, что ещё больше усложняет эффективность реабилитационных мероприятий. Для улучшения качества проведения физической реабилитации необходимо использовать те методы, которые будут вызывать у занимающихся интерес. Данные методы должны быть универсальными и доступными, и подходить для любой стадии развития болезни. Новейшими направлениями коррекции двигательных расстройств является гидрокинезиотерапия, включающая активную и пассивную гимнастику в условиях водной среды, а так же современные тренажёры с биологической обратной связью [2,4].

Инновационным направлением в сфере двигательной реабилитации является роботизированный тренажёр ArmeoSpring швейцарской фирмы «Носома». Он представляет собой ортез руки, который фиксирует поражённую руку в районе плеча и лучезапястного сустава. Чувствительный к давлению джойстик удерживает кисть. Пружинный механизм обеспечивает регулируемую поддержку веса руки, облегчая её функциональные движения. Перед занимающимся расположен экран. По принципу биологической обратной связи на нём повторяются все движения руки. Программы робота, которые представлены в игровой форме, фиксирует все особенности движения человека. При попытках повторить ту или иную операцию механическая рука облегчает этот процесс, повторяя все движения человеческой руки, что стимулирует мотивацию, а также повышает потенциал больного к выздоровлению. Игровые программы настроены таким образом, что они направлены на развитие двигательных функций конкретного сустава поражённой руки. В этом заключается универсальность тренажёра, что инструктор имеет возможность регулировать уровень сложности и адаптировать игровые программы индивидуально под каждого пациента. Как результат - даже те больные, кто не мог на начальном этапе курса роботизированной механотерапии совершать простейшие движения больной рукой, успешно справляются со всеми полученными заданиями. Ещё одним важнейшим преимуществом данного тренажёра является тот факт, что при его использовании не обязательно наличие инструктора. Занимающиеся могут самостоятельно здоровой рукой переключать игровые программы, нажав при этом кнопку мыши, облегчая при этом работу персонала. Как итог пациенты полностью погружаются в мир игры, а при этом у них активно разрабатываются суставы поражённой руки, принося при этом удовольствие от тренировок [1,3,5,7].

Как известно, эффект механотерапии значительно усиливается, если её сочетать с занятиями по лечебной физкультуре. Мы выбрали занятия в водной среде по нескольким причинам:

1. В воде снимается осевая нагрузка. Человек с двигательными нарушениями за счёт свойств воды (выталкивание, сопротивление и гидростатическое давление) может двигаться более совершенно и справляться с теми двигательными задачами, которыми он не может справиться на суше.
2. Температура воды в занятиях с данной категорией людей должна быть от 29 до 31 градуса. В данных условиях мышцы расслабляются, их уровень спастичности снижается, что положительным образом сказывается на состоянии занимающихся.

Глубина бассейна в занятиях с данной категорией людей должна быть от 140 до 170 см во избежание непредвиденных ситуаций. Ещё одним важным условием на ранних этапах реабилитации является наличие в воде сопроводительного лица, которое оказывает страховку и помогает делать те упражнения, которые у занимающихся вызывают сложность.

Специально для занятий с данной категорией людей был разработан комплекс упражнений в бассейне. Программа тренировок включала в себя:

- вытягивание поражённой руки из различных положений;
- суставная гимнастика в воде при помощи специализированных гантелей для аквагимнастики;
- адаптивное плавание с использованием плавательных средств;
- гидромассаж.

Занимающиеся на занятиях в бассейне с большим желанием и дисциплиной выполняют все задания, и как на тренировках на тренажёре ArmeoSpring, получают большое удовольствие от тренировок. Это очень важно, учитывая депрессивное состояние контингента.

#### ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось на площадках центра социальной реабилитации инвалидов города Пушкина (СПб ГБОУ ЦСРИ) в бассейне и кабинете, оборудованном роботизированным тренажёром ArmeoSpring. Эксперимент проходил в течение пяти месяцев, так как люди которые в нём принимали участие поступили на реабилитацию в разное время. В нём приняло участие 6 человек, перенесших церебральный инсульт сроком от полугода до двух лет. Для каждого пациента было назначено 12 занятий в бассейне и 12 на роботизированном тренажёре ArmeoSpring. Исследование проходило в течении полутора месяцев, соответственно в неделю было произведено 4 занятия, из которых 2 проходило на тренажёре ArmeoSpring и 2 в бассейне. Все занятия были совершены в разные дни.

В ходе данной работы были использованы следующие методы исследования: анализ литературных источников, анализ выписки из истории болезни, тестирование, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, математическая обработка данных.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты эксперимента показали, что четырёх занимающихся из шести незначительно улучшилась двигательная функция в плечевом суставе при отведении плеча в сторону и сгибании плеча вперёд от 6 до 13 градусов. Из этих четырёх участников эксперимента, у троих улучшилась активность локтевого сустава при его сгибании и разгибании от 5 до 9 градусов. У остальных участников исследования двигательная функция поражённой руки осталась на том же уровне. Анализ бесед с пациентами показал, что они начали лучше чувствовать поражённую руку, лучше контролировать её движение, что положительным образом сказалось на их психоэмоциональном фоне. Это очень важно, учитывая их депрессивное состояние после пережитого недуга.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Евсеева, О.Э. Новые подходы к определению понятий: объем, интенсивность и новизна тренировочных нагрузок / О.Э. Евсеева, С.П. Евсеев //Адаптивная физическая культура. -2017. -№ 2 (70). - С. 4-5.
2. Кадыков, А.С. Ранняя реабилитация больных с нарушениями мозгового кровообращения / А.С. Кадыков, Л.А. Черникова, Л.А.Калашникова, Н.В. Шахпаронова Н.В. // Невролог. журн. - 2007. - №1. - С. 24 - 27.

3. Коломиец, О.И. Особенности метаболических адаптационных изменений при различных физических нагрузках / О.И. Коломиец, Н.П. Петрушкина, Е.В. Быков // Наука. Инновации. Технологии. Ставрополь. 2017 № 1. С. 207-217.
4. Мосунов, Д.Ф. Научно-педагогическая школа «Педагогическая гидрореабилитация» / Д.Ф. Мосунов // Научное издание. Научно - педагогические школы университета. Научные труды, ежегодник - 2013. НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, 2013. – СПб. - С. 31.
5. Черникова, Л.А. Эффект применения роботизированных устройств («Армео» и «Локомат») в ранние сроки после ишемического инсульта / Л.А. Черникова, А.Е. Демидова, М.А. Домашенко // Вестник восстановительной медицины. 2008. №5.- С 73-75.
6. Алексеева Н.А., Шведков В.В. / Жизнь после инсульта. Популярное практическое руководство по реабилитации больных, перенесших инсульт. - М: «Миклош», 2012. - 46 с.
7. Богомоллов, М.А. Коррекция походки у людей, перенесших ишемический инсульт методами гидрокинезиотерапии и роботизированного комплекса Локомат / М.А. Богомоллов, М.В. Олифир, Н.В. Изергина, А.С. Лёвкина // мат. III Всероссийская научно – практической конференции «Физическая реабилитация в спорте, медицине и адаптивной физической культуре», 2017. - С. 187-190.

УДК 796.412.22

### **САМОМАССАЖ КАК СРЕДСТВО НАПРАВЛЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ СПОРТСМЕНОВ**

*Якименко С.Н., Тодер Г.Б., Кривошекова О.Н., Бебинов С.Е.  
ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск  
ФГБОУ ВО ОмГУПС, г. Омск  
ФГБОУ ВО СибАДИ г. Омск,*

**Ключевые слова:** Физические и умственные нагрузки, восстановление, массажные приемы, самомассаж.

### **SELF-MASSAGE AS A MEANS OF DIRECTED INFLUENCE ON RECOVERY PROCESSES ATHLETES**

*Yakimenko S.N., Toder G.B., Krivoshekova O.N., Bebinov S.E.  
FSBEI HE Omsk SAU, Omsk  
FSBEI HEOSTU, Omsk  
FSBEI HE SAHA, Omsk*

**Keywords:** Physical and mental loads, recovery, massage techniques, self-massage.

Интенсивность современной жизни диктует поиск путей, средств, методов, позволяющих своевременно готовить организм к предстоящим умственным или физическим нагрузкам и восстанавливаться после них в кратчайшие сроки. Несвоевременное восстановление или недовосстановление способствует снижению функциональных возможностей и работоспособности индивида, а в условиях предъявления организму дальнейших высоких, а тем более, пороговых или надпороговых нагрузок [3], ведет к срыву адаптации и возникновению различных предпатологических и патологических состояний [2].

Традиционно одним из наиболее часто применяемых эффективных средств восстановления и повышения работоспособности, в том числе спортивной, является ручной массаж. Ручной массаж, благодаря совместному механическому, рефлекторному и гуморальному воздействию, оказывает многогранное действие как на отдельные ткани и системы, так и на весь организм в целом [1]. Например, при подготовке спортсменов именно ручному массажу как незаменимому средству восстановления работоспособности уделяется большое внимание. При этом одни авторы [1] рекомендуют использовать ручной массаж перед тренировочными и соревновательными нагрузками; другие [4] рассматривают массаж как эффективное средство восстановления после интенсивных нагрузок; третьи [2] предлагают применять его с лечебно-профилактической целью.

Между тем, по разным причинам могут возникать ситуации, когда имеется потребность в своевременном восстановлении и проведении данной процедуры, но невозможно воспользоваться услугами профессионального массажиста. В этом случае на замену массажу может прийти самомассаж. Конечно, никакой самомассаж, как бы искусно он не был выполнен, не сможет заменить проведенную специалистом процедуру ручного массажа. Но при отсутствии каких-либо других средств восстановления, самомассаж тоже может стать очень эффективным средством.

К основным преимуществам самомассажа можно отнести следующие: 1) доступность проведения (самомассаж можно проводить в различных условиях, даже в самых неприспособленных для массажа); 2) автономность использования (самомассаж можно проводить самостоятельно). Подобная ситуация может возникнуть при самостоятельных занятиях физической культурой и спортом, при занятиях туризмом, в производственных условиях, в условиях психического напряжения, в чрезвычайных ситуациях, при длительной сидячей работе и т.п.

Существует ошибочное мнение, что умение выполнять определенные массажные приемы при самомассаже (как и при массаже) является гарантией успешного проведения массажной процедуры и, следовательно, гарантией достижения требуемого эффекта. Однако кажущаяся простота проведения самомассажа только внешняя. При самомассаже проводятся те же массажные

приемы, что и при массаже, выполняемом специалистом, но при самомассаже существуют достаточно объективные сложности их проведения, например, сложности анатомического или физиологического характера. Поэтому далеко не все разновидности массажных приемов можно реализовать, занимаясь самомассажем. Вместе с тем при самомассаже включаются в действие на организм те же механизмы, что и при массаже, поэтому при самомассаже должны соблюдаться те же, по крайней мере, основные правила проведения процедуры, способствующие достижению цели массажа наиболее оптимальным способом.

Хорошо известно, что главная цель массажа – воздействие путем активации нейрогуморальных механизмов на запуск центральных механизмов регуляции процессов, запускающих преимущественно «срочную», или, наоборот, преимущественно «долговременную» адаптацию. Поэтому технология проведения массажа зависит от того, какой тип процессов адаптации включается, и может иметь две направленности: тонизирующую и релаксирующую. Массаж, выполненный по технологии, обеспечивающей тонизирующую направленность, стимулирует процессы, характерные преимущественно для «срочной» адаптации, способствуя преобладанию процессов возбуждения в ЦНС, мобилизации имеющихся резервов организма, улучшению функционального состояния нервно-мышечного аппарата, преобладанию процесса диссимиляции над процессом ассимиляции. Массаж, выполненный по технологии, обеспечивающей релаксирующую направленность, активизирует процессы, характерные преимущественно для «долговременной» адаптации, способствуя преобладанию процессов торможения в ЦНС, накоплению энергетических и пластических веществ, временному снижению функционального состояния нервно-мышечного аппарата с последующим выходом организма на фазу суперкомпенсации, на новый, качественно более высокий уровень функционирования [5,6].

Самомассаж, также как и массаж, – средство направленного воздействия, обеспечивающее через нейрогуморальные механизмы влияние как на отдельные органы и системы, так и на весь организм в целом [1]. Физиологические особенности воздействия отдельных массажных приемов характерны как для массажа, проводимого специалистом, так и для самомассажа, проводимого самостоятельно. Поэтому, важно понимать, что благодаря технологически правильно проведенной методике самомассажа можно как расслабить, так и тонизировать организм. Следовательно, формируя направленное воздействие при проведении самомассажа, следует учитывать наличие двух направленностей: тонизирующей и релаксирующей.

Расслабление или тонизация организма при выполнении самомассажа обеспечивается не тем, что какие-то массажные приемы проводятся быстрее и энергичнее или, наоборот, медленнее и менее интенсивно. Дифференцированное воздействие может быть обеспечено только благодаря правильному подбору комплекса массажных приемов, учитывающему особенности их физиологического воздействия, иными словами, только благодаря соблюдению технологии проведения самомассажа. К сожалению, в

специальной литературе недостаточно уделяется внимания на возможность дифференцированного воздействия на организм средствами самомассажа. Однако именно технология проведения самомассажа может формировать направленность данного средства восстановления, адаптации и реабилитации, и именно технология должна гарантировать появление требуемой ответной реакции организма.

Вследствие идентичности целей и используемых приемов в основу технологии, а, следовательно, и методики самомассажа должны быть положены те же принципы, которые формируют технологии ручного массажа. А именно: требуемый характер направленности воздействия должны определять, какие массажные приемы нужно включить в комплекс самомассажа, место их проведения (преимущественно воздействуя на мышечные группы или соединительнотканые структуры) и в течение какого промежутка времени каждый прием будет выполняться.

Схема методики проведения сеанса самомассажа, обеспечивающего тонизирующую направленность воздействия, представлена на рис. 1. Схема методики проведения сеанса самомассажа, обеспечивающего тонизирующую направленность воздействия, – на рис. 2.

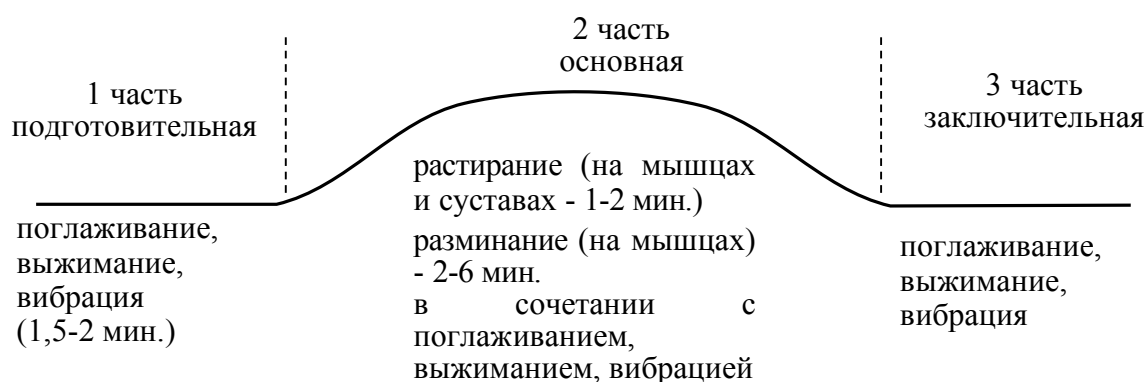


Рисунок 1 – Схема методики проведения сеанса самомассажа (на примере одного рабочего сегмента), обеспечивающего тонизирующую направленность воздействия

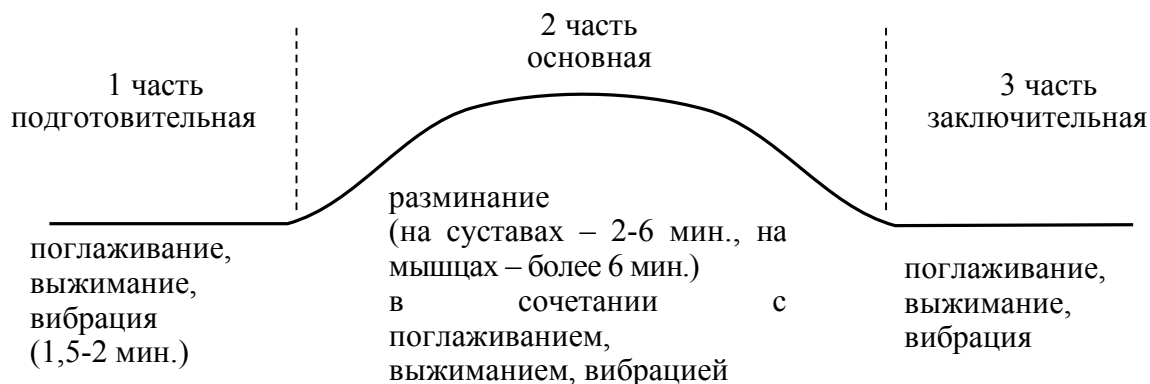


Рисунок 2 – Схема методики проведения сеанса самомассажа (на примере одного рабочего сегмента), обеспечивающей релаксирующую направленность воздействия

Схемы, представленные на рис. 1 и 2, наглядно отражают сходство и различие методики проведения тонизирующего и релаксирующего самомассажа.

Во-первых, *структура* сеанса самомассажа на примере обработки одного рабочего сегмента одинакова как в тонизирующей, так и в релаксирующей направленности: в обоих случаях состоит из трех частей: подготовительной, основной и заключительной.

Во-вторых, подготовительная и заключительная части сеанса самомассажа любой направленности подобны *по содержанию*: в них должны использоваться приемы, не определяющие направленность воздействия: приемы поглаживания, выжимания и вибрации.

В третьих, и это самое главное, различие методики самомассажа тонизирующей и релаксирующей направленности заключается в *содержании* основной части обработки каждого рабочего сегмента. При самомассаже тонизирующей направленности в основной части необходимо использовать приемы растирания (как на мышцах, так и на соединительнотканых структурах) и разминания (только на мышцах) в сочетании с поглаживанием, выжиманием и вибрацией (используя короткие и длинные пассы). При самомассаже релаксирующей направленности в основной части используются приемы разминания (как на мышцах, так и на соединительнотканых структурах) в сочетании с поглаживанием, выжиманием, вибрацией (используя короткие и длинные пассы). Прием растирание в тонизирующей направленности не применяется.

Благодаря своему обобщающему характеру данные схемы могут служить основой для разработки конкретных, зависящих от реальной ситуации, целей, имеющихся условий и средств, методик, для выбора необходимых в каждом конкретном случае приемов, места и времени проведения самомассажа.

Кроме того, при разработке конкретной методики самомассажа, используемой на практике, как правило, приходится, ориентируясь на получаемый после каждого сеанса результат, не только подбирать определенные приемы, но и варьировать время проведения отдельных частей и общее время сеанса, чтобы найти оптимальные значения интервалов времени, которые гарантированно обеспечивали бы достижение требуемого эффекта. Приведенные на схемах минимальное и максимальное предельно допустимые значения продолжительности интервалов времени, отводимого на каждую отдельную часть самомассажа, обоснованы данными современных исследований и связаны с физиологией человека [3], а также физиологическими особенностями отдельных массажных приемов. Применение этих сведений может позволить как разработчикам методик самомассажа, так и практикующим массажистам существенно сократить усилия, направленные на поиск оптимальных значений этих временных интервалов.



Подводя итоги, следует еще раз подчеркнуть, что самомассаж может служить эффективным средством восстановления и повышения работоспособности спортсменов. Правильно построенная методика самомассажа через нейрогуморальные механизмы может мощно стимулировать адаптационные механизмы уставшего, недовосстановленного, ослабленного человека, целенаправленно управляя его функциональной активностью: в зависимости от задач, расслабляя или тонизируя, а, в конечном счете, повышая, иммунные возможности организма. Однако, чтобы достичь желаемого эффекта от самомассажа, осуществляющий его должен владеть соответствующими специальными знаниями и умениями. Это не просто выполнение нескольких произвольно выбранных массажных приемов, а проведение методически обоснованного комплекса взаимосвязанных массажных приемов со строгим соблюдением их технологических параметров (давления, направления движения, характера движения и скорости), подобранных с учетом места (мышц или соединительнотканых структур) и времени его проведения. Только в этом случае будет обеспечено моделирование требуемой направленности и гарантировано получение благотворного результата после каждого сеанса самомассажа.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бирюков, А.А. Массаж и самомассаж / А.А. Бирюков. – Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 576 с.
2. Дубровский, В.И. Реабилитация в спорте / В.И. Дубровский. – М.: ФиС, 1991. – 208 с.
3. Земцова, И.И. Спортивная физиология / И.И. Земцова/ К.: Олимп. лит-ра, 2010. – 219 с.
4. Полуструев, А.В. Оздоровительный массаж / Учебное пособие // А.В. Полуструев, С.Н. Якименко, Е.П. Артеменко. – Омск : Изд-во Ом. гос. ун-та, 2011. – 104 с.
5. Сабирьянов, А.Р. Влияние рефлекторно-сегментарного массажа на состояние центральной гемодинамики у здоровых /А.Р. Сабирьянов, А.В. Шевцов, Е.С. Сабирьянова, А.В. Ненашева, С.Г. Устюжанин, А.М. Мкртумян, Н.В. Сергеева // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. -2004. - № 2. - С. 5.
6. Якименко, С.Н. Управление адаптационными механизмами спортсменов посредством применения физических средств восстановления / Якименко С.Н., Полуструев А.В., Артёменко Е.П., Ефремов П.Ю. // Теория и практика физической культуры. – 2012. – № 5. – С. 78 – 80.

## ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОДВИЖНОСТИ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ ТРАВМЫ ЛУЧЕЗАПЯСТНОГО СУСТАВА СРЕДСТВАМИ УПРАЖНЕНИЙ С ЭЛЕМЕНТАМИ ФЛОРБОЛА

*Терентьева И.Г., Кадырова А.М.  
НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург  
[augybrate@gmail.com](mailto:augybrate@gmail.com)*

**Ключевые слова:** кисть, упражнения, флорбол, травма

## REHABILITATION OF MOBILITY WITH VARIOUS INJURIES OF THE WRIST JOINT AFTER USING FLOORBALL EXERCISES

*Terentyev I.G., Kadyrova A.M.  
FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"  
[augybrate@gmail.ru](mailto:augybrate@gmail.ru)*

**Key words:** brush, exercise, floorball, injury.

Одними из наиболее распространенных повреждений мышечно-связочного аппарата являются травмы кисти. Как и при других видах травм профессиональное проведение реабилитационных мероприятий имеет важное значение. Восстановление подвижности и разработка лучезапястного сустава связана с длительным периодом иммобилизации и наложенным гипсом травмированного сегмента. Это приводит к ограничению подвижности суставов, нарушению кровообращения и последующей атрофии мышц. При отсутствии проведения восстановительных мероприятий функции кисти могут стать ограниченными или полностью утраченными.

Важно знать общие направления восстановительных мероприятий и варьировать их в зависимости от особенностей конкретного повреждения. Реабилитация при травмах лучезапястного сустава делится на 3 периода.

В первый период иммобилизации накладывается гипсовая повязка. В этот период выполняются упражнения для свободного от гипсовой повязки сустава: активные, пассивные, статические и идеомоторные.

Во втором периоде гипсовую повязку заменяют на ортез. Последовательно от пальцев к плечу прорабатываются все суставы, для предупреждения возникновения контрактур. Именно, в данный период можно начать применять упражнения с элементами флорбола.

В медицинских рекомендациях по разработке кисти руки после перелома указывается четыре вида упражнения:

1. Пациент проводит сведение и разведение пальцев руки;
2. Пациент выполняет наклоны кисти в правую и левую сторону;
3. Пациент выполняет сгибание и разгибание в лучезапястном суставе;

4. Пациент выполняет круговые движения кисти в правую и левую сторону;

Альтернативой данным упражнениям могут послужить упражнения из флорбола, а именно:

1. Пациент держит клюшку в травмированной руке параллельно полу, хват сверху по середине и выполняет повороты кисти в правую и левую сторону
2. Пациент держит клюшку в травмированной руке параллельно полу, хват сверху по середине и выполняет вращательные движения, описывая восьмерку в воздухе
3. Пациент держит клюшку одной рукой за верхний конец, совершает подъем и опускание мяча с пола на высоту 0,5 м
4. Пациент держит клюшку одной рукой за верхний конец, совершает бросок по воротам
5. Пациент держит клюшку в двух руках, при этом травмированная рука сверху, выполняя упражнения: восьмерки, пятка-носок

На начальном этапе реабилитируемый может помогать себе выполнять упражнения здоровой рукой. При этом, все движения должны выполняться до появления болевого синдрома.

В третьем периоде конечность находится без фиксации, на этом этапе надо обратить внимание на полное восстановление функций конечности и последствий перенесенных повреждений. Все упражнения выполняются в полную силу.

Представленное содержание реабилитационных упражнений доступно для практического применения и направлено на развитие подвижности в лучезапястном суставе и укрепление его связочного аппарата.

Характеристика исследуемого контингента представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика исследуемого контингента.

Исследуемые	Возраст	Пол	Травма
Пациент 1	21	женский	Перелом Смита
Пациент 2	23	мужской	Вывих лучезапястного сустава
Пациент 3	27	женский	Растяжение лучезапястного сустава

Для оценки эффективности применяемых упражнений использовался метод кистевой динамометрии. Данный метод использовался в начале второго периода реабилитации и две недели спустя.

Таблица 2 – Результаты кистевой динамометрии

Исследуемые	До (кг)	После (кг)
Пациент 1	3	12
Пациент 2	6	20
Пациент 3	5	17

Дополнительно к применяемым упражнениям рекомендуется проводить следующие мероприятия: массаж, тепловые физиопроцедуры, лечебная гимнастика в воде.

После двухнедельного выполнения упражнений из флорбола для восстановления функции кисти наблюдалось улучшение циркуляции крови и улучшение подвижности в поврежденной конечности. В процессе проведения исследования была выявлена положительная динамика показателей. Полученные в ходе апробации данные дают основание утверждать о целесообразности проведения реабилитационных мероприятий с использованием упражнений с элементами спортивных игр, например флорбола.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Попов, С.Н. Лечебная физкультура: учебник для студентов высших учебных заведений/ С.Н. Попов., Н.М. Валеев, Т.С. Гарасева и др. - М.:Академия 2008. - 416 с.
2. Дубровский, В. И. Лечебная физкультура и врачебный контроль / В.И. Дубровский. - М.: Медицинское информативное агентство, 2006. - 598 с.

### **ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА (УРОВНЯ ЗДОРОВЬЯ) МАЛЬЧИКОВ 8 ЛЕТ Г. ТЮМЕНЬ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ЗАНЯТИЙ СКОРОСТНЫМИ И СКОРОСТНО-СИЛОВЫМИ ВИДАМИ СПОРТА**

*Колунин Е.Т., Прокопьев Н.Я., Губин Д.Г., Дуров А.М., Шевцов А.В.  
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет», г. Тюмень  
ФГБОУ ВО «Тюменский ГМУ Минздрава России», г. Тюмень  
Национальный государственный университет физической культуры,  
спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, г. Санкт-Петербург*

**Ключевые слова:** мальчики 8 лет, адаптационный потенциал, спорт.

**CHRONOBIOLOGICAL INDICATORS OF ADAPTIVE CAPACITY  
(HEALTH) BOYS 8 YEARS TYUMEN AT THE INITIAL STAGE OF  
TRAINING SPEED AND SPEED-POWER SPORTS**

*Kolonin E. T., Prokop'ev N. I., Gubin D. G., Durov A. M., Shevtsov A. V.*  
*Federal STATE Autonomous educational institution*  
*"Tyumen state University", Tyumen*  
*FGBOU IN " Tyumen state medical University*  
*FSI of the Ministry of health of Russia, Tyumen*  
*FSEI HE "Lesgaft NSU, St. Petersburg"*

**Keywords:** boys of 8 years, adaptation potential, athletes.

## АКТУАЛЬНОСТЬ

В последние годы особую тревогу вызывает состояние здоровья и заболеваемость детей общеобразовательных школ, т.к. отмечается стабильно низкое число практически здоровых детей, а также все возрастающий поток детей, страдающих хронической патологией и детей-инвалидов. Так, в частности, у детей 10-11 лет врачи диагностируют 3 заболевания, в 16-17 лет – 3-4 заболевания, а 20% старшеклассников имеют в анамнезе 5 и более функциональных нарушений и хронических заболеваний. Поэтому ежегодно 30% юношей признаются негодными к военной службе [2, 3].

Следует приветствовать предложение профессора А.А. Баранова [4] о том, что «Наша цель – добиться, чтобы каждый ребенок в России рос здоровым и счастливым».

В этой связи актуальными являются исследования по изучению состояния здоровья детей [7], в том числе впервые переступивших порог ДЮСШ для занятий избранным видом спорта. Изучение уровня адаптационного потенциала по Р.М. Баевскому привлекает своей простотой и доступностью у лиц различного возраста и пола [5, 6, 8].

**Цель:** у мальчиков 8 лет г. Тюмень на начальном этапе занятий скоростными и скоростно-силовыми видами спорта изучить хронобиологические показатели адаптационного потенциала (уровня здоровья) по методике Р.М. Баевского.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Обследовано 97 мальчиков в возрасте 8 лет (основная группа – ОГ), приступивших в сентябре 2017 года в ряде ДЮСШ г. Тюмень к занятиям хоккеем с шайбой (n = 32), футболом (n = 34) и легкоатлетическим многоборьем (n = 31). В качестве контроля (контрольная группа – КГ) нами проведено изучение физической работоспособности и МПК у 30 мальчиков 8 летнего возраста г. Тюмень, не болевших в течение двух недель до обследования, не занимающихся спортом, двигательная активность которых ограничивалась занятиями физкультурой в школе.

В практике спорта широкое распространение получил расчёт адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы по методике Р.М. Баевского [1], предложившего простую в использовании формулу:

$AP = 0.0011(ЧП) + 0.014(САД) + 0.008(ДАД) + 0.009(МТ) - 0.009(P) + 0.014(B) - 0.27$ ; где: АП – адаптационный потенциал системы кровообращения (в баллах), ЧП – частота пульса (уд/мин); САД и ДАД – систолическое и

диастолическое артериальное давление (мм рт. ст.); МТ – масса тела (кг); Р – рост (см); В – возраст (лет).

По значениям адаптационного потенциала определяется функциональное состояние человека. Оценка: 2,10 – удовлетворительная адаптация (характеризует достаточные функциональные возможности системы кровообращения); 2,11 – 3,20 – функциональное напряжение адаптационных механизмов; 3,21 – 4,30 – неудовлетворительная адаптация характеризует снижение функциональных возможностей системы кровообращения с недостаточной приспособляемой реакцией к физическим нагрузкам; более 4,30 – характеризует резкое снижение функциональных возможностей системы кровообращения с явлением срыва адаптационных механизмов целостного организма.

Полученная по каждому мальчику информация вводилась в разработанную нами электронную базу данных (Auto Doctor – Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2013617870) и обрабатывалась с использованием программы для статистической обработки данных Microsoft Office Excel 7.0 и «SPSS 17.0». Уровень значимости различий сравниваемых средних определялся с помощью  $t$ – критерия Стьюдента для параметрических параметров. Достоверными считали различия при уровне значимости  $P \leq 0.05$ , принятых в медико-биологических исследованиях.

Исследования соответствовали этическим стандартам комитетов по биомедицинской этике, разработанной в соответствии с Хельсинской декларацией, принятой ВМА, а также «Правилам клинической практики в РФ», утвержденные Приказом МЗ РФ № 226 от 19.06.2003. Все мальчики в соответствии с частью 2 статьи 54 Федерального закона, а также их родители, дали согласие на проведение хронобиологического обследования. Соблюдены принципы добровольности, прав и свобод личности, гарантированных статьями 21.2 и 22.1 Конституции РФ.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ.

Оценивая уровень адаптационного потенциала мальчиков, занимающихся скоростными и скоростно-силовыми видами спорта, мы стремились к тому, чтобы каждый из них владел как информацией о показателях своего физического развития, включающих в себя длину и массу тела, так и сведениями о состоянии сердечно-сосудистой системы, т.е. о частоте сердечных сокращений и величине систолического и диастолического артериального давления. На момент обследования в сентябре 2017 года базовые показатели физического развития у мальчиков 8 лет выглядели следующим образом:

длина тела занимающихся хоккеем с шайбой составила  $127,4 \pm 1,5$  см (сигма 5,4), масса тела  $27,6 \pm 1,1$  кг (сигма 4,8);

специализирующихся в футболе эти показатели соответственно были равны  $126,8 \pm 1,3$  см (сигма 5,2) и  $28,0 \pm 1,2$  кг (сигма 4,6);

у тренирующихся в секции легкоатлетического многоборья – длина тела составила  $127,0 \pm 1,5$  см (сигма 5,3), а масса тела  $28,3 \pm 1,4$  кг (сигма 4,5).

Таблица 1 – Динамика значений уровня адаптационного потенциала у мальчиков в зависимости от их спортивной специализации (M±m)

Оценка адаптации	Хоккей с шайбой (n = 32)	Футбол (n = 34)	Легкоатлетическое многоборье (n = 31)
Сентябрь 2017 года			
2,11-3,20 – функциональное напряжение адаптационных механизмов	2,31±0,14 (n = 24 – 75%)	2,37±0,15 (n = 27 – 79,4%)	2,24±0,12 (n = 21 – 67,7%)
< 2,10 – удовлетворительная	2,06±0,10 (n = 8 – 25%)	2,09±0,12 (n = 7 – 20,6%)	2,03±0,10 (n = 10 – 32,3%)
Декабрь 2017 года			
2,11-3,20 – функциональное напряжение адаптационных механизмов	2,18±0,13 (n = 5 – 15,6%)	2,19±0,13 (n = 4 – 11,7%)	2,16±0,12 (n = 4 – 12,9%)
< 2,10 – удовлетворительная	1,88±0,10 (n = 27 – 84,4%)	2,02±0,10 (n = 30 – 88,3%)	1,81±0,09 (n = 27 – 87,1%)
Май 2018 года			
< 2,10 – удовлетворительная	– 1,79±0,08 (n = 32)	1,82±0,07 (n = 34)	1,65±0,09 (n = 31)

Анализируя значения адаптационного потенциала, полученные у мальчиков 8 лет в сентябре 2017 года, т.е. на начальном этапе занятий спортом, отметим, что из 32 занимающихся хоккеем с шайбой у 24 (75%) выявлено функциональное напряжение адаптационных механизмов и только у 8 (25%) имела место удовлетворительная адаптация. У 21 (67,7%) из 31 мальчика занимающихся легкоатлетическим многоборьем отмечено функциональное напряжение адаптационных механизмов и только у 10 (32,3%) имела место удовлетворительная адаптация. Что касается футболистов, то у 27 (79,4%) из 34 мы также диагностировали напряжение адаптационных механизмов, тогда как у 10 (32,3%) выявлена удовлетворительная адаптация.

Регулярно проводимые тренировочные занятия способствовали улучшению значений адаптационного потенциала. В декабре 2017 года из 32 мальчиков функциональное напряжение адаптационных механизмов адаптации отмечено у 5 (15,6%), из 34 футболистов – у 4 (11,7%), из 31 у занимающихся легкоатлетическим многоборьем у 4 (12,9%). В мае 2018 года у всех 97 мальчиков выявлена удовлетворительная адаптация, что является свидетельством достаточных функциональных возможностей системы кровообращения.

## ВЫВОДЫ

1. Преподаватели физической культуры общеобразовательных школ и тренеры ДЮСШ должны помнить о том, что приступая в начале учебного года к урокам физкультуры в школе или тренировкам в спортивных секциях, дети младшего школьного возраста в связи с малой двигательной активностью на протяжении длительного времени летних каникул, могут иметь функциональное напряжение адаптационных механизмов сердечно-сосудистой

системы. Напряжение в деятельности сердечно-сосудистой системы может быть устранено постепенным приспособлением детей к регулярным дозированным физическим нагрузкам, которые не должны иметь форсированного характера.

2. Значения адаптационного потенциала будут тем меньше, чем лучше организм мальчиков приспособляется к физической нагрузке. В механизмах адаптации мальчиков 8 лет к дозированным физическим нагрузкам на начальном этапе занятий скоростными и скоростно-силовыми видами спорта ведущее значение придаётся двум совокупным факторам – индивидуальному функциональному состоянию организма и продолжительности занятий спортом.

3. На начальном этапе занятий скоростными и скоростно-силовыми видами спорта спортивная специализация существенной роли не играет.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и других взаимоотношениях.** Авторы принимали участие в разработке темы, дизайна исследования и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была согласована и одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Баевский Р.М. Донозологическая диагностика в оценке состояний здоровья /Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. //Валеология, диагностика, средства и профилактика обеспечения здоровья. – СПб: Наука, 1993. – С. 33-47.
2. Баранов А.А. Актуальные проблемы сохранения и укрепления здоровья детей в Российской Федерации /А.А. Баранов, А.Г. Ильин. //Российский педиатрический журнал – 2011. – № 4. – С. 7-12.
3. Баранов А.А. Итоги профилактических осмотров детского населения Российской Федерации в 2014 г. /А.А. Баранов, Л.С.Намазова-Баранова, Р.Н. Терлецкая, Е.В. Антонова. //Педиатр. 2017. – 8(1). – С. 33-39. DOI: 10.17816/PED8133-39
4. Баранов АА. Наша цель – добиться, чтобы каждый ребенок в России рос здоровым и счастливым /А.А. Баранов. //Вестник Росздравнадзора. 2016. – №3. – С. 5-8.
5. Динамика показателя уровня здоровья (адаптационного потенциала системы кровообращения) у мальчиков 8 лет г. Тюмени, занимающихся каратэ киокусинкай /С.Ю. Глухов, Е.Т. Колунин, А.П. Комаров, Н.Я. Прокопьев. //Молодой ученый. 2015. – №9(89). – С. 393-396.
6. Оценка уровня адаптационного потенциала у спортсменов, занимающихся единоборствами, проживающих за полярным кругом /Н.Я. Прокопьев,



- Ю.В. Завадский, Д.Г. Губин, А.М. Дуров. //Медицинская наука и образование Урала. 2016. – Т. 17. – № 1 (85). – С. 108-111.
7. Состояние здоровья и приверженность здоровому образу жизни современных школьников /Р.Ф. Шавалиев, Р.А. Файзуллина, И.Х. Вильданов, С.В. Мальцев //Вопросы детской диетологии. 2018. – Т. 17. – № 1. – С. 18-25.
8. Колунин, Е.Т. Уровень адаптационного потенциала по Р.М. Баевскому, центральная гемодинамика и индивидуальная минута у мальчиков 8-12 лет в годичном цикле занятий единоборствами /Е.Т. Колунин, Н.Я. Прокопьев, В.Н. Ананьев, А.В. Шевцов. //Актуальные проблемы физической культуры и спорта в системе высшего образования: сборник материалов международной научно-практической конференции. Омск, 25 января 2018 г. – Омск, 2018. – С. 63-68.

**УДК: 611.738**

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВИЛЬНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ СТЕРЕОТИПОВ  
В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ ПЕРЕНЁСШИХ  
ОСТРОЕ НАРУШЕНИЕ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ**

*Ненахов И.Г., Шевцов А.В.  
«НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург»  
[nenahov91@mail.ru](mailto:nenahov91@mail.ru)*

**Ключевые слова:** физическая реабилитация, коррекция двигательных стереотип, острое нарушение мозгового кровообращение.

**FORMATION OF CORRECT DYNAMIC STEREOTYPES IN THE  
PROCESS OF PHYSICAL REHABILITATION OF PERSONS OF THE  
PERIODS OF ACUTE DISORDER OF CEREBRAL CIRCULATION**

*Nenakhov I.G., Shevtsov A.V.  
"NSU them. P.F. Lesgafta, St. Petersburg»  
[nenahov91@mail.ru](mailto:nenahov91@mail.ru)*

**Key words:** physical rehabilitation, correction, motor stereotype, acute disturbance of cerebral circulation.

В настоящее время проблема сосудистых катастроф занимает одно из лидирующих позиций, приводящая к стойкой инвалидизации лиц зрелого возраста. Последствия острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) наблюдаются в проявлении грубых нарушений чувствительности, движения, пространственной ориентировки, праксиса, гнозиса, речи и др.

Актуальным на сегодняшний день является реализация реабилитационного процесса в ранний период, но существует проблема, которая проявляется в несвоевременности оказания восстановительных мероприятий, нарушения стратегии реабилитации и т.д. поэтому высокий интерес наблюдается в сфере коррекции патологических двигательных стереотипов и формирование паттернов движения, наиболее приближенных к физиологическому, в поздний период физической реабилитации.

Объектом исследования является процесс физической реабилитации лиц, перенёсших острое нарушение мозгового кровообращения.

Предметом исследования является коррекция патологических паттернов движения лиц, перенёсших острое нарушение мозгового кровообращения.

Целью исследования является разработка структуры коррекции патологических стереотипов движения лиц, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения, средствами физической реабилитации в позднем восстановительном периоде.

Задачи исследования:

1. Определить причины формирования патологических двигательных стереотипов у лиц, перенёсших острое нарушение мозгового кровообращения.
2. Разработать структуру отдельного занятия и процесса коррекции патологических стереотипов движения в целом в позднем восстановительном периоде лиц, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения.
3. Разработать практические рекомендации.

Наиболее распространёнными патологическими стереотипами удержания позы и движения являются: установка верхних и нижних конечностей в положении Вернике-Манна; установка стопы в положении инверсии; повышение тонуса приводящих мышц и мышц разгибателей бедра; снижение контроля коленного сустава; грубые нарушения моторики таза в акте ходьбы; нарушения функции равновесия и наличие страха падения; повышение тонуса мышц сгибателей верхней конечности; грубые нарушения движения верхней конечностью, наличие вывихов и подвывихов в плечевом суставе, синдромы болевого плеча и другие [7,8]. Данные последствия могут быть осложнены пространственными нарушениями, сенсорными нарушениями, проблемами в алгоритмизации и запоминании последовательности двигательных актов, непониманием вербальных команд, нарушениями ориентации в собственном теле, боль, а также страх [4,5]

Все эти факторы приводят к тому, что у человека с гемипарезом (гемиплегией), как последствий ОНМК, могут формироваться различные компенсаторные движения и патологические двигательные стереотипы. Не физиологический двигательный стереотип снижает качество выполнения двигательного действия, что отражается на повышении риска падения или получения травмы, снижает скорость перемещение, требует затраты больших сил, неудобен и так далее.

Проблема заключается в том, что патологические стереотипы формируются как компенсаторные реакции и быстро закрепляются, так как

имеют положительное подкрепление в виде успешного решения поставленной двигательной задачи, несмотря на качество его выполнения [6]

Осложнение процесса коррекции патологичных стереотипов движения в позднем реабилитационном периоде характеризуется стойкостью и не лабильностью компенсаторных реакций и нарушением схемы тела.

В связи с этим нами предложена следующая структура занятий и всего процесса физической реабилитации лиц, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения в позднем восстановительном периоде:

1. Оптимизация мышечного тонуса в конечностях на более повреждённой стороне. Для решения данной задачи применяются приёмы функционального массажа, поперечного массажа, детонизации мышц, а также большое внимание должно уделяться позиционированию человека в положении сидя, лёжа, стоя – необходимо предавать наиболее физиологичное положение тела и его сегментов.

2. Снижение проявлений мышечных асимметрий между менее и более повреждёнными сторонами, а также между мышцами агонистами и антагонистами. Применяются приёмы мягкого растягивания мышц, связок, сухожилий на мышцах с гипертонусом и укрепляющие и стимулирующие упражнения на мышцы с гипотонусом.

3. Мобилизация суставов конечностей. Решение данной задачи позволяет приблизить подвижность в суставах к физиологической норме, а также осуществляет коррекцию мышечного тонуса.

Решение вышеперечисленных задач обеспечивает условие для более точной и эффективной работы по формированию паттернов движения, приближенных к физиологической норме, так как структуры опорно-двигательного аппарата находятся в оптимальном состоянии и тем самым снижается доминанта патологического стереотипа.

4. Формирование паттернов туловища и повышение качества постурального контроля. При решении данной задачи используются физические упражнения подготовительного характера, для которых характерно: простота выполнения; точное понимание двигательной задачи; отсутствие компенсаторных движений; самостоятельность выполнения (инструктор по физической реабилитации задаёт параметры и условия выполнения упражнения, всё остальное занимающийся выполняет сам). Физическую помощь инструктор оказывает только в необходимых случаях и в адекватном размере. Инициация движения должна исходить от занимающегося, т.е. он начинает выполнять движение, а инструктор «подключается» по необходимости.

5. Формирование паттернов движения верхних и нижних конечностей, а также формирование согласованной работы пояса верхних и нижних конечностей.

6. Формирование новых двигательных стереотипов в условиях высокого сознательного контроля. Особенностью физических упражнений или процесса отработки больших локомоторных актов или их элементов является низкая скорость воспроизведения движения, достижение «плавности хода»,

недопущение возникновения компенсаторных реакций, возможность контроля движения без участия зрительного анализатора [1,2].

7. Перевод новых сформированных двигательных стереотипов в автоматический режим воспроизведения. Данный этап подразумевает увеличение скорости воспроизведения движения, снижения зрительного и сознательного контроля движения без нарушения динамического стереотипа.

### ВЫВОДЫ

1. Формирование патологических двигательных стереотипов – многофакторный процесс, который включает в себя нарушение последовательности восстановления двигательных функций, повторной травматизации опорно-двигательного аппарата, наличие сенсорных и пространственных нарушений и т.д. установка сложных двигательных задач, несоответствующих возможностям человека с последствиями ОНМК также приводит к формированию патологических двигательных стереотипов.

2. Структура занятия по физической реабилитации, направленного на коррекцию двигательных стереотипов состоит из последовательной реализации смысловых блоков: оптимизация состояния структур опорно-двигательного аппарата в соответствии с физиологической нормой; снижение проявления факторов ограничивающих процесс формирование положительных динамических стереотипов; выведение двигательного действия на уровень автоматизма.

3. Необходимо соблюдать последовательное усложнения двигательных задач от простого к сложному, не завышая требований к выполнению двигательного действия, так как это может привести к возникновению компенсаторных реакций. Перед тем как осуществлять коррекцию двигательного стереотипа нужно выполнить подготовительные действия, которые характеризуются коррекцией мышечного тонуса, повышением контроля позы, формирование сенсорных и понятийных ориентиров, активное участие самого человека с последствиями ОНМК в процессе восстановительных мероприятий.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бернштейн, Н.А. О ловкости и ее развитии / Н.А. Бернштейн. – Москва: Физкультура и спорт, 1991. – 228 с.
2. Бернштейн, Н.А. О построении движений / Н.А. Бернштейн. – Москва: Медгиз, 1947. – 254 с.
3. Гаже, П.-М. Постурология. Регуляция и нарушения равновесия тела человека: перевод с французского / П.-М. Гаже, Б. Вебер; под ред. В.И. Усачева. – Санкт-Петербург: Издательский дом СПб МАПО, 2008. – 316 с.: ил.
4. Хомская, Е. Д. Нейропсихология: 4-е издание / Е.Д. Хомская. — СПб.: Питер, 2005. — 496 с: ил.
5. Лурия, А. Р. Цветкова Л. С. Нейропсихологический анализ решения задач. - М.: МГУ, 1966.

6. Ухтомский, А. А. Физиологическая лабильность и равновесие // Собр. соч. — Л.: Наука, 1962. — Т. 6.
7. Edmans, J. Occupational therapy and stroke / edited by J Edmans / the Stroke Clinical Forum of the College of Occupational Therapists Specialist Section Neurological Practice. – 2nd ed. – 2010. – P. 264.
8. Freeman, M. Physical Therapy of Cerebral Palsy / M. Freeman / Library of Congress Control Number. – Springer, 2007. – 431 P.

## **МАССАЖ В КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЕ КОРРЕКЦИИ ИЗБЫТОЧНОГО ВЕСА И ОЖИРЕНИЯ У ЛИЦ ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА**

*Шевцов А.В., Иваниди И.В., Ивлев В.И.  
НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург  
sportmedi@mail.ru  
ivan53ivanidi@gmail.com*

**Ключевые слова:** избыточный вес, ожирение, физическая реабилитация, массаж.

## **MASSAGE IN A WEIGHT MANAGEMNET PROGRAM IN OVERWEIGHT AND OBESITY ADULTS**

*Shevtsov A.V., Ivanidi I.V., Ivlev V.I.  
FSEI HE «Lesgaft NSU, St. Petersburg»  
sportmedi@mail.ru  
ivan53ivanidi@gmail.com*

**Keywords:** obesity, overweight, physical rehabilitation, massage.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Избыточный вес и ожирение – острая социально-экономическая проблема современности, распространенность которой стремительно увеличивается среди людей разного пола и возраста.

В 2016 году более 1,9 миллиарда взрослых старше 18 лет имели избыточный вес. Из них свыше 650 миллионов страдали ожирением. В целом, в мире от последствий избыточного веса и ожирения умирает больше людей, чем от последствий аномально низкой массы тела [1].

Хорошо известно, что избыточная масса тела и ожирение могут быть причиной серьезных заболеваний сердечно-сосудистой системы, эндокринных расстройств, поражений опорно-двигательного аппарата, а также психологических расстройств и онкологических заболеваний. Кроме того,

избыточный вес приводит к ухудшению качества жизни, увеличению расходов на поддержание здоровья и сокращению продолжительности жизни. Коррекция веса еще на этапе его накопления позволяет значительно снизить риск развития метаболического синдрома, формирование которого у мужчин начинается уже при избыточной массе тела [2,3].

Для установления избыточной массы тела и ожирения обычно используют индекс массы тела (ИМТ). Однако, причиной повышенного ИМТ может быть гипертрофия мышечной ткани, поэтому для диагностики ожирения также применяют измерения окружности талии (ОТ) и окружности бедер (ОБ). Вычислив отношение окружности талии к размеру бедер, можно оценить тип распределения жировой клетчатки [4,5].

Наиболее эффективным является постепенное снижение массы тела с изменением образа жизни, привычек питания и оптимизацией уровня физической активности. При этом клинически значимым является снижение веса на 5-10% от общей массы тела в первые шесть месяцев процесса реабилитации. После этого рекомендуется составление индивидуальной программы для поддержания или дальнейшего снижения массы тела [6].

В программе коррекции веса важным является соблюдение основных принципов физической реабилитации. Так, принцип индивидуального подхода выражается в учете возраста, пола, профессии, двигательного опыта, характера и степени патологического процесса, а также персональном подборе средств и методов коррекции массы тела.

Принцип сознательности подразумевает активное участие самого человека в процессе реабилитации. Исследования показывают, что именно низкая мотивация лиц с избыточной массой тела к проведению каких-либо мероприятий по снижению веса и изменению образа жизни часто является лимитирующим фактором многих реабилитационных программ [7].

Принцип постепенности отражается в этапности программы снижения веса, а также постепенном повышении физической нагрузки по всем ее показателям. На первом этапе (6-12 месяцев) достигают клинически значимого снижения массы тела человека (5-10% от исходной величины), которое в первую очередь направлено на компенсацию метаболических нарушений и сопутствующих заболеваний. На втором этапе поддерживают вес на достигнутом ранее уровне во избежание повторного набора массы тела. На третьем этапе добиваются дальнейшего уменьшения массы тела [8].

Таким образом, важнейшее значение в программах коррекции избыточного веса занимает вопрос правильной трактовки динамики антропометрических показателей [9].

#### ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось на базе Института спортивной и восстановительной медицины. В нем принимали участие мужчины (n=32) и

женщины (n=24) в возрасте от 45 до 60 лет. Все исследуемые имели избыточную массу тела или ожирение.

Длина и масса тела измерялась с помощью медицинских весов с ростомером РЭП ВМЭН-150-50. Антропометрические измерения проводились с использованием сантиметровой ленты. Степень ожирения определялась с учетом индекса массы тела, который рассчитывали по формуле: масса (кг) / рост (м<sup>2</sup>), где ИМТ  $\geq 25$  указывает на избыточную массу тела, ИМТ  $\geq 30$  – на ожирение I степени, ИМТ  $\geq 35$  – на ожирение II степени.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Было проведено антропометрическое исследование 56 человек, обучавшихся на курсах массажа (таблица 1). Средний ИМТ у мужчин составил 28,9 кг/м<sup>2</sup>, что является критерием избыточной массы тела. Среднее значение показателя «окружность талии» у мужчин – 98,2 см. У женщин ИМТ в среднем составил 30,4 кг/м<sup>2</sup> (ожирение I степени), а окружность талии – 97,1 см. Увеличение ОТ более 94 см у мужчин и более 80 см у женщин свидетельствует об избыточном развитии жировой ткани и служит критерием абдоминального ожирения, которое является основным фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, атеросклероза, сахарного диабета II типа.

Таблица 1 – Антропометрические параметры мужчин и женщин (n=56)

Показатель	M±m	
	Мужчины (n=32)	Женщины (n=24)
Масса тела, кг	89,7±1,9	81,4±2,5
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	28,9±0,6	30,4±0,8
Окружность талии, см	99,0±1,5	97,1±2,5

M - среднее арифметическое, m - ошибка среднего арифметического

Далее у мужчин и женщин было сформировано четыре группы: две контрольные и две экспериментальные. Контрольные группы в течение двух месяцев получали 2 сеанса массажа в неделю по авторской методике А.В. Шевцова без каких-либо дополнительных мероприятий. Экспериментальные группы в дополнение к сеансам массажа получали индивидуальные рекомендации по оптимизации уровня физической активности и изменению питания.

Перед началом эксперимента, антропометрические показатели контрольных и экспериментальных групп как у мужчин, так и у женщин не имели достоверных различий (таблица 2).

Таблица 2 – Антропометрические параметры исследуемых до начала программы коррекции массы тела ( $M \pm m$ )

Показатель	Мужчины		p	Женщины		p
	КГ (n=9)	ЭГ (n=9)		КГ (n=12)	ЭГ (n=12)	
Масса тела, кг	93,1±2,9	90,9±3,7	>0,05	80,7±2,2	82,2±4,7	>0,05
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	29,80±1,13	28,5±1,5	>0,05	30,50±1,06	30,3±1,4	>0,05
Окружность талии, см	102,6±2,3	98,7±3,4	>0,05	96,1±2,9	98,16±4,21	>0,05

M - среднее арифметическое, m - ошибка среднего арифметического, КГ – контрольная группа, ЭГ – экспериментальная.

В экспериментальных группах еженедельно проводились контрольные измерения изменений антропометрических показателей. Уже через месяц после начала программы коррекции веса одному испытуемому удалось снизить массу тела на 6,1 кг, окружность талии на 8,1 см, а ИМТ с 25,2 кг/м<sup>2</sup> (избыточная масса тела) на 23,5 кг/м<sup>2</sup> (норма).

Через 2 месяца еще двое испытуемых смогли снизить свой ИМТ до значения нормы. Один из них уменьшил массу тела с 89 кг до 77 кг, а окружность талии с 98 см до 81 см. В группе женщин пяти испытуемым за 1 месяц удалось уменьшить массу тела на 2,1-4 кг, а окружность талии от 4 до 6 см. У одной испытуемой значение ИМТ пришло к норме.

Средние значения показателя «масса тела» снизились во всех группах (рис. 1). Более заметные изменения произошли в экспериментальных группах. Так у мужчин среднее значение массы тела с 90,9 кг снизилось до 85,5 кг (5,9 %), а у женщин 82,2 до 76,9 кг (6,4%). В контрольных группах изменения оказались менее значительными: 1,8% от исходной величины – в группе мужчин и 1,9% – в группе женщин.

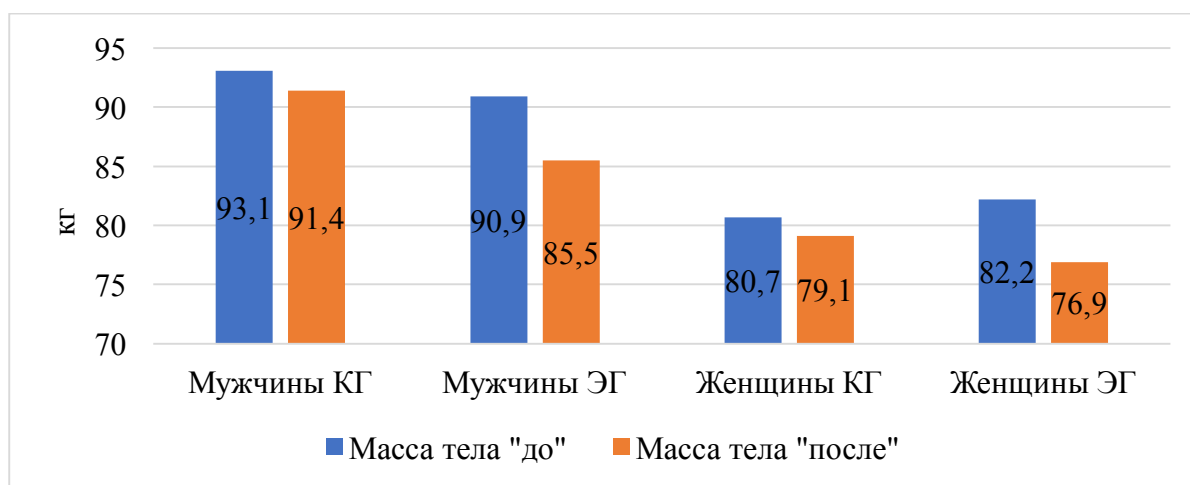


Рисунок 1 – Динамика изменений массы тела у мужчин и женщин



Снижение массы тела отразилось на изменении средних значений показателя ИМТ (рис. 2). Женщинам ЭГ удалось добиться снижения среднего значения данного показателя с 30,3 (ожирение I степени) до 28,2 (избыточная масса тела).

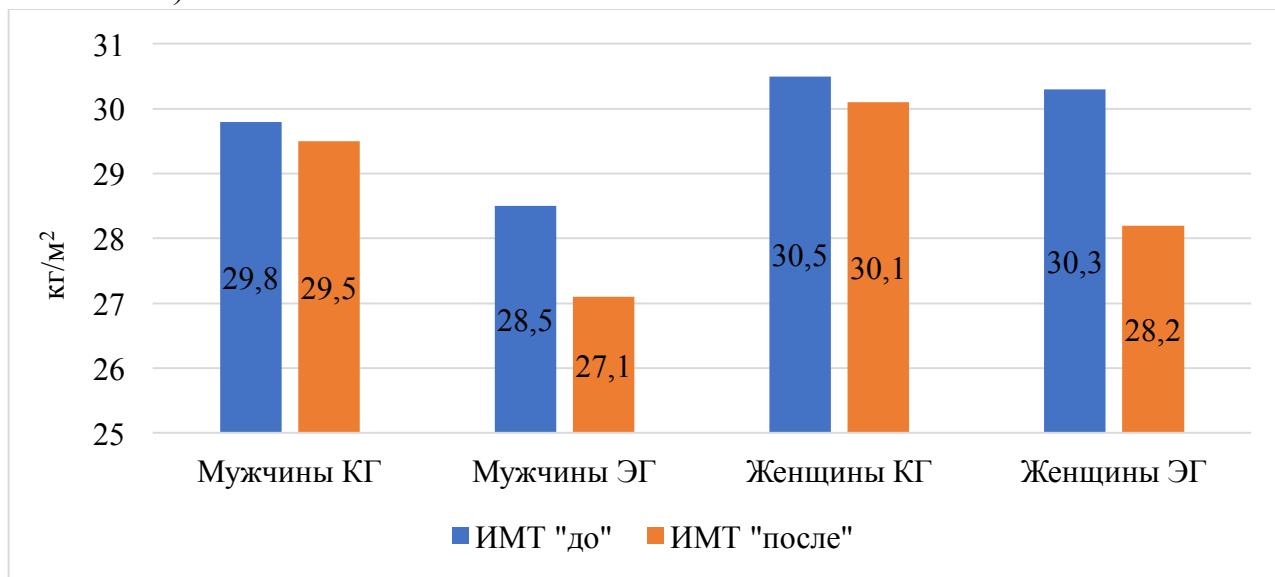


Рисунок 2 – Динамика изменений ИМТ у мужчин и женщин

В ходе программы коррекции веса окружность талии значительно всего снизилась у женщин экспериментальной группы (в среднем на 7,2 см) (рис. 3).

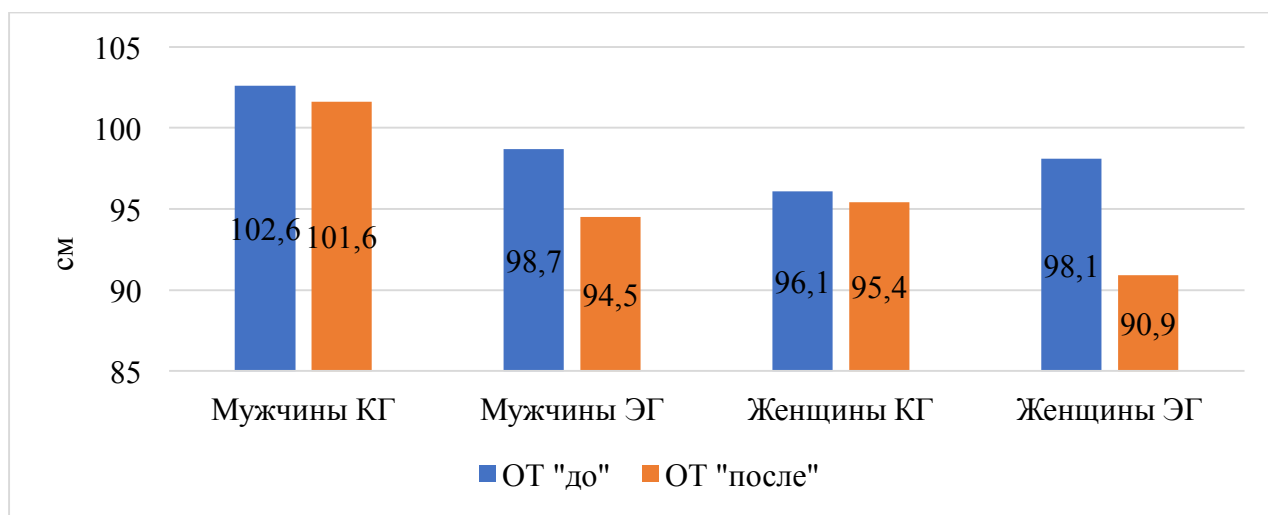


Рисунок 3 - Динамика изменений ОТ у мужчин и женщин

Стоит отметить, что среднее значение данного показателя во всех группах осталось выше нормы, а значит, сохранился и риск возникновения сопутствующих нарушений. Следовательно, для подготовки организма испытуемых к следующим этапам программы необходимо добиться клинически значимых результатов снижения показателей массы тела и окружности талии (таблица 4.)

Таблица 3 – Антропометрические параметры исследуемых через 2 месяца после начала программы коррекции массы тела ( $M \pm m$ )

Показатель	Мужчины		p	Женщины		p
	К (n=9)	Э (n=9)		К (n=12)	Э (n=12)	
Масса тела, кг	91,4±2,8	85,5±3,9	>0,05	79,1±2,4	76,9±4,2	>0,05
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	29,57±1,12	27,1±1,6	>0,05	30,1±1,2	28,2±1,3	>0,05
Окружность талии, см	101,61±2,26	94,5±3,9	>0,05	95,4±2,9	90,9±5,1	>0,05

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, применение массажа по авторской методике А.В. Шевцова на первом этапе комплексной программы физической реабилитации лиц с избыточной массой тела и ожирением дает положительные результаты как в группах мужчин, так и женщин. Более значительные изменения антропометрических показателей оказались в экспериментальных группах, где в дополнение к сеансам массажа испытуемые получали рекомендации по оптимизации физической активности, изменению рациона питания и режима дня.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Всемирная организация здравоохранения: Информационный бюллетень октябрь 2017 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/ru/>.
2. Разина, А.О. Проблема ожирения: современные тенденции в России и в мире / А.О. Разина, С.Д. Руненко, Е.Е. Ачкасов // Вестник РАМН. – 2016. – №71(2). – С. 154-159.
3. Когай, М.А. Особенности метаболического синдрома у мужчин и женщин с избыточной массой тела и ожирением / М.А. Когай, В.В. Пинхасов, В.Г. Селятицкая // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН – 2008. – № 2(60) – С. 22-23.
4. Бурков, С.Г. Избыточный вес и ожирение – проблема медицинская, а не косметическая / С.Г. Бурков, А.Я. Ивлева. // Ожирение и метаболизм. – 2010. – №3. – С. 15-19.
5. Проект рекомендаций экспертного комитета Российской ассоциации эндокринологов «Диагностика и лечение ожирения у взрослых» // Ожирение и метаболизм. – 2010. – №1. – С. 76-81.
6. Бородина, С.В. Генетические предикторы развития ожирения / С.В. Бородина, К.М. Гаппарова, З.М. Зайнудинов, О.Н. Григорьян // Ожирение и метаболизм. – 2016. – №2. – С. 7-13.

7. Садыкова, С.Н. Проблемы организации реабилитационных программ для уменьшения массы тела у лиц с ожирением / С.Н. Садыкова, Т.Ш. Мурзагалин, С.В. Крылова // Адаптивная физическая культура – 2017. - № 1(69). – С. 43-45.
8. Савельева Л.В. Современная концепция лечения ожирения / Л.В. Савельева // Ожирение и метаболизм. – 2011. – № 1. – С. 51-56.
9. Вайнер, А.Б. Антропометрическая характеристика женщин при коррекции избыточного веса : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 14.03.01 / Вайнер Александр Борисович; Сарат. гос. мед. ун-т им. В.И. Разумовского, Саратов. – Саратов, 2014. – 25 с.

**МЫ НАХОДИМСЯ ПО АДРЕСУ**  
**190121, г. Санкт-Петербург, ул. Декабристов, д. 35.**

**К НАМ МОЖНО ДОЕХАТЬ**  
от ст. м. Сенная Площадь (Садовая, Спасская), маршрутное такси №1, № 7  
от ст. м. Нарвская – маршрутное такси №1,

от ст.м. Гостиный Двор - автобус №22, 27  
остановка – "Лермонтовский проспект".

**НАМ МОЖНО ПОЗВОНИТЬ:**

- (812) 714-67-71 (Директор Института адаптивной физической культуры)
- (812) 714-67-71 (научно-практический центр адаптивной физической культуры)
- (812) 714-67-71 (научно-методический центр по реализации ВФСК ГТО для инвалидов)
- (812) 714-79-89 (кафедра теории и методики адаптивной физической культуры)
- (812) 714-79-89 (кафедра физической реабилитации)

**НАМ МОЖНО ОТПРАВИТЬ ФАКС**  
**(812) 714-49-13**

**НАМ МОЖНО НАПИСАТЬ ПО E-MAIL**  
**afk\_lesgaft@mail.ru**

**О НАС МОЖНО ПРОЧИТАТЬ**  
**www.lesgaft.spb.ru**

в ежеквартальном журнале  
«Адаптивная физическая культура»