

АФК № 3(87), 2021

Адаптивная физическая культура

АДАПТИВНОЕ
ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ
АДАПТИВНЫЙ СПОРТ
АДАПТИВНАЯ
ДВИГАТЕЛЬНАЯ РЕКРЕАЦИЯ
ФИЗИЧЕСКАЯ
РЕАБИЛИТАЦИЯ
ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ
ДВИГАТЕЛЬНАЯ
АКТИВНОСТЬ
КРЕАТИВНАЯ
ТЕЛЕСНО ОРИЕНТИРОВАННАЯ
ПРАКТИКА



TOKYO 2020

PARALYMPIC GAMES



Результаты выступления
российских спортсменов
на XVI Паралимпийских летних играх
Токио-2020

с. 2, 4



Фото: РИА «Новости»

Президент Российской Федерации Владимир Путин вручил награды победителям и призерам Паралимпийских игр в Токио. Среди награждённых спортсменов представители Федерации спорта ЛИН: ШАБАЛИНА Валерия Андреевна – трёхкратная чемпионка XVI Паралимпийских летних игр по плаванию в классе S14 в дисциплине 100 м баттерфляй, 200 м вольный стиль, 200 м, комплексное плавание, серебряный призёр в дисциплине 100 м на спине. Заслуженный мастер спорта России. Награждена Орденом Дружбы.

Результаты выступления спортсменов с интеллектуальными нарушениями на XVI Паралимпийских летних играх в Токио-2020

Евсеев С. П., доктор педагогических наук, профессор, член-корреспондент Российской академии образования, президент Всероссийской федерации спорта ЛИН, вице-президент Паралимпийского комитета России. ФГБОУ ВО «Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург»

Ключевые слова: паралимпийские игры, спорт лиц с интеллектуальными нарушениями, результаты выступления спортсменов Всероссийской федерации спорта лиц с интеллектуальными нарушениями (ВФСЛсИН) на Паралимпийских играх Токио-2020.

Аннотация. В статье рассматриваются результаты выступления спортсменов Всероссийской федерации спорта лиц с интеллектуальными нарушениями на XVI Паралимпийских летних играх Токио-2020, где ими было завоевано 4 золотых, 4 серебряных и 1 бронзовая медали, несмотря на ограниченный количественный состав этих спортсменов – всего 11 человек.

Контакт: spevseev@gmail.com

Results of the performance of athletes with intellectual disabilities at the XVI Paralympic Summer Games in Tokyo-2020

Dr. Evseev S. P., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Education, President of the All-Russian public organization «All-Russian Federation of Sports of Persons with Intellectual Disabilities», Vice-President of the Russian Paralympic Committee. FSBEI of HE «Lesgaft National State University, St. Petersburg».

Keywords: Paralympic Games, sports of persons with intellectual disabilities, results of the performance of athletes of the All-Russian Federation of Sports of Persons with Intellectual Disabilities at the Tokyo 2020 Paralympic Games.

Abstract. The article considers the results of the performance of athletes of the All-Russian Federation of Sports of Persons with Intellectual Disabilities at the XVI Paralympic Summer Games Tokyo-2020, where they won 4 gold, 4 silver and 1 bronze medals, despite the limited number of these athletes – only 11 people.

Пятого сентября 2021 года завершились перенесенные с 2020 года XVI Паралимпийские летние игры Токио-2020. Всем хорошо известны результаты достойного выступления на этих играх российских паралимпийцев, завоевавших 118 медалей различного достоинства, что на 16 медалей больше по сравнению с XIV Паралимпийскими летними играми, в которых принимали участие наши атлеты перед Токио. Такое количество медалей позволило занять спортсменам Паралимпийского комитета России (так официально называлась наша команда) третье место, пропустив вперед только команды Китая и Великобритании.

По золотым медалям наша команда пропустила вперед еще сборную команду США, набравшую 37 медалей, а всего 104 медали (у нас 36 и 118 соответственно) и заняла почетное четвертое место. Результаты выступления российских паралимпийцев получили очень положительную оценку со стороны Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации, Министерства спорта Российской Федерации, представителей средств массовой информации, всех жителей России.

Вместе с тем, для дальнейшего развития паралимпийского движения в нашей стране необходим скрупулезный анализ по различным направлениям – в разрезе видов адаптивного спорта и спортивных дисциплин, трех всероссийских спортивных федераций по видам адаптивного спорта, чьи спортсмены были представлены в сборной паралимпийской команде России, субъектов Российской Федерации, делегировавших своих атлетов в сборные команды, и по другим направлениям.

Адаптивная физическая культура Ежеквартальный журнал

№3 (87), 2021

Зарегистрирован Министерством Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций

Регистрационный номер:
ПИ №77-3444 от 10 мая 2000 г.

Территория распространения:
Российская Федерация,
страны СНГ

Издатели:

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры

Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта,
Санкт-Петербург

Институт специальной педагогики и психологии

Специальный Олимпийский комитет Санкт-Петербурга

Главный редактор

Евсеев С. П.

Зам. главного редактора

Курдыбайло С. Ф.

Редколлегия:

Барабаш О. А.

Воробьев С. А.

Горелов А. А.

Гутников С. В.

Евсеева О. Э.

Курамшин Ю. Ф.

Литош Н. Л.

Лопатина Л. В.

Махов А. С.

Мосунов Д. Ф.

Пономарев Г. Н.

Потапчук А. А.

Рожков П. А.

Рубцова Н. О.

Солодков А. С.

Толмачев Р. А.

Филиппов С. С.

Царик А. В.

Шевцов А. В.

Ответственный редактор

Кораблев С. В.

Контакт:

(812) 714-49-13

E-mail:
SergeiKorablev@gmail.com

Для писем:

НГУ им. П.Ф. Лесгафта (для журнала «АФК»)
ул. Декабристов, 35

Санкт-Петербург, 19011, Россия

www.afkonline.ru

Подписной индекс
по электронному подписному каталогу
ООО «Урал-Пресс» **83035**

Электронный подписной каталог
и контакты всех представительств
«Урал-Пресс» — на сайте www.ural-press.ru

Номер подписан в печать 20.09.2021

Содержание

События, факты

Евсеев С. П.

Результаты выступления спортсменов с интеллектуальными нарушениями на XVI Паралимпийских летних играх в Токио-2020 2-я стр. обложки

Ворошин И. Н., Ворошина К. Е., Рзаев А. А., Михайлова Е. В.

Анализ выступления легкоатлетов России на Паралимпийских играх-2020 4

Эксперт

Галюков И. А., Быков Е. В.

Экстрапирамидная система в патогенезе двигательных нарушений и её роль в реализации технологий физической реабилитации 6

Научные исследования

Грачиков А. А., Евсеев С. П., Евсеева О. Э., Ладыгина Е. Б., Рябчиков А. Ю.

11

Недельная двигательная активность людей старших возрастных групп

Коленов М. И., Воробьев С. А., Голуб Я. В., Гаврилова М. П.

13

Эффективность использования программно-аппаратного комплекса «СИГВЕТ-РИТМ» в тренировочном процессе спортсменов с ПОДА, занимающихся настольным теннисом

Гаврилова М. П., Голуб Я. В., Коленов М. И.

Взаимодействие в системе «тренер-спортсмен» в паралимпийском спорте с учетом психофизиологических характеристик 15

Красноперова Т. В., Белёва А. Н., Иванова И. Г.

Исследование биомеханических и первично-мышечных характеристик легкоатлетического бега у спортсменов с нарушением зрения 17

Винокуров Л. В., Никитина А. А., Никитин Е. А.

Предпосылки резервов технико-тактической подготовки высококвалифицированных пловцов-паралимпийцев класса S9 при плавании вольным стилем 20

Банаян А. А., Барябина В. Ю.

Научно-методическое обеспечение паралимпийского спорта: реализация направления психологической подготовки в дистанционном формате 22

Банаян А. А., Киселева Е. А., Лашкуль А. К.

Оптимизация процесса психологической подготовки высококвалифицированных спортсменов-паралимпийцев в соответствии с концепцией спортивной периодизации 24

Касмакова Л. Е., Герасимова И. Г., Литош Н. Л.

Физическая реабилитация женщин зрелого возраста при бронхиальной астме 27

Батутин А. А., Шамов С. В.

Анализ чемпионатов России по кёрлингу на колясках с 2007 по 2021 г. 29

Шейко Г. Е., Белова А. Н., Баландина О. В., Кавинов М. А., Оринчук В. А.

Адаптивное скалолазание в реабилитации пациентов с детским церебральным параличом 32

Ланская О. В., Сазонова Л. А.

Влияние тренировочных занятий реабилитационной направленности на уровень физической подготовленности баскетболистов с травмами опорно-двигательного аппарата 36

Быков Е. В., Кошкина К. С., Чипышев А. В.

Особенности стабилометрических показателей статокинетической устойчивости спортсменов-инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата, занимающихся ациклическими видами спорта 39

Андреев Д. С., Коновалов И. Е., Андреев В. В.

Применение современных средств восстановления для повышения уровня психофизической устойчивости спортсменов-паралимпийцев, занимающихся баскетболом 42

Лунина Н. В., Коровин В. В.

Динамика структурно-функциональных показателей нижних конечностей при экструзии пояснично-крестцового отдела позвоночника, оцениваемых по критериям «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» 44

Седоченко С. В., Бегидова Т. П., Фролова С. В., Швачун О. А.

Выявление эффекта детренинга по данным состава тела в постспортивном периоде пловцов с поражением опорно-двигательного аппарата 46

Евсеев С. П., Аксенов А. В., Крюков И. Г., Кораблев С. В.

Анализ участия инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья во Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО) для инвалидов 51

Образование

Елисеев К. И., Руднева Л. В., Кораблев С. В.

Этика взаимодействия с людьми с инвалидностью 48

История

Ладыгина Е. Б., Дубенская Г. И.

Добровольчество длиною в жизнь 53

Результаты выступления спортсменов с интеллектуальными нарушениями на XVI Паралимпийских летних играх в Токио-2020

Евсеев С. П., президент Всероссийской федерации спорта ЛИН

Окончане. Начало на 2-й странице обложки

В данной статье представлен анализ выступления спортсменов Общероссийской общественной организации «Всероссийской федерации спорта лиц с интеллектуальными нарушениями» (ВФСЛсИН).

Дело в том, что вопрос участия спортсменов с интеллектуальными нарушениями в паралимпийском движении до настоящего времени активно обсуждается как в мировом сообществе, так и в нашей стране.

Причем обсуждение идет по трем направлениям.

Во-первых, обсуждается вопрос о возможности достоверного определения статуса годности спортсменов к данному виду спорта. Эта тема тянется с 2000 года, когда после Паралимпийских летних игр в Сиднее (Австралия), проведенных в том году, был обнаружен случай недобросовестного представления в команду по баскетболу Испании спортсменов, не имеющих интеллектуальных нарушений, но выступающих по этой номинации.

Во-вторых, дискутируется проблема спортивно-функциональной классификации лиц с интеллектуальными нарушениями (ЛИН) с целью обоснования необходимости их включения в спортивную программу паралимпийских игр по тем дисциплинам, где нарушение интеллекта не позволяет спортсменам участвовать в соревнованиях лиц без таких нарушений. Именно в этой связи до настоящего времени спорт ЛИН очень скучно представлен в программе летних паралимпийских игр (например, в спортивной программе XVI Паралимпийских летних игр Токио-2020 спорт ЛИН представлен 21 дисциплиной, что составляет 3,9 % от общего количества спортивных дисциплин, по которым разыгрывались комплексы медалей и общее их количество равняется 539), и до настоящего времени не включен в программу паралимпийских зимних игр.

В-третьих, в связи с проведением в нашей стране Всемирных зимних игр Специальной Олимпиады в Казани в 2023 году все более активно зву-

чат аргументы Международной Специальной Олимпиады, предлагающей для данной категории граждан более «мягкую» модель оценки соревновательной деятельности по сравнению с традиционной («жесткой») моделью, используемой олимпийцами, паралимпийцами, сурдлимпийцами и всеми другими спортсменами, выступающими в состязаниях по неолимпийским видам спорта и не имеющими отклонений в состоянии здоровья.

Положения правил соревнований Специальной Олимпиады, касающиеся проведения соревнований по дивизионам, в каждом из которых разыгрывается комплект медалей (золотая, серебряная и бронзовая), использования жеребьевки при отборе на соревнования более крупного масштаба, запрета на регистрацию рекордов, поднятие флага страны спортсмена-победителя, звучание гимна страны и другие положения правил соревнований этой программы явно ориентируют общество на ограничение и, даже, возможный отказ от соревнований лиц с интеллектуальными нарушениями по «жесткой» традиционной модели оценки соревновательной деятельности.

Данные факты дают основание для первоочередного анализа результатов выступления спортсменов с интеллектуальными нарушениями на крупнейших международных соревнованиях по паралимпийским видам спорта.

Прежде всего, необходимо констатировать, что за весь период проведения паралимпийских игр не было ни одного случая, подвергшего сомнению правильность определения годности спортсменов к спорту ЛИН. Более того, к сожалению, были случаи, в том числе со спортсменами сборной команды России, которые убеждали в том, что процедуры определения годности наших спортсменов проведены совершенно точно, что, к сожалению, привело к потере нашей командой, как минимум, одной бронзовой медали в эстафете пловцов. Все это говорит о том, что благодаря боль-

шой работе ученых и классификаторов, прежде всего из Великобритании, система определения годности к данному виду адаптивного спорта работает четко, объективно и надежно. Именно поэтому результаты Паралимпийских летних игр в Токио-2020 дают основание для вывода о том, что первую из отмеченных в статье проблем следует считать закрытой, что, безусловно, не снимает необходимости дальнейшего совершенствования системы определения годности спортсменов к спорту ЛИН и, особенно, их классификации.

Для правильного суждения о вкладе спортсменов с интеллектуальными нарушениями в общий результат сборной команды России необходимо проанализировать не только их абсолютные результаты: 4 золотых, 4 серебряных и 1 бронзовая медали, но и ряд относительных показателей.

В частности, следует иметь в виду, что 11 спортсменов ВФСЛсИН составляло всего 4,5 % от общего количества спортсменов-паралимпийцев сборной команды нашей страны. При этом спортсмены ВФСЛсИН, завоевав 4 золотые медали, внесли в общую копилку медалей российской команды более 11 % от всех золотых медалей, 4 серебряные медали образовали более 12 % от всех серебряных наград, 9 медалей всех достоинств составили более 7,6 % от суммы всех медалей, завоеванных нашей командой. Это подтверждает хороший уровень выступления спортсменов нашей федерации, о чем, кстати говоря, не прочиташь и не услышишь в средствах массовой информации.

В связи с более чем скромным представительством количества комплексов медалей, разыгрываемых на Паралимпийских летних играх в Токио-2020 в спорте ЛИН (21 комплект, 3,9 %) по сравнению с общим количеством разыгрываемых наград (539 комплектов, 100 %), интересно рассмотреть такой показатель, как процент завоеванных нашими спортсменами медалей от максимально возможного их количества.

В этом контексте отличного результата добились представители спортивных дисциплин – настольного тенниса и плавания.

Так, спортсменка Е. Н. Прокофьева, ныне заслуженный мастер спорта России (тренер О. В. Байракова – заслуженный тренер России) стала чемпионкой паралимпийских игр, представляя ВФСЛсИН в единственном

лице. Это значит, что она добилась 100 % успеха по возможному завоеванию золотых медалей в женском одиночном разряде по настольному теннису, а если учесть, что еще одна золотая медаль могла быть в мужском одиночном разряде по этому виду адаптивного спорта, то следует вывод, что ВФСЛИН подготовила спортсменку, обеспечившую завоевание 50 % золотых медалей или 16,7 % от всех возможных медалей по настольному теннису.

В плавании у мужчин и женщин наши спортсмены соревновались по 5 спортивным дисциплинам и одной смешанной дисциплине – эстафете 4 по 100 метров, всего по 11 спортивным дисциплинам.

Выдающееся результата добилась заслуженный мастер спорта России В. А. Шабалина, имеющая статус лучшей спортсменки 2019 года по версии VIRTUS (тренер – заслуженный тренер России Н. В. Новикова) – она завоевала 3 золотых и 1 серебряную медаль. При этом она стала чемпионкой паралимпийских игр в 50 % спортивных дисциплин по плаванию для женщин и завоевала 16,7 % наград из возможных наград серебряного достоинства, разыгрываемых среди женщин. Если посчитать все возможные золотые медали для мужчин и женщин (11 медалей), то Валерия Шабалина принесла в копилку сборной команды 27,3 % от их количества. С учетом 2 медалей заслуженного мастера спорта России В. С. Емельянцева (тренер, заслуженный тренер России С. Я. Гришина), – 1 серебряной и 1 бронзовой – сборная команда пловцов ВФСЛИН, состоящая из 4 человек, завоевала 18,2 % медалей от всех возможных наград, разыгрываемых в спортивных дисциплинах по плаванию.

Заслуживают похвалы и мастер спорта России международного класса М. К. Кулябин (тренер А. С. Чикалина, мастер спорта России по плаванию) и мастер спорта России международного класса О. А. Потешкина (тренеры – А. И. Журавлева и Е. В. Белкова), показавшие вместе с В. А. Шабалиной и В. С. Емельянцевым третий результат в смешанной эстафете, но упустившие бронзовую медаль по трагическому стечению обстоятельств.

Хороших результатов добились и представители легкой атлетики ВФСЛСИИ из 6 человек, завоевавшие 2 серебряные медали в прыжках в длину у женщин и в беге на дистан-

ции 1500 метров у мужчин, что составило 8,3 % от всех возможных наград в легкой атлетике.

Двукратный чемпион мира, двукратный чемпион Европы, многократный победитель международных соревнований и чемпионатов России, а сегодня заслуженный мастер спорта России А. А. Работницкий (тренеры – А. Е. Хмелев, заслуженный тренер России и И. С. Хмелева) в упорнейшей борьбе занял второе место в беге на 1500 метров.

Серебряный призер чемпионата мира и чемпионата Европы, многократный победитель международных соревнований и чемпионатов России, сегодня заслуженный мастер спорта России А. С. Ручкина (тренер – А. А. Григорьев, заслуженный тренер России) заняла второе место в прыжках в длину с разбега, уступив только опытной спортсменке из Польши, установившей в данных соревнованиях рекорд мира.

Достойный результат, пробившись в финал в спортивной дисциплине толкание ядра, показала мастер спорта России А. В. Баранова (тренеры – Л. А. Нарожная и О. М. Костюченко, заслуженный тренер России), вернувшаяся в спорт после рождения ребенка.

Не выдержала накал психологической борьбы чемпионка Европы, многократный победитель международных соревнований и чемпионатов России, мастер спорта России международного класса А. Н. Зайцева (тренер – О. Ю. Исаичев, заслуженный тренер России), не подтвердившая на соревнованиях своих тренировочных достижений и не пробившаяся в финал в толкании ядра.

Отдали все силы борьбе мастер спорта России международного класса И. А. Потехина (тренер – В. Ф. Суханова, заслуженный тренер России) и мастер спорта России международного класса П. А. Саркеев (тренер – А. В. Суконкин).

Результатами выступления спортсменов ВФСЛСИИ на XVI Паралимпийских летних играх Токио-2020, безусловно, может гордиться, в чем огромная заслуга генерального директора федерации, главного тренера по спорту лиц с интеллектуальными нарушениями мастера спорта СССР, отличника физической культуры и спорта Татьяны Ивановны Ольховой.

Анализ выступления спортсменов ВФСЛИН является основой для разработки комплексной программы

подготовки наших спортсменов к XVII Паралимпийским летним играм в Париже (Франция) в 2024 году.

В заключение необходимо вернуться к двум не рассмотренным в статье проблемам, обозначенным в её начале.

Успехи спортсменов Всероссийской федерации спорта лиц с интеллектуальными нарушениями на Паралимпийских летних играх Токио-2020, награждение чемпионов и призеров игр государственными наградами, встреча с Президентом Российской Федерации В. В. Путиным и руководителями страны, их материальное поощрение – вот далеко не полный перечень факторов, которые ставят на один уровень лиц с интеллектуальными нарушениями и незрячих спортсменов, спортсменов с поражением опорно-двигательного аппарата, с поражением слуха, здоровых спортсменов, что полностью соответствует Конвенции ООН о правах инвалидов и должно быть реализовано в странах её ратифицировавших.

Лишение спортсменов нашей федерации таких возможностей, планы необоснованного ограничения российских атлетов с интеллектуальными нарушениями участия в паралимпийском спорте и разрешение соревноваться исключительно только по программам Специальной Олимпиады приводит к их очевидной дискриминации, что является недопустимым.

Анализ результатов соревнований лиц с интеллектуальными нарушениями на Паралимпийских летних играх Токио-2020, показывает, что успехов здесь достигают только лица с легкой степенью интеллектуальных нарушений, в числе спортсменов-паралимпийцев отсутствуют спортсмены с более выраженным поражением интеллекта, особенно с синдромами (например, Даун-синдромом), что дает основание для выводов о необходимости дальнейшего совершенствования классификации спортсменов, более подробной их дифференциации, выделения дополнительных функциональных классов по аналогии с незрячими спортсменами и спортсменами с поражением опорно-двигательного аппарата.

В этом случае реабилитационный и социализирующий потенциал адаптивного спорта может быть использован в большей степени, что позволит поднять качество жизни данной категории граждан на более высокий уровень.

Анализ выступления легкоатлетов России на Паралимпийских играх-2020

Ворошин И. Н., доктор педагогических наук, доцент, тренер;
Ворошина К. Е., тренер. Спортивная школа олимпийского резерва №1 Центрального района Санкт-Петербурга. **Рзаев А. А.**, доцент. Дагестанский государственный университет.

Михайлова Е. В., аспирант, мастер спорта РФ. СПбНИИФК.

Ключевые слова: паралимпийская легкая атлетика, атлеты-паралимпийцы с нарушением зрения, атлеты-паралимпийцы с поражением ОДА, анализ выступления, Паралимпийские игры 2020. **Аннотация.** Выступление на Паралимпийских играх – это всегда квинтэссенция спортивной карьеры атлетов с определенными функциональными особенностями. Для российских спортсменов это событие в двойне более ожидаемое, т. к. россияне не смогли принять участие в летних Паралимпийских играх-2016 и предыдущее участие состоялось 9 лет назад. Игры-2020 оказались особыми, т. е. единственный раз в истории были перенесены на целый год. В Токио в легкоатлетической паралимпийской программе наша команда была представлена 68 спортсменами, которые смогли выиграть 38 медалей (12-13-13), что стало вторым по успешности результатом в истории и уступает только выступлению на Играх-2012.

Контакт: voroshin_igor@mail.ru

Analysis of the performance of Russian athletes (World Para Athletics) in the Paralympic Games-2020

Dr. Voroshin I. N., the doctor of pedagogical sciences, senior lecturer, coach; **Voroshina K. E.**, coach. Sports School of Olympic Reserve №1, Central district of St. Petersburg. **Rzaev A. A.**, senior lecturer, Dagestan State University. **Mikhailova E. V.**, postgraduate student, Master of Sports of the RF, Se.Petersburg Research Institute of Physical Culture.

Keywords: World Para Athletics, visually impaired paralympic athletes, paralympic athletes with musculoskeletal disorders, performance analysis, Paralympic Games-2020.

Abstract. Participation at the Paralympic Games is always the top of the athletic career of disability athletes. The current event is highly important for Russian athletes, caused by the fact, that Russia was banned to take part in the 2016 Summer Paralympic Games and the previous participation took place more than 9 years ago. The 2020 Games is a unique event, postponed for a whole year first time in the history. In Tokyo World Para Athletics program our team presented by 56 athletes, who were able to win 38 medals (12-13-13), it became the second most successful result in history after performance at the 2012 Paralympic Games.

В Паралимпийском спорте лёгкая атлетика (World Para Athletics) является самым медаляйским видом, от которого в наибольшей степени зависит общекомандный зачёт на Паралимпийских играх [2, 3]. Дисциплины легкой атлетики были представлены во всех летних Паралимпийских играх, начиная с самых первых. Так на Играх-1960 были разыграны медали в метаниях спортсменами на колясках, при этом снаряды спортсмены метали не только на дальность, но и на точность. С Игр 1960 года легкая атлетика эволюционировала и за всю паралимпийскую историю не было двух Игр с одинаковой совокупностью медальных дисциплин. На Играх-2020 в Токио (Япония) в дисциплинах легкой атлетики было разыграно 167 комплектов медалей. Медали были разыграны спортсменами с поражением ОДА (ПОДА) – 125 дисциплин (75%), спортсменами ЛИН – 8 дисциплин (5%) и спортсменами с нарушением зрения – 35 дисциплин (21%). В одной дисциплине – эстафете, участвовали атлеты с поражением ОДА и атлеты с нарушением зрения.

Прошедшие в Токио Игры стали во многих деталях необычны: так, вслед за переносом XXXII летних Олимпийских игр с 2020 на 2021 г. были перенесены XVI летние Паралимпийские игры, и в 2021

году они прошли с 24 августа по 5 сентября, при этом наша команда называлась «команда Паралимпийского комитета России», а на форме спортсменов было написано название «Neutrals Athlete Russia».

В легкоатлетическую программу Игр-2020 были включены бег на дистанции от 100 м до марафона, прыжки в длину, высоту, метание копья, диска, толкание ядра. У атлетов, выполняющих соревновательные упражнения в положении сидя (спортсмены с ПОДА), – бег на колясках на дистанции от 100 м до марафона, эстафетный бег, толкание ядра, метание копья, диска, клуба-кегли [2]. В обозначение каждого спортивно-функционального или спортивно-медицинского класса включена литерра «Т» или «F». Литерой «Т» обозначаются беговые дисциплины, а также прыжки. Литерой «F» обозначаются метания [4]. Смешанная эстафета 4x100 метров (2 мужчины и 2 женщины) на каждом этапе представлена спортсменом с определенной нозологией: первый этап – спортсмены с нарушением зрения, второй этап – спортсмены с ампутацией или дисмелсией, на третьем этапе – спортсмены с церебральным параличом, на четвертом – спортсмены, выступающие на колясках [5].

Для участия в дисциплинах легкой атлетики на Паралимпийские игры-2020

приехало более 1000 спортсменов из более чем 100 стран мира. Нашу команду представляло 67 атлетов – 46 – спортсмены с ПОДА, 15 – спортсмены с нарушением зрения и 6 – спортсмены ЛИН. Наши спортсмены были заявлены в 107 дисциплинах (в 65 мужских, 41 женских, а также в смешанной эстафете) – 64 % от проводимых на форуме. Всего усилиями российских легкоатлетов было выиграно 38 медалей, 12 из которых высшего достоинства, 13 серебряных и 13 бронзовых 11 золотых медалей были выиграны спортсменами с ПОДА, 1 атлет с нарушением зрения. Среди серебряных медалистов 10 спортсменов с ПОДА, 2 спортсменов ЛИН и одна спортсменка с нарушением зрения. Бронзовые медали выиграли 9 спортсменов с поражением ОДА, 4 с нарушением зрения. Завоеванные нашими спортсменами медали позволили в зачете легкоатлетических команд занять 2 место, вслед за командой Китая (51 медаль – 27-13-11), и способствовали выигрышу четвертой позиции вслед за командами Китая, Великобритании, США по итогам выступления всей сборной команды нашей страны на XVI летних Паралимпийских играх-2020.

Необходимо отметить, что значительно расширяется география стран, где культивируется паралимпийская легкая атлетика, о чем может свидетельствовать тот факт, что на Играх-2020 спортсмены, представляющие 56 стран смогли выиграть как минимум одну медаль, из которых спортсмены 38 стран выиграли награды высшего достоинства.

Больше всего медалей в легкоатлетической программе Паралимпийских играх-2020 смогли выиграть Марсель Хаг (Швейцария), который стал первым на 4 дистанциях в беге на колясках в классе T54 – 800, 1500, 5000 метров и в марафоне. Также 4 медали – три золотых в беге на дистанциях 100 и 200 метров, в составе смешанной эстафеты смог выиграть американец Ник Майхаг (класс T37), одну серебряную медаль он выиграл на дистанции 400 метров. Среди женщин самыми титулованными легкоатлетками необходимо признать китаянку Ксяоян Вен, которая, выступая в классе T37, выиграла бег на 100 и 200 метров, а также прыжок в длину и кубинка Омару Дуранд Элиас, выигравшая в классе T12 бег на 100, 200 и 400 метров. Самым успешным российским легкоатлетом стал Сафонов Дмитрий, который смог выиграть две золотые медали в беге на 100 и 200 метров в классе T35, при этом на обеих дистанциях Дмитрий установил мировые рекорды. Обладателем наибольшего количества медалей в нашей легкоатлетической сборной стал Вдовин

Андрей, который, выступая в классе T37, одержал победу на дистанции 400 метров, для чего пришлось обновить мировой рекорд, а на 100 и 200-метровой дистанции стал вторым. Паралимпийскими чемпионами на Играх-2020 в составе нашей легкоатлетической команды стали в толкании ядра Гнездилов Денис с мировым рекордом в классе F40, Свиридов Владимир с мировым рекордом в классе F36, Хинчагов Альберт в классе F37, Липатникова Галина в классе F36, Прохоров Антон в беге на 100 метров в классах T42/T63 с новым мировым рекордом, в беге на 1500 метров Яремчук Александр в классе T46 и Кулятин Антон в классах T12/13, Торсунов Евгений в прыжках в длину в классе T36, Таймазов Муса в метании клаца в классе F51 с новым мировым рекордом. Дважды на вторую ступень пьедестала почета поднималась Маргарита Гончарова, которая выступала в беге на 400 метров и в прыжках в длину в классе T38. Второе место на дистанции 400 метров в классе T36 занял Евгений Швецов. Также второе место на дистанции 100 метров в классе T36 заняла Елена Иванова. Необходимо отметить, что Маргарита, Евгений и Елена являются трехкратными Паралимпийскими чемпионами Игр-2012, при этом, заняв вторые места на Играх-2020, они показали результаты по уровню сопоставимые со своими результатами Игр-2012, что может свидетельствовать о значительно возросшей конкуренции. По одной серебряной медали в Токио смогли выиграть еще двое Паралимпийских чемпионов Игр-2012 Антон Прохоров в толкании ядра в классе F46 и Елена Патурова в марафоне в классе T12. Серебряный успех Игр в Лондоне уже в Токио смог повторить Алексей Кузнецов, выступающий в метании копья в положении сидя в классе F54. В прыжках в длину серебряные медали выиграли Могучая Александра (класс T47) и Ручкина Александра (класс T20). Также на вторую ступень пьедестала почета поднялись в беге на 1500 метров Работнищий Александр (класс T20), в толкании ядра в положении сидя Чуркин Алексей (класс F32). Дважды бронзовым призером на дистанциях 100 и 200 метров стал Артем Калашян, выступающий в классе T35. К серебряной медали Игр в Лондоне бронзу Игр в Токио добавила Анна Кулинич-Сорокина в беге на 200 метров в классе T12. Бронзовые медали в нашей команде также смогли выиграть в метании клаца Горлова Елена (класс F51), в прыжках в длину Сапожникова Анна (класс T37) и Котуков Никита (класс T47), в беге на 400 метров Кобесов Чермен (класс T37), Гриценко Виталий (класс T53).

и Соловьева Анастасия (класс T47), в беге на 100 метров Тарасов Роман (класс T12), в беге на 1500 метров Рудаков Федр (класс T11), в беге на 5000 метров Костин Александр (класс T12/13), в толкании ядра в положении сидя Глактионова Евгения (класс F32). Во время легкоатлетических соревнований наши атлеты установили 7 мировых рекордов, однако, даже это не всем гарантировало выигрыши медали. Так, Сергей Сокульский установив в своем классе F54 высшее мировое достижение остался четвертым в соревнованиях в толкании ядра, выступая с гораздо более функционально сохранными спортсменами класса F55.

При сравнении показанных в легкой атлетике результатов с выступлением на предыдущих Играх необходимо отметить, что наши атлеты не смогли участвовать в Паралимпийских играх-2016 [3], поэтому сравнение возможно только с Играми-2012 [1]. Здесь, с одной стороны, необходимо констатировать существенный регресс при сравнении с количеством выигранных золотых медалей – 19 в 2012, против 12 в 2021, с другой, необходимо отметить, что при подготовке к Играм-2020 у Российских спортсменов, во-первых, был укороченный временной отрезок получения квот для участия – возможность участия в отборочных соревнованиях только с лета 2019 года, а во-вторых, из 19 видов, где Российские атлеты выиграли в 2012 году золотые медали в программу Игр-2020 было включено только 13 дисциплин. В том числе в программу Игр-2020 не вошли 2 эстафеты 4x100 метров.

Необходимо констатировать наличие ряда объективных недостатков в подготовке спортсменов нашей команды, которые по одиночке или в совокупности смогли отрицательно сказаться на результатах выступления:

– неимение четкого плана спортивных мероприятий по подготовке команды – в 2021 году ввиду отсутствия необходимого финансирования было отменено участие практически во всех международных стартах, до последнего решались вопросы с проведением централизованных тренировочных мероприятий, которых для подготовки к Паралимпийским играм, на наш взгляд, оказалось явно недостаточно;

– фактическое отсутствие централизованной работы с резервом, в том числе с молодежным составом сборной – отсутствие централизованных сборов, выездов на международные старты, в том числе неучастие сборной нашей страны в молодежном чемпионате мира-2019. По сравнению с Паралимпийскими иг-

рами-2012 средний возраст легкоатлетов сборной команды нашей страны увеличился на 5,4 года;

– недостаточность фармакологического обеспечения спортсменов в ходе всего паралимпийского цикла. Недостаток финансовых средств отрицательно сказался на обеспечении спортсменов восстанавливающими разрешенными медикаментозными средствами, а также БАДами, при том, что приобретение последних в магазинах спортивного питания не рекомендовано из-за возможности занесения в организм спортсмена запрещенных веществ;

– «промах» с местом проведения тренировочного мероприятия на этапе непосредственной предсоревновательной подготовки – вместо близкого по климату и по часовому поясу региону проведения соревнований, спортсмены на данном этапе готовились в Московской области, после чего тяжелым перелетом за неделю до старта прилетели в Токио, преодолев 6 часовных поясов на восточном направлении и поменяв умеренный климат на субтропический;

– вызывающая вопросы система отбора – так, ряд спортсменов с ПОДА, которые объективно могли участвовать в распределении медалей просто не были включены в команду;

– вызывает много вопросов актуальность содержания ключевых документов (Всероссийский реестр видов спорта, Единая всероссийская спортивная классификация, федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта), регламентирующих спортивную подготовку в спорте лиц с ПОДА, спортсмены которого как раз разыгрывают большинство комплектов наград. Так по скромным подсчетам отставание выше перечисленных документов от реально-го положения дел составляет 4–6 лет.

Литература

1. 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. Стелько // Адаптивная физическая культура. – 2012. № 3 (51). – С. 2–4.
2. Ворошин И. Н. Особенности тренировочной и соревновательной деятельности в паралимпийской легкой атлетике (World Para Athletics) / И. Н. Ворошин, Ю.Ю. Барбабина, К. Е. Ворошина // Адаптивная физическая культура. – 2019. №2 (78) – С. 32–33.
3. Ворошин И. Н. Система спортивной тренировки легкоатлетов-паралимпийцев с поражением ОДА / И. Н. Ворошин, И. В. Дмитриев, Д. С. Зайко // Теория и практика физической культуры. – 2020. – №11 (987) – С. 74–76.
4. Ворошин И. Н. Система спортивной подготовки в IPC Athletics / И. Н. Ворошин // Интегративные процессы и межпредметные связи в системе образования физической культуры и спорта: материалы Междунар. науч.-практ. конф. / под общ. ред. В. П. Губа. – М.: [б. и.], 2016. – С. 27–32.
5. Ворошин И. Н. Система спортивной тренировки высококвалифицированных легкоатлетов в спорте лиц с поражением опорно-двигательного аппарата: дис. ... д-ра пед. науки: 13.00.04 / Ворошин Игорь Николаевич. – СПб, 2018. – 386 с.

Экстрапирамидная система в патогенезе двигательных нарушений и её роль в реализации технологий физической реабилитации

Галюков И. А., доктор медицинских наук, доцент; **Быков Е. В.**, доктор медицинских наук, профессор. ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет физической культуры», Челябинск

Ключевые слова: экстрапирамидная система, технологии физической реабилитации, стриопалиддарная система, мотонейроны, синаптические образования, нейромедиаторы, проводящие пути головного и спинного мозга.

Аннотация. Экстрапирамидная система в генезе длительных нарушений играет огромную роль, принимая участие в регуляции двигательного акта, мышечного тонуса, темпа, ритма и пластики любого произвольного двигательного акта, а также в высокоспециализированных движениях, которые обеспечивают автоматизм человека. Для восстановления нарушений двигательной деятельности человека, необходимо знать не только внешние признаки поражения, но глубоко и полно представлять, понимать топический уровень поражения, его объем, связи всех структур и их механизм взаимодействия.

Контакт: galjukov@mail.ru

Extrapyramidal system in the pathogenesis of motor disorders violations and its role in the implementation of physical rehabilitation technologies

Dr. Galyukov I. A., MD, Associate Professor;

Dr. Bykov E. V., MD, Professor. Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk.

Keywords: extrapyramidal system, physical rehabilitation technologies, striopallidular system, motor neurons, synaptic formations, neurotransmitters, pathways of the brain and spinal cord.

Abstract. The extrapyramidal system plays a huge role in the genesis of long-term disorders, taking part in the regulation of the motor act, muscle tone, tempo, rhythm and plasticity of any arbitrary motor act, as well as in highly specialized movements that ensure human automatism. To restore violations of human motor activity, it is necessary to know not only the external signs of the lesion, but to deeply and fully understand the topical level of the lesion, its volume, the connections of all structures and their mechanism of interaction.

Адаптивная физическая культура – предмет, наука, вид человеческой деятельности занимает уникальное место, находясь между нормой и патологией, сохранением здоровья и развития физических качеств, «оптимизацией бытия» у лиц имеющих ограничения в состоянии здоровья и реализацией своих возможностей и амбиций в обществе.

Парадоксально, но чем выше и стремительнее развитие достижений научного прогресса, чем большее внедрение высоких технологий, тем возникает больший разрыв между осмыслением истины и пониманием реальных процессов.

К таким проблемным областям можно в полной мере отнести и сегодняшнее состояние оказания, восстановления и сохранения здоровья как у отдельно взятых граждан, так и общества в целом.

Подтверждением этого служат результаты официально публикуемых социологических исследований и статистических отчетов государственных служб об оказании услуг медицинского характера.

Современный этап направления и развития практической медицины можно охарактеризовать как визуализация и стандартизация, что является не лучшим подходом решением проблемы

повышения качества оказания медицинской помощи пациентам.

Десятилетний, а порой, и столетний опыт научных изысканий зачастую остается невостребованным, а незыблемые поступатели становятся забытыми.

В настоящее время все научное пространство в вопросах восстановления движений, обусловленных врожденными и приобретенными причинами (заболеваниями, травмами, в том числе в спорте и в адаптивной физической культуре) связаны с изучением мышечного, суставного компонента и функционированием пирамидной (двигательной, «моторной») системы и работой мышечного аппарата [30, 39].

Вместе с тем на второй план уходит значение экстрапирамидной системы, а именно она осуществляет непроизвольную, автоматическую регуляцию и координацию сложных двигательных актов, регуляцию мышечного тонуса, поддержание позы, организацию двигательных проявлений связанных эмоциями и т. д. [4, 15, 25].

В ряде случаев именно экстрапирамидная система является «камнем преткновения» в повышении спортивного результата, достижения желаемого успеха в физической реабилитации, обучении

лиц с ограниченными возможностями, социализации и интеграции их в общество.

В рамках данной публикации мы не ставим задачу дать руководство к действию, мы всего лишь хотим отметить некоторые наиболее значимые аспекты, на которые необходимо обращать внимание при восстановлении двигательных функций, особенно в тех случаях, когда, несмотря на проводимые восстановительные и реабилитационные мероприятия желаемого результата нет [21, 30, 44].

Особое значение в этих случаях имеет понимание процессов анатомо-морфологического функционирования в процессе уровня организации движений.

В отличие от пирамидной системы экстрапирамидная не является строго очерченной анатомической и функциональной системой, она представлена системой ядер головного мозга и двигательными внепирамидными проводящими путями [19, 29, 30].

Объединяя в себя некоторые отделы коры головного мозга, базальные ядра, ядерные образования мозгового ствола, сегментарный аппарат спинного мозга, а также обширные коммуникации, осуществляет мгновенную функциональную интеграцию многих нейрональных систем, обеспечивая сложную организацию двигательных и поведенческих актов – все это уже само по себе определяет её важнейшую роль в двигательных процессах [30, 34].

Во всех эпизодах, когда имеются клинические проявления поражения экстрапирамидной системы диагностика не вызывает сомнений [4, 24, 39].

В противоположных случаях, когда речь идет о течении процесса на доклиническом уровне, скрыто, прогредиентно, и т. д. заподозрить, выявить и представить весь механизм патогенеза представляет большие трудности [40, 37].

Вместе с тем именно патогенетические факторы ограничивают реализацию физических возможностей, затрудняют реабилитационный процесс в целом, влияют на комфортность общего состояния, обучаемость, полноценную жизненную активность [10].

Среди структурных образований экстрапирамидной системы выделяют стриatum, который считается высшим подкорковым регуляторно-координационным центром организации движений, и палидум влияний на нейроны спинного мозга через структуры среднего и продолговатого мозга, которые координируют тонус и фазовую двигательную активность мышц [2, 7, 41].

Деятельность стрио-палиддарных структур связана с выполнением медленных сложных движений, таких как медлен-

ная ходьба, перепагивание через препятствие, тонкая моторика и т. д. [24, 25, 30].

При осуществлении какого-либо движения в ограниченном или в чрезмерном объеме афферентная обратная связь от проприоцепторов сигнализирует об этом, и от базальных ядер к двигательным областям коры головного мозга и к стволовым структурам поступают сигналы коррекции [31, 33, 35].

Одновременно пирамидная и экстрапирамидная системы во время выполнения движений корректируют непрерывный поток двигательных возбуждений.

При дисфункции стриатума возникают непроизвольные хаотические движения в отдельных конечностях [23, 26, 29, 42].

В случаях нарушения экстрапирамидной регуляции произвольной и непроизвольной двигательной активности мимических мышц наступает неадекватное внешнее выражение эмоций, непроизвольный смех, плач, страдает мимическое выражение лица [19, 43].

Супраспинальные структуры, входящие в экстрапирамидную систему оказывают влияние на гамма-мотонейроны спинного мозга (что особо важно помнить), регулируют поток проприоцептивных афферентных импульсов поступающих в спинной мозг от мышечных веретен.

Афферентные импульсы влияют на возбудимость альфа-мотонейронов, активность которых определяет рабочее состояние скелетных мышц. Нисходящее влияние со стороны экстрапирамидной системы в случае чрезмерного усиления миостатического рефлекса проявляется подавлением рефлекса растяжения. В свою очередь это приводит к возрастанию разрядов рецепторов растяжения и интенсификации моносинаптического возбуждения альфа-мотонейронов (все это необходимо учитывать при выборе методов и методик физического воздействия на мышечную систему) [23, 26, 29].

Быстропроводящие волокна в структурах головного мозга возбуждают альфа-мотонейроны спинного мозга, обеспечивая осуществление быстрых движений, тогда как медленнопроводящие регулируют тоническую реакцию.

В случае нисходящего влияния пирамидной системы действие оказывается непосредственно на альфа-мотонейроны, при этом повышается их функциональная активность в осуществлении фазных и тонических двигательных реакций мышц.

Тогда как экстрапирамидная система своим регулирующим влиянием на гамма-мотонейроны обеспечивает коррекцию выполняемых движений и является дополнительным механизмом воздействия на позно-тоническую и двигательную активность. [25, 30].

Наиболее наглядно это можно представить на примере сохранения вертикального положения тела. В этом случае сила тяжести противодействует сокращение мышц-разгибателей, за счет «облегчающего» влияния стволовых структур экстрапирамидной системы, тормозное регулирующие влияние идущие от двигательных центров коры и стриопаллидарных структур корректируют степень напряжения скелетных мышц [36].

На сегодняшний день доказано, что стриопаллидарная система обеспечивает не только регуляцию моторной деятельности, но и реализует анализ афферентных потоков, регуляцию ряда вегетативных функций, которые осуществляют сложные формы врожденного поведения, механизмы кратковременной памяти, регуляцию цикла бодрствование и сна и т. д.

Организацию сложного поведения человека стриопаллидарные образования обеспечивают за счет участия мультисенсорной и гетерогенной конвергенции возбуждений к нервным клеткам, при этом на нейронах происходит взаимодействие афферентных потоков, поступающих практически от всех сенсорных структур, многих областей коры головного мозга и других структур мозга [9, 11, 14, 20].

Взаимодействию нейронов структур экстрапирамидной системы и специальному включению их в осуществление высших функций способствуют нейротрансмиттеры – дофамин, серотонин, ацетилхолин, гамма - аминомасленная кислота, и др.

Химическая гетерогенность синаптических образований в структурах экстрапирамидной системы обеспечивает специализацию включения ее компонентов в механизмы тонкой координации двигательных актов. [25, 26, 28].

Поражение медиаторных процессов экстрапирамидной системы вызывает появление характерной клинической симптоматики.

На допороговом уровне выявить эти нарушения очень сложно, хотя именно они определяют внутреннее некомфортное состояние, низкую эффективность процесса реабилитации, весьма посредственные результаты в спорте и т. д.

Для выявления скрытых и до пороговых нарушений экстрапирамидной системы применяются следующие методы исследования: электроэнцефалография, реоэнцефалография, пневмоэнцефалография, ангиография, сцинтиграфия, компьютерная рентгеновская, позитронно-эмиссионная томография, регистрация состояния нервно-мышечной системы электромиография, миотонометрия, кимография гиперкинезов в покое и при

раздражении, кинорегистрация движений ускоренной съемкой с замедленной проекцией, исследование содержания катехоламинов и других нейромедиаторов в крови и ликворе [6, 12, 14, 22, 23, 26, 29].

Наиболее часто для выявления двигательных дисфункций и их уровня поражения используется нейромиография [17]. Так при парезах центрального генеза во время произвольных движений отмечается снижение амплитуды колебаний, в то же время при рефлекторных повышениях мышечного тонуса амплитуда биопотенциалов резко увеличивается, появляются частые несинхронные колебания. В рамках поражения структур передних рогов спинного мозга отмечается уменьшение частоты осцилляций; фасцикуляции характеризуются ритмичными потенциалами с амплитудой до 300 мкВ и частотой 5 – 35 Гц – «ритм частоты кола».

Экстрапирамидные гиперкинезы на электромиографии характеризуются залпами частых высокоамплитудных колебаний, возникающих на фоне низкоамплитудной кривой.

При миотонии на электромиографии при движениях выявляется характерное нарастающее снижение амплитуды биопотенциалов – «миотоническая задержка» [16].

Компьютерная обработка частотного спектра электромиографии по методу Фурье, позволяет выявить суммарную мощность спектра, распределение и мощность отдельных частотных диапазонов.

Вторым методом позволяющим оценить характер доклинических двигательных нарушений является электроэнцефалография [14, 18].

При экстрапирамидных проблемах на электроэнцефалографии на обычном фоне отмечаются признаки повышенной активности глубинных структур в виде билатеральных вспышек тета, альфа подобных волн или вспышек низкочастотных бета-колебаний высокой амплитуды.

У достаточно большого количества пациентов могут регистрироваться одиночные или распространенные острые волны, которые по своему генезу носят неспецифический характер и при этом не являлись эпилептическими.

В рамках дисфункции экстрапирамидной системы можно наблюдать ряд изменений в системе нейромедиаторов – биологически активные химические вещества, посредством которых осуществляется передача нейроимпульсов нервных клеток [1].

Катехоламины регулируют важнейшие процессы в человеческом организме

ме: уровень настроения, активность и работоспособность, скорость мышления, способность запоминать информацию и воспроизводить её, уровень агрессии и т. д., что важно в педагогическом процессе [38].

Они адаптируют организм к стрессу: симпатоадреналовая система активизируется при физической нагрузке, помогает легче перенести сдвиги внутренней среды – факторы, которой важны в адаптивной физической культуре, адаптивном спорте.

Уровень катехоламинов наиболее высок у детей, поэтому у них нет проблем с активностью, запоминанием, быстрым переключением с одного занятия на другое, и настроение чаще всего хорошее.

В случае снижения синтеза этих веществ, изменяется фон настроения, падает работоспособность.

При нарушении синтеза катехоламинов и их восприятия организмом возникают проблемы со здоровьем.

Возможна артериальная гипертензия, субдепрессивные состояния, нарушается функция симпатоадреналовой системы, появляются признаки апатаобулических проявлений, тяга к алкоголю, курению, наркотикам [4, 5, 8].

По фармакокинетике катехоламины взаимодействуют с особыми рецепторами на клеточной поверхности, которые называют адренорецепторами и делят на два вида: α - и β -адренорецепторы.

Стимуляция α -адренорецепторов вызывает сужение сосудов, селезенки, расширение зрачков и т. д., возбуждение β -адренорецепторов вызывает расширение сосудов, расслабление бронхов, учащение сердечных сокращений и т. д.

Наиболее значимым для нас является адреналин, его действия подробно изучено и описано, но в плане физической реабилитации необходимо обратить внимание на то, что он стимулирует центральную нервную систему, повышает уровень бодрствования, психическую энергию и активность, вызывает психическую мобилизацию, реакцию ориентировки и опущение тревоги, беспокойства или напряжения, генерируется при сильном волнении или физической нагрузке [14, 28, 32, 36].

Вторым по значимости в рамках дисфункции экстрапирамидной системы является состояние дофаминовой системы.

Нейромедиатор дофамин, синтезирующийся в хромаффинных клетках специфических структур головного мозга, а также вырабатывается мозговым веществом надпочечников.

В экстрапирамидной системе он играет роль стимулирующего нейромедиатора, способствует повышению двигательной активности, уменьшению двигательной заторможенности и скованности, снижению гипертонуса мышц.

Физиологическими антагонистами дофамина в экстрапирамидной системе являются ацетилхолин и гамма-аминомасляная кислота. В гипоталамусе и гипофизе дофамин играет роль естественного тормозного нейромедиатора, угнетающего секрецию ряда гормонов.

Индоламины – серотонин, важный нейромедиатор центральной нервной системы и гормон.

Серотонинергические нейроны находятся в стволе мозга: в варолиевом мосту и ядрах шва. Нисходящие проекции идут в спинной мозг, восходящие к мозжечку, лимбической системе, базальным ганглиям, коре. Серотонин оказывает влияние на мышечный тонус человека, быструю реакцию, настроение [21, 22, 28]. Низкий его уровень приводит к депрессии, искажению болевых ощущений.

Мы не останавливаемся на лабораторной диагностике по причине того, что каждый случай требует индивидуального подхода и наличия специфических знаний в этой области.

При выявлении наличий или подозрений на дисфункцию экстрапирамидной системы необходимо провести целенаправленное комплексное обследование с участием педиатра, невролога, эндокринолога, специалиста по функциональной диагностике, психолога и ряда других специалистов по показаниям. Необходимо помнить, что без их участия и выполнения рекомендаций, лечения физическая реабилитация будет мало эффективна, точно также как и без специалиста по физической реабилитации применение восстановительных технологий не приведут к железному планируемому результату.

Реабилитационные мероприятия необходимо начинать с правильной сбалансированной диеты, прежде всего это касается аминокислот [22, 33].

Аланин – выполняет ингибирующее, успокаивающее и тормозное действие на центральную нервную систему и содержится в морских водорослях, желатине, яйце, индейке, говядине. Аспарагиновая кислота обладает стимулирующим, активизирующим свойством, находится в рыбе, яичном белке, спарже, в соевых продуктах. Гамма-аминомасляная кислота, оказывает ингибирующее успокаивающее действие, находится в ферментированных продуктах, чае, помидорах, рыбе. Глутаминовая кислота обладает стимулирующим действием, содержится в соевых продуктах, твороге. Глицин, оказывает ингибирующее, успокаивающее действие, находится в желатине, мясе.

Таурин – ингибирующее, успокаивающее свойство, находится в куриной печени, рыбе, мясе [33].

Следующим условием требующем учета в вопросах питания является наличие в пищевых продуктах веществ, способствующих выработке нейромедиаторов. Уровень содержания в организме нейромедиаторов обуславливает внимание, способности, обучаемость, а также влияет на процессы мозга, контролирующие процесс движения и эмоциональные реакции [32, 34].

Среди нейромедиаторов влияющим на настроение, аппетит, сон, память и обучение является серотонин. Для повышения его содержания необходимы продукты: банан, киви, слива, папайя, финик, помидор. Продукты животного происхождения: индейка, курица, рыба, яйца, сыр, а также, орехи, какао, миндаль, кунжут. Повышенный уровень серотонина в организме вызывает ажиатацию, диарею, повышение температуры тела и артериального давления, тошноту.

Ацетилхолин активирует мышцы и запускает мышечные сокращения, как нейромедиатор действует на мозговую пластичность и память через рецепторы в центральной нервной системе и в мозге, играя ключевую роль в восприятии различных внешних стимулов, отвечает за наблюдательность, тактильные, слуховые и визуальные стимулы [22, 33].

Ацетилхолин является «регулятором скорости мозга» – проведение частоты электрических сигналов. Снижение его уровня вызывает проблемы с памятью, заторможенность движений, перепады настроения, трудности с обучением и абстрактным мышлением. Продукты питания, которые могут устраниć недостаток и стимулировать его выработку: брокколи, брюссельская капуста; огурец; салат; цукини. Продукты различного происхождения: яйца; говядина; печень, печень ягненка; говядина; свинина, а также йогурт, креветки; жирная рыба; орехи и семена: кедровые орехи; миндаль; лесной орех.

Дофамин – нейромедиатор, который влияет на мотивацию и когнитивную деятельность. Его дефицит проявляется перепадом настроения, депрессий, социальной отчужденностью, плохой наблюдательностью, хронической усталостью, низким уровнем физической активности. Продукты позволяющие стимулировать его выработку – это авокадо, банан, индейка и курица; творог и сыр; яйца; свинина; утка а также: грецкий орех; миндаль; кунжут; тыквенные семечки.

Гамма-аминомасляная кислота (ГАМК) вырабатывается в мозге, влияет на частоту тета-волны мозга.

Дефицит ГАМК влияет на стрессоустойчивость, обуславливает тревожность, депрессию, чувство вины, а также обсессивно-компульсивные расстройства. Продукты, стимулирующие выработку ГАМК: банан; брокколи; апельсиновые и другие цитрусовые; шпинат, говядина; печень; скумбрия; палтус; а также: миндаль; гречий орех; бурый рис и рисовые отруби; овес [33].

Исходя из функций экстрапирамидной системы: непроизвольная регуляция и координация движений, поддержание и перераспределение мышечного тонуса во время движений, поддержание позы, поддержание сегментарного аппарата в готовности к действию, двигательное проявление эмоций, обеспечение плавности движений предпочтительными методами физической реабилитации будут статическая и изометрическая гимнастика, гимнастика с элементами УШУ [15].

Технология их выполнения неоднократно подробно описана во многих источниках литературы, но вместе с тем изучив всю доступную нам информацию, мы нигде не встретили нейрофизиологическое обоснование участия экстрапирамидной системы в этих методах.

Исходя из этого, мы позволим представить свое видение этого процесса, в основе которого лежит взаимосвязь проводящих путей головного и спинного мозга [21].

Системы нервных волокон, проводящих импульсы от органов движения к различным отделам спинного и головного мозга, в частности к коре полушарий большого мозга, называются восходящими, или чувствительными, афферентными, проводящими путями [2, 7, 30].

Единой и общей структурой для экстрапирамидной и пирамидной системы является рефлекторная дуга.

Спинной мозг проводит четыре вида чувствительности: тактильную (чувство прикосновения и давления), температурную, болевую и проприоцептивную (от рецепторов мышц и сухожилий, так называемое суставно-мышечное чувство, чувство положения и движения тела и конечностей).

Основная масса восходящих путей проводит проприоцептивную чувствительность, все свидетельствует о важности контроля движений, так называемой обратной связи, для двигательной функции организма [25, 30].

Для упрощенного понимания происходящих процессов мы не акцентировали внимание на участие в движении менее значимых морфофункциональных структур и проводящих путей головного и спинного мозга.

Пути мышечно-суставной (проприоцептивной) чувствительности являясь афферентными, направляются к коре полушарий большого мозга и в мозжечок, который участвует в координации движений. К мозжечку идут два спинномозжечковых пути – передний и задний. Задний спинномозжечковый путь - Флексига имеет рецепторное представительство в мышце, капсуле суставов или связках. Передний – Говерса достигают кору больших полушарий и клеток коры червя мозжечка, при этом мозжечку передают информацию о растяжении мышц и положении конечностей, необходимую для координации движений [25, 30].

Общепринято, что червь мозжечка отвечает за статику и обеспечивает поддержания стабильного положения центра тяжести тела человека, равновесия, устойчивости.

Пучок - Голля путь сознательной проприоцептивной мышечно-суставной чувствительности определяет положение тела и его частей в пространстве [25, 30].

Пучок – Бурдаха также обеспечивает восприятие относящиеся к определению положения тела и его частей в пространстве [21, 25].

Оба этих пучка имеют связь с корой больших полушарий, продолжаясь мозгом обеспечивая чувствительную часть восприятия и частично двигательную функцию коры, а также обеспечивают информацией полушария мозжечка [21, 30].

По функциональной принадлежности передние отделы коры отвечают за верхние, а задние за нижние конечности [25, 30].

Позвольте кратко остановиться на рефлекторных двигательных путях, входящие в состав экстрапирамидной системы [21].

Бульбо-таламический путь включает: задний спинномозжечковый, передний спинно-мозжечковый, мозжечково-таламический путь, функционально обеспечивает суставно-мышечную, тактильную, вибрационную чувствительности, чувства давления, тяжести [21, 30].

Корково-спинномозговой путь: латеральный корково-спинномозговой путь, корково-ядерный путь, преддверно-спинномозговой путь, обеспечивают выполнение сознательных (произвольных) движений мышцами туловища и конечностей [21, 30].

Красноядерно-спинномозговой путь образован аксонами пирамидных клеток коры полушарий большого мозга, в связи с чем, он обеспечивает тонус скелетных мышц и сложные автоматические движения туловища и конечностей (бег, ходьба и др.).

Ретикулоспинальные пути, передние бугры четверохолмия, обеспечивают воз-

буждение альфа- и гамма-нейронов мышц-сгибателей конечностей и реципрокное торможение мышц-разгибателей [21, 25, 30].

Кортикоспинальный путь – «сознательный» двигательный путь к мышцам туловища и конечностей, обеспечивает осознанные движения и тормозящее воздействие на сегментарный аппарат [21, 30].

Корково-спинномозговой путь – это главная система нижне-двигательного нейрона переднего мозга, контролирующая ловкие осознанные движения иучаствуя в регуляции обширной каскадной цепи спинного мозга, ответственных за сложноорганизованное поведение, которое противопоставляется обычному мышечному тонусу и осанке [21, 30].

Преддверно-спинномозговой путь обеспечивает, безусловно-рефлекторные, неосознанные движения при нарушениях равновесия тела.

Покрышечно-спинномозговой путь, по которому с участием экстрапирамидной системы происходит передача двигательных команд на внезапное световое или звуковое воздействие (защитные рефлексы) [21, 30].

Шовно-спинномозговой путь обеспечивает функцию модуляции передачи чувствительных импульсов, в частности болевой [25, 30].

Проводящие пути аминергических систем образуют обширную сеть нейронов в пределах серого вещества. Основная функция данных путей - ингибирование нейронов чувствительных проводящих путей и облегчение передачи импульса по двигательным проводящим путям [21, 30].

Проводящие пути вегетативной нервной системы делятся на две системы. Симпатическая система, которая призвана усиливать обмен веществ, повышая возбудимость большинства тканей и способствовать мобилизации сил организма на активную деятельность. Парасимпатическая система способствует восстановлению израсходованных запасов энергии, регулирует работу организма во время сна [5, 30].

При планировании мероприятий физической реабилитации необходимо четко представлять объем и локализацию мозговой катастрофы, учитывать очаговые проявления и двигательно-неврологические знаки на отдалении, которые часто являются вторичными. Учет этих данных должен позволять не только обосновано сделать выбор средств методов или методик, но и определить последовательность их реализации.

Пользуясь возможностью, хотим несколько конкретизировать часто использу-

зуемый нами термин – технология реабилитационного процесса, так как по факту он широко применяется в повседневной практике и имеет свободную трактовку. Кроме того, термин реабилитационные технологии часто употребляется в медицине, в частности в аспектах социальной экспертизы.

Технология реабилитационного процесса – это совокупность средств, методов, методик или иных факторов (физической) реабилитации направленная на восстановление, сохранение утраченных временно или постоянно функций организма, основанных на применении обоснованных научно-технических знаниях.

Резюме

Для выбора технологии восстановления нарушений двигательной деятельности человека, недостаточно знать только внешние признаки поражения двигательного системы, необходимо глубоко и полно представлять и понимать топический уровень поражения, его объем, связи всех структур и их механизм взаимодействия.

Знание и понимание анатомо-морфофункционального уровня организации движений – это ключ к достижению высокого уровня эффективности физической реабилитации. Особо значимым это условие становится в тех случаях, когда дисфункция двигательной системы не достигает клинического значения, проявляется на субпороговом уровне и имеет прогредиентное течение, нарушая при этом комфорtnость существования и ограничивая возможность реализации личности.

На современном этапе реабилитации двигательных нарушений имеется некоторый перекос в сторону применения методов, методик, средств, приемов направленных на восстановление нарушенных функций пирамидной (моторной) системы. Вместе с тем, роль экстрапирамидного отдела нервной системы, который принимает участие в регуляции силового компонента, последовательности выполнения двигательного акта, мышечного тонуса, темпа, ритма и пластики любого произвольного двигательного процесса высокоспециализированных движений человека, обеспечивает уровень автоматизмов, регуляцию двигательного компонента безусловных рефлексов (полового, оборонительного, старт-рефлекса и т. д.), моторного компонента эмоциональной сферы и т. д. недооценивается.

Практически во всех видах адаптивной физической культуры ставится задача по выработке оптимального для данного индивида энергетически рационального, максимально эффективного (при минимальной затрате сил) способа дви-

жения, а это зона ответственности только экстрапирамидной системы.

В ряде случаев после «мозговых катастроф» проблема реабилитации связана с восстановлением произвольного выполнения действий, реконструкцией рабочей схемы двигательного акта. Здесь также все зависит от полноты возобновления функционирования экстрапирамидной нервной системы и т. д.

Подводя итог, полагаем, что затронутая тема позволит избежать схоластический подход к проблемам физической реабилитации лиц имеющих двигательные нарушения.

Литература

- Абдукарирова Д. Т. Место антиоксидантной терапии в лечении экстрапирамидных гиперкинезов: научное издание / Д. Т. Абдукарирова, Б. Мирзаходова // Неврология. – 2015. – Т. 62, N 2. – С. 137-138 с.
- Алексеенко Ю. В. Неврология и нейрохирургия / Ю. В. Алексеенко; М-во здравоохранения Респ. Беларусь, «Витеб. гос. мед. уч-т», Каф. неврологии и нейрохирургии. – Витебск: БГМУ, 2014. – 288 с.
- Бадалян Л. О. Детская неврология: Учебник. пособие. – М.: МЕДпрессинформ, 2001. – 608 с.
- Болезни нервной системы: Руководство для врачей: В 2-х т. – Т. 1/Под ред. Н. Н. Яхно, Д. Р. Штульмана. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2003. – 744 с.
- Вегетативные расстройства: Клиника, диагностика, лечение. /Под ред. А. М. Вейна. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2003. – 752 с.
- Гусев Е. И., Коновалов А. Н., Бурд Г. С. Неврология и нейрохирургия: Учебник. – М.: Медицина, 2000. – 656 с.
- Гусев Е. И. Неврологические симптомы, синдромы и болезни / Е. И. Гусев, А. С. Никифоров, П. Р. Камчатнов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 1038 с.
- Денисенко М. М. В поиске оптимальных персональных исходов при первом психотическом эпизоде: от нейробиологических симптомов до принятия клинических решений / М. М. Денисенко // Психиатрия и психофармакотерапия. – 2014. – Т. 16, N 3. – С. 36-40.
- Зенков Л. Р., Ронкин М. А. Функциональная диагностика нервных болезней: (Руководство для врачей). – М.: Медицина, 1982, 432 с.
- Иванова-Смоленская И. А. Наследственные болезни с преимущественным поражением экстрапирамидной системы / И. А. Иванова-Смоленская // Атлас-Фара. Нервные болезни. – 2007. – N 1. – С. 9-14.
- Иллариошин С. Н. Терапия паркинсонизма: возможности и перспективы. Журнал Нервные болезни 2004 № 4. 11. Иллариошин С. Н. Основные принципы терапии болезни Паркинсона // Российский медицинский журнал. – 2004. – Т. 12, № 10. – стр. 604– 608.
- Иллариошин С. Н. Транскринальная сонография при экстрапирамидных заболеваниях: / С. Н. Иллариошин, А. О. Чечеткин, Е. Ю. Федотова. – Москва: АТМО, 2014. – 173 с.
- Кинкулькина М. А. Коррекция экстрапирамидных расстройств у больных, принимающих нейролептическую терапию: опыт применения амантадина сульфата / М. А. Кинкулькина // Российский психиатрический журнал. – 2006. – N 5. – С. 85-88.
- Краткий справочник врача-невролога /Под ред. А. А. Скоромца. – СПб, 1999. 351 с.
- Ланска Д. Д. Экстрапирамидные расстройства позы и тонуса: исторический аспект вопроса до середины 20 века / Д. Д. Ланска // Неврологический журнал. – 2015. – Т. 20, N 6. – С. 50-61.
- Матвеева Т. В. Пропедевтика и симптоматика поражений нервной системы в вопросах и ответах / Т. В. Матвеева. – Казань: Тандем, 2008. – 399 с.
- Неврология: национальное руководство / Аванян Г. Н. и др.; гл. ред.: Е. И. Гусев и др.; Всероссийское о-во неврологов, Ассоц. мед. о-ва по качеству (АСМОК). – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 1835 с.
- Нервные болезни: учеб. для студентов мед. вузов / Г. О. Андреева и др.; под ред. М. М. Однака. – СПб.: СпецЛит, 2014. – 526 с.
- Парфенов В. А. Нервные болезни. Частная неврология и нейрохирургия: учебник / В. А. Парфенов,
- Н. Н. Яхно, И. В. Дамулин; Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова. – М.: МИА, 2014. – 279 с.
- Петелин Л. С. Экстрапирамидные гиперкинезы / Л. С. Петелин. – Москва: Медицина, 1970. – 260 с.
- Проводящие пути головного и спинного мозга: учеб.-метод. пособие для студ. лечеб., мед.-диагност. фак. и фак. по подготовке специалистов для зарубежных стран / В. В. Коваленко и др.; М-во здравоохранения Респ. Беларусь, УО «Гом. гос. мед. уч-т», Каф. анатомии человека с курсом оперативной хирургии и топографической анатомии. – 2-е изд., стер. – Гомель: ГБМУ, 2012. – 37 с.
- Протокол ведения больного. Болезнь Паркинсона (G.20). /Коллектив авторов/ Утверждено МЗ и СР РФ 14 января 2005 г. // Проблемы стандартизации в здравоохранении, 2005; №3: 74 - 167 с.
- Ривина Е. Ю. Очерки по клинике и лечению поражений экстрапирамидной системы человека / Е. Ю. Ривина. – Москва: Медицина, 1968. – 319 с.
- Скворч М. Неврология в фокусе: / Майкл Скворч, Джон Джестико; пер. с англ. под ред. В. В. Захарова. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 204 с.
- Скоромец А. А., Скоромец Т. А. Топическая диагностика заболеваний нервной системы: Руководство для врачей. – 4-е изд., стереотип. – СПб.: Политехника, 2002. – 399 с.
- Скоромец А. Л. Горелик, А. Ю. Егоров // Журнал неврологии и психиатрии имени С. С. Корсакова. – 2009. – Т. 109, № 10. – С. 51-56.
- Справочник по формулированию клинического диагноза болезней нервной системы / В. Н. Шток и др.; под ред.: В. Н. Штока, О. С. Левина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: МИА, 2013. – 499 с.
- Стандартные показания при емком биологическом эффекте - новые возможности терапии экстрапирамидных симптомов в психиатрии / О. А. Скуряревский и др. // Психиатрия, психотерапия и клиническая психология. – 2012. – N 1. – С. 74-88
- Топическая диагностика заболеваний и травм нервной системы. Под ред. М. М. Однака. – СПб. – ДЕАН, 1997. – 216 с.
- Триумфов, Александр Викторович. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. / А. В. Триумфов. – 17-е изд. – Москва: МЕДпресс-информ, 2012. – 247 с.
- Троштин, В. Д. Нервные болезни: учебник / В. Д. Троштин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: МИА, 2013. – 446 с.: табл., Библиогр.: с. 442-446.
- Шток В. Н., Левин О. С., Федорова Н. В. / Экстрапирамидные расстройства: Руководство для врачей. – М.: МИА, 2002. - 175 с.
- Шток В. Н., Левин О. С. Лекарственные экстрапирамидные расстройства // В мире лекарств. - 2000. - № 2. - С. 3-7.
- Шток В. Н., Левин О. С., Федорова Н. В. Экстрапирамидные расстройства. Руководство для врачей М.: МИА, 2002- 235 с.
- Шток В. Н., Клиническая синдромологическая классификация экстрапирамидных расстройств / В. Н. Шток, О. С. Левин. – Москва МЕДпресс-информ, 2014. – 110 с.
- Шток В. Н. Экстрапирамидные расстройства: Классификация, терминология, диагностика, лечение: рук. для врачей / В. Н. Шток, О. С. Левин, Н. В. Федорова. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: МИА, 2002. – 237 с.
- Экстрапирамидные расстройства вчера, сегодня, завтра: сб. ст. / под ред. О. С. Левина. – М.: 2013. – 327 с.
- Ястребов Д. В. Экстрапирамидные расстройства, осложняющие проведение терапии антипсихотическими препаратами (современное понимание вопросов клиники, патогенеза и коррекции) / Д. В. Ястребов // Психиатрия и психофармакотерапия. – 2013. – Т. 15, N 1. – С. 33-41.
- Fahn S. Description of Parkinson's disease as a clinical syndrome. / Ann NY Acad Sci. 2003 Jun; 991: pp 1 – 14
- Classification of extrapyramidal disorders. Proposal for international classification and glossary of terms. / J Neurol Sci 2012, 2, pp 311 – 327 8.
- Harrison P. R., Concia D., Affara N. et al. In situ localization of globin messenger RNA formation. //J. Cell. Biol., 1984, vol. 63, pp. 402-413.
- Lerner A., Bagic A. Olfactory pathogenesis of idiopathic Parkinson Disease revisited/ A. Lerner, A. Bagic // Mov Disord. – 2008. – Vol. 8. – P. 1076- 1084.
- Prusiner S. B. Shattuck lecture – neurodegenerative disease and prions / S. B. Prusiner // N Engl J Med. – 2001. – Vol. 344. – P. 1516-1526.
- Staging of brain pathology related to sporadic Parkinson's disease / H. Braak, K. Tredici, U. Rub et al. // Neurobiol Aging. – 2003. – Vol. 24. – P. 197- 211.

Недельная двигательная активность людей старших возрастных групп

Грачиков А. А., доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и методики адаптивного спорта; **Евсеев С. П.**, доктор педагогических наук, профессор, член-корреспондент Российской академии образования; **Евсеева О. Э.**, доктор педагогических наук, профессор, директор Института адаптивной физической культуры; **Ладыгина Е. Б.**, кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры теории и методики адаптивной физической культуры; **Рябчиков А. Ю.**, старший преподаватель кафедры теории и методики адаптивного спорта. НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Ключевые слова: физическая активность, двигательная активность, старшие возрастные группы, физическая культура и спорт, систематически занимающиеся люди.

Аннотация. В статье рассматривается проблема двигательной активности среди лиц старшего поколения. Была проанализирована недельная двигательная активность в группе лиц от 55 лет и старше. Полученные данные позволяют внести корректировки в процесс физической подготовки к выполнению нормативов испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне».

Контакт: afk_lesgaf@mail.ru

Weekly motor activity people older age groups

Dr. Grachikov A. A., EdD., Professor of the Department of Theory and Methodology of Adaptive Sports; **Dr. Evseev S. P.**, EdD., professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Education;

Dr. Evseeva O. E., EdD., Professor, Director of the Institute APE;

Ladygina E. B., PhD., associate professor, professor of the Department of Theory and Methodology of Adaptive Physical Education;

Ryabchikov A. Y., Senior Lecturer of the Department of Theory and Methods of Adaptive Sports. FSEI HE «Lesgaf NSU, St. Petersburg»

Keywords: Physical activity, motor activity, older age groups, physical culture and sports, systematically involved people.

Abstract. The article deals with the problem of motor activity among the older generation. The weekly motor activity in a group of people aged 55 and older was analyzed. The obtained data will allow making adjustments to the process of physical preparation for the implementation of the standards of tests (tests) All-Russian physical culture and sports complex «Ready for work and defense».

Недостаточная физическая активность считается четвертым из важнейших факторов риска, которые являются причинами смерти в глобальном масштабе. Во многих странах отмечается рост физической инертности среди людей, особенно старшего возраста, что приводит к развитию неинфекционных заболеваний, ускорению инволюционных процессов и ухудшению состояния здоровья в целом.

По определению Всемирной организации здравоохранения (далее ВОЗ), физическая активность – это какое-либо движение тела, производимое скелетными мышцами, которое требует расхода энергии. Термин «физическая активность» относится к любым видам совершенствующих движений, в том числе во время отдыха, поездок в какие-либо места и обратно или во время работы. Улучшению здоровья способствует как умеренная, так и интенсивная физическая активность [1].

В 2010 г. ВОЗ были разработаны «Глобальные рекомендации по физической активности для здоровья» и ориентированы на профилактику неинфекционных заболеваний с помощью пропаганды физической активности среди населения. В документе авторы приводят следую-

щую возрастную периодизацию: 5–17, 18–64, 65 лет и старше.

Рассматривая возрастную группу 18–64 лет, ученые пришли к заключению, что в основе физической активности должны находиться оздоровительные упражнения или занятия в период досуга, подвижные виды активности (велосипед или пешие прогулки и другие), а также профессиональная деятельность. Основной целью предписаний является укрепление сердечно-легочной системы, костно-мышечных тканей, снижение риска неинфекционных заболеваний и депрессии. Для этого необходимо соблюдать определенные требования – дозировка и интенсивность нагрузки:

- не менее 150 мин в неделю занятий средней интенсивности, или не менее 75 мин в неделю занятий высокой интенсивности,
- продолжительность не менее 10 мин,
- постепенное увеличение нагрузки занятий средней интенсивности до 300 мин в неделю, или до 150 мин в неделю высокой интенсивности,
- силовым упражнениям, необходимо посвящать два и более дня в неделю.

Рассматривая рекомендации для лиц 65 лет и старше, физическая активность предполагается в тех же рамках, как

и для возрастной категории 18–64 лет, по оздоровительной направленности или проведение досуга. При этом возможна профессиональная деятельность, а также, домашние дела и т. п. Основная цель – укрепление сердечно-сосудистой, легочной систем, костно-мышечных тканей, снижение риска неинфекционных заболеваний и депрессии. Обязательно включение упражнений на координацию (равновесие), предотвращающих риск падений, 3 и более дней в неделю. Силовым упражнениям, необходимо посвящать 2 и более дней в неделю. При выполнении данных рекомендаций лица 65 лет и старше должны заниматься физическими упражнениями в зависимости от своих физических возможностей и состояния здоровья [2].

Согласно Федеральному закону «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» № 329 от 4 декабря 2007, физическая культура – часть культуры, представляющая собой совокупность ценностей, норм и знаний, создаваемых и используемых обществом в целях физического и интеллектуального развития способностей человека. Её влияние на совершенствование двигательной активности и формирование здорового образа жизни населения, социальной адаптации путем физического воспитания, физической подготовки и физического развития трудно переоценить. При этом спорт является сферой социально-культурной деятельности человека как совокупность видов спорта, сложившаяся в форме соревнований и специальной практики подготовки к ним [3].

В Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации до 2020 года (первый этап, 2015 г.), закреплено понятие «лица, относящиеся к числу систематически занимающихся физической культурой и спортом». К таким относятся физические лица, занимающиеся избранным видом спорта или общей физической подготовкой в организационной форме занятий (кроме урочной формы занятий в образовательных учреждениях), не менее 3-х раз или 3-х суммарных часов в неделю в независимости от гендерной принадлежности и возрастных признаков [4]. Согласно рекомендациям по реализации Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации до 2030 г., задачи которой включают в себя содействие повышению двигательной активности населения (в том числе в случае ограничения мобильности населения в условиях санитарно-эпидемиологических ограничений), объем недельной двигательной активности не уточняется [5].

В рамках исследований средств и методов, направленных на формирование мотивации у лиц с ограниченными возможностями здоровья (с учетом сенсорных, двигательных и ментальных нарушений) к систематическим занятиям физической культурой и спортом на примере Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) для инвалидов (2020–2022 гг.), с мая по июль 2021 г. сотрудниками НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург был проведен социологический опрос в 29 регионах Российской Федерации. В опросе участвовали 167 респондентов в возрасте 55 лет и старше. Тема опроса: «Уточнение недельной двигательной активности людей старших возрастных групп для подготовки к участию в комплексе «Готов к труду и обороне» или ГТО для инвалидов».

На вопрос: «Сколько раз в неделю Вы занимаетесь физической культурой и спортом?», ответы респондентов разделились следующим образом: 16,9 % не занимаются физической культурой и спортом, 22,3 % респондентов занимаются физической культурой и спортом два раза в неделю, 16,9 % ежедневно, 15,7 % три раза в неделю, четырежды в неделю занимаются лишь 9,6 % респондентов, 7,8 % один раз в неделю, пять раз в неделю занимаются 6,6 % лиц в возрасте 55 и старше и 4,2 % шесть раз в неделю (Рис. 1).



Рис. 1. Периодичность занятий физической культурой и спортом в неделю

Рассматривая общеполезность физической культуры, необходимо уделять особое внимание занятиям утренней гимнастикой, так как данный компонент физической культуры призван укреплять и поддерживать организм человека в оптимальном физическом и функциональном состоянии. Основная цель утренней гимнастики – включение организма в дневной цикл (пробуждение всех функциональных процессов), что оптимизирует все физиологические процессы организма. В анкетировании лиц 55 лет и старше респонденты ответили на вопрос: «Сколько времени в день Вы тратите

на утреннюю гимнастику?» следующим образом: 34,7 % опрошенных не делают утреннюю гимнастику; 45,5 % участников анкетирования уделяют ей ежедневно 10–15 мин.; 13,8 % респондентов тратят от 15 до 30 мин. и лишь 6 % более 30 мин. в день (рис 2).

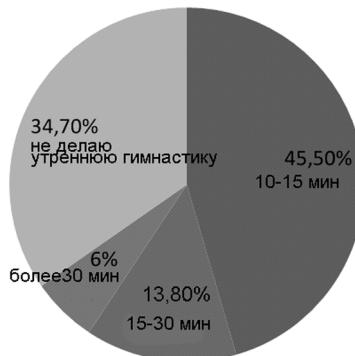


Рис. 2. Дозировка утренней гимнастики в день

На вопрос «Сколько времени в день Вы тратите на занятия физической культурой и спортом?» 25,7 % опрошенных ответили – «До часа»; 21 % респондентов – «До 30 мин.»; 18 % – «До 1,5 часа»; 12 % – «До 10 мин.»; и лишь 7,7 % респондентов – «Более 1,5 часа». 15,6 % вообще не занимаются физической культурой и спортом (рис. 3).



Рис. 3. Дневная дозировка занятий физической культурой и спортом

Рассматривая виды физической активности, респонденты ответили на вопрос: «Какими видами физической культуры и спорта Вы занимаетесь?» следующим образом: 64 человека занимаются ходьбой, включая Скандинавскую ходьбу (38,3 %); оздоровительным плаванием – 23 чел. (13,8 %); различными видами гимнастики – 24 чел. (14,4 %); подвижными играми (волейбол, баскетбол, теннис, бадминтон и др.) – 14 чел. (8,4 %); катанием на велосипеде 33 чел. (19,8 %); катанием на лыжах – 14 чел. (8,4 %); катанием на коньках 8 чел. (4,8 %); танцами 9 чел. (5,4 %); легкой атлетикой (бег, метания и другие виды) 22 чел. (13,2 %); туризмом (активные виды туризма: однодневные и многодневные туристичес-

кие походы; туристические слеты, семинары, фестивали и т. п.) 11 чел. (6,6 %).

Исходя из данных, полученных методом анкетирования, 83,1 % респондентов тем или иным образом занимаются физической активностью от одного раза в неделю до ежедневных занятий. При этом средняя продолжительность занятий составляет от 30 минут до 1 часа. Рассматривая предпочтения виду двигательной активности, можно отметить, что в большей степени респонденты предпочитают ходьбу, включая Скандинавскую, в связи с тем, что для данного вида физической активности не требуется специальных затрат, технических средств и специального инвентаря. Почти половина (47,9 %) опрошенных занимаются двигательной активностью вне физической культуры и спорта. К данному виду двигательной активности относятся: ходьба на работу, в магазин, подъем по лестнице пешком, уборка дома, работа в саду и т. п. При этом 24 % респондентов тратят на данный вид деятельности более 3 часов в день.

Заключение

Бесспорно, что в старшем возрасте необходимо уделять особое внимание двигательной активности в любых проявлениях и в рамках физической, и адаптивной физической культуры, и вне её.

По итогам проведенного исследования очевидно, что многие из респондентов старших возрастных групп ведут достаточно активный образ жизни, уделяя время двигательной активности и вне рамок физической культуры (47,9 %). С одной стороны – это позволяет людям пенсионного возраста оставаться дееспособными достаточно продолжительное время и решать, как минимум, необходимые бытовые задачи. С другой стороны, физическая нагрузка, в процессе выполнения манипуляций, например, по уборке квартиры или по работе на садовом участке, далеко не всегда является адекватной для данной возрастной категории, и зачастую приводит к различным травмам и обострению хронических заболеваний. Во многом это связано с отсутствием физкультурного образования у большинства людей пожилого возраста, и они не могут самостоятельно правильно организовать процесс своего труда и отдыха. Поэтому важно приобщать граждан старшего поколения к занятиям именно физической культурой и спортом или адаптивной физической культурой, так как это один из инструментов превентивных мер профилактики различных заболеваний, замедления инволюционных процессов и продления актива долголетия. Пассивный образ

жизни лиц пожилого возраста может привести к преждевременной деградации личности и сокращению продолжительности активной жизни, что уже само по себе является нежелательным, как для самого человека и его родственников, так и для общества в целом. И именно на повышении объема двигательной активности делается акцент в ряде нормативно-правовых документов, где предполагаются мероприятия по формированию мотивации у граждан различных возрастных групп нашей страны, включая старшее поколение, к систематическим занятиям физической культурой. Поскольку вовлечение людей пенсионного возраста в этот вид деятельности является источником благополучия и развития не только отдельного гражданина, но и всего государства.

Однако рассматривая вопрос о подготовке лиц старшего поколения к активной двигательной деятельности, необходимо акцентировать внимание на поддержании общего физического состояния занимающихся и учитывать противопоказания к тем или иным видам физической или адаптивной физической культуры. Самым важным вопросом в данном процессе являются нормы двигательной активности людей пожилого возраста, причем их необходимо регламентировать, как в рамках физической культуры, так и вне ее. Хотя общие нормы

двигательной активности, в том числе пожилого человека, предложены ВОЗ. В то же время в старшем возрасте для адекватной организации этого процесса важно участие не только врача, дающего рекомендации и определяющего противопоказания к нагрузкам, но и специалиста из сферы физической или адаптивной физической культуры, который сориентирует пожилого человека, как правильно выстраивать процесс двигательной активности при занятиях домашними делами, связанными с физическими нагрузками, с учетом противопоказаний, а также какими видами физической культуры или адаптивной физической культуры допустимо заниматься конкретному пожилому человеку.

В целом, можно сказать, что физическая культура и спорт должны служить лицам пожилого возраста инструментом поддержания социального благополучия, социального равенства в обществе, обретения единомышленников и коммуникаций с различными возрастными группами.

Массовое развитие физической культуры и спорта среди лиц старшей возрастной группы, несомненно, привлечет внимание общественности, станет на-глядным позитивным примером для молодежи, приведет к последовательному и целенаправленному формирования культурного наследия.

Литература

1. Физическая активность [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> (дата обращения 01.08.2021).
2. Глобальные рекомендации по физической активности для здоровья Всемирная организация здравоохранения, 2010 г. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://minzdrav.gov.ru/documents/6922-rekomendatsii-ot-6-fevralya-2012-g> (дата обращения 04.08.2021).
3. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» № 329 от 4 декабря 2007 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/902075039> (дата обращения 03.08.2021).
4. Рекомендации по реализации Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации до 2020 года (первый этап, 2015 г.) [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://minsport.gov.ru/function/wp-content/uploads/2014/11/%D0%A0%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%82%D1%80%D0%BB%D0%80%D0%87%D0%BD%D1%86%D0%8B%D0%80%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%80%D0%80%D0%80%D0%82%D0%82%D0%85%D0%BD%D0%83%D0%80%D0%88%D0%80%D0%82-2020-%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%BF-2015-%D0%BD%D0%83.pdf](http://minsport.gov.ru/function/wp-content/uploads/2014/11/%D0%A0%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%8B%D0%80%D0%B5%D0%BD%D0%82%D1%80%D0%BB%D0%80%D0%87%D0%BD%D1%86%D0%8B%D0%80%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%80%D0%80%D0%82%D0%82%D0%85%D0%BD%D0%83%D0%80%D0%88%D0%80%D0%82-2020-%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%BF-2015-%D0%BD%D0%83.pdf) (дата обращения 05.08.2021).
5. Рекомендации по реализации Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации до 2030 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fedsportmed.ru/doc/Приказ%20лан.pdf> (дата обращения 20.08.2021).

Эффективность использования программно-аппаратного комплекса «СИГВЕТ-РИТМ» в тренировочном процессе спортсменов с ПОДА, занимающихся настольным теннисом

Коленов М. И., аспирант;

Воробьев С. А., кандидат педагогических наук, доцент, директор;

Голуб Я. В., кандидат медицинских наук, заведующий сектором физиологии спорта;

Гаврилова М. П., младший научный сотрудник. ФГБУ СПбНИФК.

Ключевые слова: адаптивная физическая культура, адаптивный спорт, инвалиды, настольный теннис, ограниченный возможности здоровья, поражения опорно-двигательного аппарата, программно-аппаратный комплекс «СИГВЕТ-РИТМ».

Аннотация. Тренировочный процесс спортсменов с ПОДА, занимающихся настольным теннисом, имеет ряд особенностей и направлен на совершенствование спортивного мастерства спортсменов. В статье обоснована эффективность интеграции программно-аппаратного комплекса «СИГВЕТ-РИТМ» в тренировочный процесс теннисистов с поражениями опорно-двигательного аппарата.

Контакт. kolen-maks@yandex.ru

The effectiveness of using the software and hardware complex «SIGVET-RHYTHM» in the training process of athletes with disabilities engaged in table tennis

Kolenov M. I., post-graduate student; **Vorobev S. A.**, PhD, Associate Professor, Director; **Golub Ya. V.**, Candidate of Medical Sciences, Head of the Sector of Physiology Sports; **Gavrilova M. P.**, researcher; Federal State Budget Institution «St. Petersburg scientific-research institute for physical culture».

Keywords: adaptive physical culture, adaptive sports, disabled people, table tennis, limited health opportunities, injuries of the musculoskeletal system, software and hardware complex «SIGVET-RHYTHM».

Abstract. The training process of athletes with disabilities engaged in table tennis has a number of features and is aimed at improving the sports skills of athletes. The article substantiates the effectiveness of the integration of the software and hardware complex «SIGVET-RHYTHM» in the training process of tennis players with injuries of the musculoskeletal system.

Введение

Адаптивная физическая культура (АФК) является сложным многогранным социально-педагогическим явлением, а ее теория выступает как научное

направление, изучает структуру, функции, принципы, цели, задачи, средства и методы рационально организованной двигательной активности лиц с ограниченными возможностями здоровья

(ОВЗ) [1, 2]. АФК является неотъемлемой составляющей интеграции и социализации людей с ОВЗ [2].

Настольный теннис – это игровой вид спорта, который подходит для лиц с ОВЗ,

в том числе с патологией опорно-двигательного аппарата (ПОДА). Несмотря на простоту и доступность для широких масс населения, настольный теннис – технически сложный вид спорта, поэтому поиск путей повышения спортивного мастерства спортсменов с ПОДА, занимающихся настольным теннисом, является актуальной темой исследования [3].

Научно-технический прогресс способствует появлению различных тренажеров, которые позволяют усовершенствовать тренировочный процесс всех спортсменов, в том числе и спортсменов с ОВЗ. Одним из таких тренажеров является программно-аппаратный комплекс «СИГВЕТ-РИТМ» (ПАК «СИГВЕТ-РИТМ»). Он предназначен для тренировки свойств внимания на фоне сложнокоординационной нагрузки, что является необходимым для настольного тенниса, т.к. хорошие результаты в данном виде спорта во многом зависят и от уровня развития внимания спортсмена. Важным является умение спортсменов избегать отвлечения внимания от эффективного выполнения соревновательных действий на различные раздражители. ПАК «СИГВЕТ-РИТМ» позволяет моделировать слежение одновременно за несколькими сигналами (от 2 до 8), варьируя усилием сжатия пальцевых эргометров «СИГВЕТ-РИТМ» подходит спортсменам с ПОДА с сохранными функциями верхних конечностей [5].

Целью данного исследования является экспериментальное обоснование эффективности использования ПАК «СИГВЕТ-РИТМ» при совершенствовании спортивного мастерства спортсменов с ПОДА, занимающихся настольным теннисом.

Методы и организация исследования

Исследование проводилось на базе ГБУ СПОР №2 Калининского района Санкт-Петербурга, среди спортсменов, находящихся на тренировочном этапе. В исследовании участвовали 10 спортсменов с поражением опорно-двигательного аппарата (ПОДА, класс 5), в возрасте 18–22 лет, занимающихся настольным теннисом. Спортсмены были разделены на две группы по 5 человек каждая – контрольную (КГ) и экспериментальную (ЭГ). Все спортсмены имеют первый разряд и находятся на тренировочном этапе.

Спортсмены ЭГ тренировались с использованием ПАК «СИГВЕТ-РИТМ», спортсмены КГ – по стандартной программе (программа «Настольный теннис» для лиц с ПОДА). Спортсмены в течение трех месяцев занимались по 12

Таблица
Результаты диагностики технической подготовленности теннисистов с ПОДА до и **после** реализации экспериментальной работы

Показатель	Средние значения показателей		U-критерий Манна-Уитни	Уровень значимости (P)
	ЭГ	КГ		
1. Накат справа по диагонали, кол-во раз без ошибок (максимальное кол-во накатов до совершения ошибок)	до после	19,3 24,2	20,2 19,8	44,2 1,28
2. Накат слева по диагонали, кол-во раз без ошибок (максимальное кол-во накатов до совершения ошибок)	до после	18,6 23,8	18,2 18,4	31,2 0,81
3. Сочетание наката справа и слева в правый угол, кол-во раз без ошибок (максимальное кол-во накатов до совершения ошибок)	до после	15,4 19,6	16,1 16,3	29,3 2,04
4. Сочетание наката справа и слева в левый угол, кол-во раз без ошибок (максимальное кол-во накатов до совершения ошибок)	до после	14,5 19,2	15,2 16,1	35,1 4,02
5. Подрезка слева по диагонали, кол-во раз без ошибок (максимальное кол-во накатов до совершения ошибок)	до после	11,2 14,8	10,5 10,6	28,5 0,88
6. Подрезка справа по диагонали, кол-во раз без ошибок (максимальное кол-во накатов до совершения ошибок)	до после	10,8 14,4	11,4 12,1	40,2 3,69
7. Подача накатом справа в серии из 10 подач, кол-во раз без ошибок	до после	5,2 7,9	5,7 5,3	32,4 2,35
8. Подача накатом слева в серии из 10 подач, кол-во раз без ошибок	до после	4,7 7,5	4,4 4,6	48,8 0,84
9. Подача подрезкой справа в серии из 10 подач, кол-во раз без ошибок	до после	4,8 8,1	5,1 5,4	31,2 2,31
10. Подача подрезкой слева в серии из 10 подач, кол-во раз без ошибок	до после	4,2 7,4	4,1 4,4	44,8 3,62

часов в неделю (4 занятия по 3 часа). Тренажер использовался на каждом занятии в течение 20 мин после разминки.

Для выявления эффективности интеграции ПАК «СИГВЕТ-РИТМ» в тренировочном процессе теннисистов с патологией опорно-двигательного аппарата использовались такие методы исследования, как педагогический эксперимент, в виде сравнительного эксперимента до и после реализации экспериментальной работы; тестирование (оценивалась техническая подготовленность спортсменов до и после реализации экспериментальной работы); методы математической статистики (применялся непараметрический U-критерий Манна-Уитни для независимых выборок). U-критерий позволил выявить различия между группами, т.к. подходит для анализа малых выборок (от 3-х человек в выборке).

Результаты исследования и их обсуждение

В качестве определения эффективности интеграции ПАК «СИГВЕТ-РИТМ» в тренировочный процесс теннисистов с ПОДА использовался тест для проверки технико-тактической подготовленности спортсменов [4]. Результаты тестирования представлены в таблице.

Из таблицы следует, что статически значимых различий между показателями, характеризующими техническую подготовленность теннисистов, составляющих экспериментальную и контрольную

группу, до реализации экспериментальной работы не выявлено.

Данные, представленные в таблице, доказывают эффективность тренировок спортсменов-теннисистов с ПОДА с использованием ПАК «СИГВЕТ-РИТМ». В ЭГ после реализации экспериментальной работы наблюдается улучшение по всем показателям, характеризующим уровень технической подготовленности в настольном теннисе. Расчет критерия Манна-Уитни доказал достоверность различий между результатами спортсменов, составляющих экспериментальную и контрольную группу ($p < 0,05$; $p < 0,01$), по окончании экспериментального исследования.

Заключение

Адаптивный спорт выступает не только как средство оздоровления и социализации лиц с ограниченными возможностями здоровья, но и как возможность демонстрации спортивного мастерства на национальных и международных соревнованиях. Высшей ступенью адаптивного спорта являются Паралимпийские игры, где спортсмены демонстрируют свои лучшие результаты в выбранном виде спорта. В последние годы эти соревнования отмечаются значительным обострением конкурентной борьбы, растет количество стран, представители которых достигают значительных спортивных результатов и получают награды.

Программно-аппаратный комплекс «СИГВЕТ-РИТМ» позволяет развить свойства внимания спортсменов с ПОДА, занимающихся настольным теннисом, что положительно оказывается на уровне их технической подготовленности. Проведенное исследование дает основание рекомендовать ПАК «СИГВЕТ-РИТМ», как эффективное средство совершенствования процесса технической подготовки теннисистов с ПОДА, что бу-

дет способствовать росту спортивных достижений спортсменов как на всероссийских, так и на международных соревнованиях различного ранга.

Литература

1. Евсеев С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры / С. П. Евсеев. – М.: Спорт, 2016. – 614 с.
2. Евсеев С. П. Технологии дополнительного профессионального образования по адаптивной физической культуре: учебное пособие / С. П. Евсеев, М. В. Томилова, О. З. Евсеева. – М.: Советский спорт, 2013. – 95 с.
3. Киселева Ж. И. Настольный теннис как средство адаптивной двигательной рекреации лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью / Ж. И. Киселева, М. Р. Валетов, В. В. Шляпникова // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2019. – № 2 (27). – С. 116-118.
4. Ормай Л.Н. Современный настольный теннис / Л.Н. Ормай. – М.: ФиС, 2015. – 246 с.
5. Характеристика программно-аппаратного комплекса «СИГВЕТ-РИТМ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://lingvostim.com/_/sigvet-ritm/ (дата обращения 05.05.2021).

Взаимодействие в системе «тренер-спортсмен» в паралимпийском спорте с учетом психофизиологических характеристик

Гавrilova M. P., младший научный сотрудник сектора физиологии спорта; **Голуб Я. В.**, кандидат медицинских наук, заведующий сектором физиологии спорта; **Коленов М. И.**, аспирант.
ФГБУ СПбНИИФК.

Ключевые слова: паралимпийский спорт, тренер, спортсмен, психофизиология, совместимость.

Аннотация. Статья посвящена обзору тенденций в исследованиях направленных на взаимодействия тренеров со спортсменами с учетом их психофизиологических характеристик, с целью перенесения аналогичного опыта на работу со спортсменами с ограниченными возможностями.

Контакт: mgavrilova@spbniifk.ru

Interaction in the «coach-athlete» system in Paralympic sports, taking into account psychophysiological characteristics

Gavrilova M. P., researcher in the Sports Physiology Department;
Golub Ya. V., PhD, Head of the Department of Sports Physiology;
Kolenov M. I., postgraduate student. FSBI "Saint-Petersburg scientific-research institute for physical culture", St. Petersburg

Keywords: paralympic sport, coach, athlete, psychophysiology, compatibility

Abstract. This article reviews trends in research aimed at interactions between coaches and athletes based on their psychophysiological characteristics in order to transfer similar experiences to working with athletes with disabilities.

Введение

В настоящее время в Российской Федерации спорт высших достижений претерпевает существенные изменения. Современная социально-экономическая ситуация, профессионализация спорта меняет тренировочный и соревновательный процессы, предъявляет повышенные требования к профессиональной деятельности тренеров, требует обновления стратегии и тактики в реализации педагогических и управлеченческих воздействий тренера на спортсменов [1].

Поиск информации проводился в научнотекнических базах при помощи различных стратегий, включая проверку списков ссылок на подходящие цитаты. Соответствующие электронные базы данных были изучены с использованием ключевых слов и их комбинаций, которые были определены путем анализа аннотаций журналов и включенных слов в различные статьи.

Психофизиологические детерминанты взаимодействия в системе тренер-спортсмен

Современный спорт высших достижений делает чрезвычайно актуальной разработку способов эффективного управления спортивными коллективами, предъявляя особое внимание структуре и содержанию психологического-педагогического взаимодействия в системе «тренер-спортсмен». Известно, что качество взаимоотношений между тренером и спортсменом может улучшить когнитивные функции последнего, а также снизить уровень острой стрессовой реакции и избежать истощения [2]. При этом следует учитывать, что, хотя у паралимпийцев могут быть разные мотивы для занятия спортом, существуют исследования подчеркивающие, что психологические характеристики спортсменов высокого класса с ог-

раниченными возможностями здоровья, достигших вершин в своем виде спорта, схожи с психологическими характеристиками здоровых спортсменов [3].

Взаимоотношения тренера и спортсмена представляют в форме социального взаимодействия, что не может быть достаточно полно описано лишь психологическими категориями, поскольку у человека психика тесно связана с его физиологией, а потому все реакции человека как целостной биологической системы носят психофизиологический характер.

Социальное взаимодействие предполагает постоянное предвидение, а также упреждающее реагирование и приспособление к действующим стимулам. Взаимодействие друг с другом осуществляется посредством связи через двигательные действия, при этом действия, осуществляемые одним человеком, интерпретируются с участием сенсорных систем другого человека и преобразуются в сенсомоторный формат, обеспечивающий предвидение действия [4, 5]. Важным фактором взаимодействия является согласование уровней психоэмоциональной активации, что предполагает задействование возможностей бессознательного, которые активизируются при перераспределении активности к правому полушарию, отвечающему за эмоциональные, образные, интуитивные формы психических реакций, что способствует возникновению различных массовых психических состояний, к которым относят социальное беспокойство, панику, массовый энтузиазм, экстаз, индуцированные состояния [6].

Большую роль играет психоэмоциональный фон, формируемый на базе удовлетворенности процессом освоения движений и их адекватностью для организма, как в техническом плане (двигательное совершенствование), так и в плане переносимости нагрузок (вегетативное обеспечение). Недоучет с согласования уровней психоэмоциональной активации, ее направленности

и скорости изменения, как в тренировочном, так и в соревновательном процессе, приводит к рассогласованию уровней психоэмоциональной активации, что ведет к запаздывающему включению отстающих игроков, нарушению слаженности действий и возможному формированию в дальнейшем психологических конфликтов.

С точки зрения эффективного взаимодействия в системе «тренер-спортсмен» из психофизиологических характеристик наиболее значимыми будут те, которые обеспечивают эффективность обмена информацией (восприятие указаний тренера, а также скорость и точность их выполнения), что в первую очередь, будет обеспечиваться согласованностью уровней психоэмоциональной активации, синхронизацией активности зеркальных нейронов [7]. К тому же, в процессе устного речевого общения сказанное воспринимается более точно, если участники имеют возможность следить за поведением глаз друг друга [8, 9], в связи с чем, можно заключить о необходимости проведения совместной работы в непосредственной близости.

Из наиболее простых и доступных в использовании методик оценки психофизиологической совместимости по уровням активации является оценка динамики электрокожного сопротивления при выполнении совместных действий [10]. Проведение такого тестирования обусловлено широко известными фактами изменения эффективности деятельности человека в составе группы и тем, что коллективная деятельность уже сама по себе выступает нагруженым фактором, включающим элементы ответственности, а также психоэмоциональные реакции, отличные от индивидуального тестирования [11].

Так, среди тренеров и спортсменов, у которых отмечался благоприятный психоэмоциональный фон, наблюдалась наиболее схожая динамика электрокожного сопротивления, при этом обращает на себя внимание схожесть изменения по временным параметрам (синхронно релаксируются и синхронно активизируются) [12, 13]. В парах, где выявлена более высокая скорость активации со стороны спортсменов, наблюдается более высокая скорость смены действий и разобщенность в психоэмоциональном реагировании, а также отмечается меньшая психологическая совместимость, что, по словам тренера, выражается в чувстве раздражения по отношению к спортсмену. В парах, где у спортсменов наблюдаются замед-

ленные процессы психоэмоциональной активации, также отмечено меньшее включение в работу, как по интенсивности участия, так и по точности зрительно-моторной координации. Недоучет этого компонента приводит к рассогласованию уровней психоэмоциональной активации, что может привести к запаздывающему включению вни- мания игроков и, в следствие, к нарушению слаженности взаимодействий между тренером и спортсменом, а также возможному формированию психологических конфликтов [12].

Психофизиологические особенности при взаимодействии в системе «тренер-спортсмен» в паралимпийском спорте могут послужить дополнительным оценочным фактором в улучшении результативности в процессе совместной работы, путем повышения слаженности действий. Что достигается при помощи проведения специализированных тренингов, на основе биологической обратной связи, направленных на моделирование тренировочной деятельности с помощью игровых компьютерных тренажеров. А это, в свою очередь, может послужить эффективному взаимодействию за счет получения мгновенной обратной связи о совместной деятельности и, при необходимости, осуществлению оперативной корректировки выполняемых действий.

Выводы

Обзор тенденций в исследованиях, направленных на взаимодействия тренеров со спортсменами, с учетом их психофизиологических характеристик показал, что современный паралимпийский спорт высших достижений требует внедрения новых приемов по обеспечению эффективного взаимодействия в системе «тренер-спортсмен». Это способствует пониманию причин низкой психологической совместимости и подстраиванию поведения друг под друга, с учетом индивидуальных психофизиологических возможностей и, не принимая во внимание физические ограничения. С точки зрения эффективного взаимодействия в системе «тренер-спортсмен» из психофизиологических характеристик наиболее значимыми будут те, которые обеспечивают эффективность обмена информацией (восприятия указаний тренера, а также скорость и точность их выполнения), что будет обеспечиваться согласованностью уровней психоэмоционального реагирования, в частности активация. Из наиболее простых и доступных в использовании методик оценки и объек-

тивизации эмоционального реагирования человека является оценка динамики электрокожного сопротивления. Для улучшения согласованности действий рекомендуется проводить тренинги, основанные на биологической обратной связи для лучшего понимания единства психофизиологического процесса и в режиме реального времени тренировать навык необходимого уровня активации при выполнении совместных действий. Объективизация динамики психофизиологических процессов в системе «тренер-спортсмен» способствует улучшению их взаимодействия.

Литература

1. Tawse H., Bloom G. A., Sabiston C. M., Reid G. The role of coaches of wheelchair rugby in the development of athletes with a spinal cord injury // Qualitative Research in Sport, Exercise and Health – 2012. – Vol. 4. – P. 206-225.
2. Davis L., Appleby R., Davis P., Wetherell M., Gustafsson H. The role of coach-athlete relationship quality in team sport athletes' psychophysiological exhaustion: implications for physical and cognitive performance// Journal of Sports Sciences – 2018. – Vol. 32 (15). – P. 1454-1464.
3. Dieffenbach K. D., Statler T. A. More Similar than Different: The Psychological Environment of Paralympic Sport // Journal of Sport Psychology in Action. – 2012 – Vol. 3, № 2. – P. 109-118.
4. Smirnov D., Lachat F., Peltola T., Lahnakoski J. M., Koistinen O-P., Gleerean E. [et al.]. Brain-To-Brain Hyperclassification Reveals Action-Specific Motor Mapping of Observed Actions in Humans // PloS One. – 2017. – Vol. 12, No 12. – P. 189-197.
5. Nummenmaa L., Lahnakoski J. M., Gleerean. E. Sharing the Social world via Intersubject neural synchronisation // Current Opinion in Psychology – 2018. – Vol. 24, No 7. – P. 247 – 254.
6. Райков В. Л. Проблемы психотерапии при анализе сознательно-бессознательных взаимодействий // Психологический журнал. – 1987. – Т. 8, № 6. – С. 98–105.
7. Rizzolatti G., Sinigaglia C. The mirror mechanism: a basic principle of brain function // Reviews in the Neurosciences – 2016. – Vol. 17, No 12. – P. 757-765.
8. Argyle M., Cook M., Cramer D. Gaze and mutual gaze // Cambridge – 1994. – Vol. 165, No 6. – P. 848-850.
9. Effron D. Gestures, race and culture. – The Hague: Mouton, 1972. – 226 p.
10. Голуб Я. В., Воробьев С. А., Баряев А. А. Методология оценки сыгранности команды // Адаптивная физическая культура. – 2017. – № 2. – С. 34–36.
11. Петровский А. В. Личность. Деятельность. Коллектив. – М.: Политиздат, 1982. – 255 с.
12. Гаврилова М. П., Коленов М. И., Голуб Я. В. Оценка психофизиологической совместимости спортсменов высокого класса. В сборнике: Рудиковские чтения. Материалы XV Всерос. научно-прак. конфер. с междунар. участием «Рудиковские чтения-2019». под общ. ред. Ю. В. Байковского, В. А. Москвина. – 2019. – С. 234–238.
13. Голуб Я. В., Гаврилова М. П., Станиславская И. Г. Сравнительный анализ регуляции психоэмоционального состояния хоккеистов в условиях командной работы // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2020 – № 4 (182). С. 555–558.

Исследование биомеханических и нервно-мышечных характеристик легкоатлетического бега у спортсменов с нарушением зрения

Красноперова Т. В., кандидат биологических наук, зав. сектором развития АФК и спорта инвалидов; Белёва А. Н., лаборант-исследователь; Иванова И. Г., научный сотрудник. ФГБУ СПбНИИФК

Ключевые слова: спортсмены с нарушением зрения, биомеханические характеристики бега, миометрия, биомеханика, спортсмены-паралимпийцы.

Аннотация. Проанализированы кинематические параметры техники легкоатлетического бега и состояние нервно-мышечного аппарата у юношей с нарушением зрения в спринтерском беге на 100 м. Выявлено, что биомеханические характеристики техники бега спортсменов с нарушением зрения имеют расхождения с эталоном легкоатлетической техники и обладают высокой вариативностью внутри обследованной группы. Большинство показателей, полученных методом миометрии находятся в пределах нормы, однако при этом был выявлен мышечный дисбаланс.

Контакт: tvkbox@gmail.com

Investigation of biomechanical and neuromuscular characteristics of track and field running in athletes with visual impairment

Krasnoperova T. V., PhD., head of department; Belyova A. N., research laboratory assistant, Ivanova I. G., researcher.

FSBI «Saint-Petersburg scientific-research institute for physical culture»

Keywords: athletes with visual impairment, biomechanical characteristics of running, myometry, biomechanics, paralympic athletes.

Abstract. We analyzed the kinematic parameters of the track and field running technique and the state of the neuromuscular apparatus of young men with visual impairments in the 100-meter sprint. The study has found the biomechanical characteristics of the running technique of athletes with visual impairments differ from the standard of athletics technique and have a high variability within the examined group. Most of the myometry parameters are within the normal range, but muscle imbalance has been identified.

Правильная техника бега помогает снизить риск травм суставов, мышц и сухожилий, способствует более эффективному расходованию ресурсов организма, помогает достичь более высоких спортивных результатов. Чтобы минимизировать ошибки в технике и своевременно их исправить, целесообразно на тренировочных занятиях и соревнованиях проводить видеозапись с последующим анализом техники бега в специализированных программах.

Объективно и содержательно оценить технику легкоатлетического бега можно при помощи биомеханического анализа. Подробный биомеханический разбор техники позволяет выявить грубые и косвенные ошибки в технике бега у спортсменов с нарушением зрения.

Конечным исполнительным органом при реализации двигательных действий является нервно-мышечный аппарат, а его функциональное состояние отражает, лимитирует и определяет спортивный результат [5].

В современной научно-методической литературе хорошо освещены результаты педагогических исследований с участием, как здоровых спортсменов, так и спортсменов с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), однако данных о функциональном состоянии нервно-мышечного аппарата спортсменов с ОВЗ,

в частности с нарушением зрения (НЗ) недостаточно. Поэтому совместное изучение биомеханических и нервно-мышечных характеристик легкоатлетического бега представляет практический интерес.

Цель исследования – выявить особенности кинематических параметров техники легкоатлетического бега на 100 м и состояния нервно-мышечного аппарата юношей с нарушением зрения.

Организация и методы исследования

Исследование проводилось на соревнованиях «Чемпионат и первенство Санкт-Петербурга по легкой атлетике – спорт слепых». Выборку составили 12 юношей с нарушением зрения в возрасте 17–19 лет. Видеосъемка материалов для последующего анализа проводилась видеокамерой Sony HDR CX 550 E, которая была установлена стационарно и регистрировала заключительную часть бега (финиширование) с частотой 50 кадров в секунду. Дальнейший биомеханический анализ техники легкоатлетического бега проводился с помощью программного обеспечения Dartfish Pro Suite 10. Показатели техники регистрировались в цикле одиночного шага с правой ноги на левую: угол в тазобедренном суставе в момент постановки ноги на опору; угол постановки ноги на опору;

угол отталкивания ногой от опоры; угол в коленном суставе маховой ноги (в момент отталкивания); длина шага; время опоры (с момента приземления до отрыва ноги после отталкивания); скорость бега.

Исследование нервно-мышечного аппарата проводилось аппаратным методом измерения MyotonPRO [2]. К поверхности кожи над измеряемой мышцей прикладывают постоянное предварительное давление, которое позволяет регистрировать естественные колебания мышцы через кожу и подкожные ткани. Мыщца реагирует на внешний механический импульс затухающими собственными колебаниями. Изучаемые параметры: состояние напряжения F – частота колебаний (Гц) характеризует тонус (внутреннее напряжение на клеточном уровне); динамическая жесткость S (Н/м) – сопротивление сокращению или внешней силе, которая деформирует его первоначальную форму); декремент упругости D (у. е.) – эластичность ткани; время релаксации механического напряжения R (мс) – время, при котором мышца восстанавливает свою форму после деформации от произвольного сокращения; вязкоупругие свойства C (у. е.) – текучесть (число Дебора показывает степень текучести материала в эксперименте или отношение времени деформации и релаксации). Результаты фиксировались в по ход и в момент максимальной статической нагрузки для выявления функциональных возможностей последовательно с правой и с левой стороны.

Результаты исследования

При помощи биомеханического анализа нами были определены кинематические параметры техники легкоатлетического бега у лиц с нарушением зрения на спринтерской дистанции 100 м, которые представлены на рисунке.



Рис. Положение углов в беге на 100 м у спортсменов с нарушением зрения

Спринтерский бег состоит из отдельных тесно связанных между собой частей – старта, стартового разбега, бега по дистанции и финиширования. Правильная техника легкоатлетического бега в значительной мере зависит от того, как в работу включаются разные группы мышц. Поэтому так важно понимать, какие мышцы в различных частях легкоатлетического бега играют ведущую роль, и какие функции они выполняют. В связи с этим дальнейшее описание кинематических показателей техники бега сопровождается комментариями с учетом основных мышц, принимающих участие в беге.

Угол в тазобедренном суставе в момент постановки ноги на опору в исследуемой группе варьировался от 133,8 до 152,9°, в то время как величина угла квалифицированных зрячих спортсменов составляет 155°. Угол постановки ноги на опору у спортсменов с нарушением зрения составил 108–110° – у спортсменов высокой квалификации данный угол составляет 116° [3].

Вероятнее всего это связано с тем, что спортсмены исследуемой группы неправильно совершили данное двигательное действие – все спортсмены бежали с пятками, а не ставили на опору всю стопу, что считается существенной ошибкой в легкоатлетическом беге на короткие дистанции.

Одновременно с постановкой ноги на опору происходит растягивание упругих компонентов (связки, сухожилия, фасции), участвующих в последующем отталкивании. Импульсы возбуждения приходят к рабочей мышце заранее – за 15–25 мс до соприкосновения с опорой мышцы, участвующие в фазе амортизации, уже становятся электрически активными [6].

В момент постановки ноги на опору главной задачей мышц становится принятие веса тела спортсмена. Мышцы, составляющие четырехглавую мышцу, особенно прямая мышца бедра, несут основную нагрузку перед первоначальным контактом с опорой, а также стабилизируют колени. При контакте с опорой мышцы, сухожилия, кости, суставы, стопы и голени рассеивают ударную нагрузку, возникающую при контакте с землей [1].

По данным миометрии установлено, что у передней мышцы бедра (ПМБ) большинства спортсменов имеется незначительная асимметрия по жесткости и времени релаксации с правой и с левой стороны, как в покое, так и при статическом напряжении. Остальные изученные параметры были в норме. В ответ на статическое напряжение увеличивается тонус и жесткость, а эластичность, текучесть и время релаксации снижаются.

Угол в тазобедренном суставе в момент отталкивания ногой от опоры

у трех спортсменов был приближен к этой же характеристике спортсменов высокого уровня (189°), два спортсмена показали углы меньшие, а пять – существенно выше рекомендованного значения. При отталкивании возникает положительное ускорение, которое достигается благодаря энергичному выпрямлению опорной ноги, начинающегося с разгибания коленного и тазобедренного суставов, и завершающегося сгибанием в голеностопном суставе.

Величина угла в коленном суставе маховой ноги во время разгибания опорной ноги в исследуемой группе спортсменов имела значительные различия внутри группы (угол варьировался от 54 до 104°).

Лишь один спортсмен показал значение угла в коленном суставе маховой ноги приближенное к уровню квалифицированного спортсмена (78°). При переносе маховой ноги главную роль играют мышцы – сгибатели бедра, в частности, подвздошно-поясничная, портняжная и прямая.

Угол отталкивания ногой от опоры зависит от скорости бега – чем выше скорость, тем меньше угол отталкивания. Техника отталкивания квалифицированных спортсменов характеризуется углом в 60–65°. Большая часть (9 спортсменов) исследуемой группы занимали более выпрямленное положение, их угол отталкивания составил 66,2–70,1°, три спортсмена, благодаря более низкой посадке, сохранили острый угол отталкивания вперед 60–63°.

В момент отталкивания ключевая нагрузка ложится на мышцы голени, в частности на икроножную и камбаловидную, а также на мышцы задней поверхности бедра. Начальную скорость движению дают ягодичные мышцы, затем ускорение телу придают мышцы передней поверхности бедра, а далее в работу включаются икроножные мышцы. При этом важно помнить, что сила и скорость приложенных усилий данными мышцами обратно пропорциональны, именно поэтому нельзя одновременно увеличить силу и скорость мышечных усилий [6].

Методом миометрии выявлено, что все изученные параметры в состоянии покоя в норме, но у длинной головки бицепса бедра (ДГББ) имеется незначительная асимметрия по жесткости, эластичности и времени релаксации с правой и с левой стороны, как в покое, так и при статическом напряжении. В ответ на статическое напряжение увеличивается тонус и жесткость, а эластичность, текучесть и время релаксации уменьшаются. Эластичность у ДГББ была ниже, чем у ПМБ.

Параметры латеральной головки икроножной мышцы в состоянии покоя находились в нормальных пределах, имея асимметрию только по жесткости.

При максимальном статическом напряжении тонус и жесткость увеличились выше нормы, а эластичность, текучесть и время релаксации снизились и стали ниже нормы.

Вероятнее всего, меньший угол в тазобедренном суставе в момент постановки ноги на опору в исследуемой группе (фактический 133,8–152,9°) относительно квалифицированных спортсменов (должный 155°) и меньший угол постановки ноги на опору (фактический 108–110°) относительно спортсменов высокой квалификации (должный 116°), связанны с мышечным дисбалансом у спортсменов с нарушением зрения. Выявленный мышечный дисбаланс проявляется в асимметрии тонуса и жесткости мышц задней поверхности бедра и задней поверхности голени, в частности, с длинной головкой бицепса бедра и латеральной головкой икроножной мышцы. Происходит существенное увеличение тонуса и жесткости в ответ на максимальное статическое напряжение мышц задней поверхности в отличие от мышц передней поверхности бедра (изученная прямая мышца бедра). Так мышечный тонус и жесткость в нагрузке были самыми высокими, а время релаксации – самое короткое на икроножной мышце. Можно предположить, что мышечный дисбаланс является одной из предпосылок технических ошибок в основном двигательном действии атлетов исследуемой группы.

Залогом эффективного бега является работа над техникой, быстрая смена работы мышц антагонистов и синергистов, а также работа над внутренними ощущениями спортсмена. О. Б. Немцовым, Н. А. Немцовой, А. М. Дорониным и др. [3] установлено, что длина шага и время опоры определяют скорость бега спринтеров на 96,5 %.

Результаты биомеханического анализа в беге на 100 м у юношей с нарушением зрения 17–19 лет позволили выделить в качестве ключевых показателей техники длину шага, время опоры, скорость бега, которые отражены в таблице 2.

Для вычисления скорости бега была использована формула, выведенная специалистами [3] с помощью уравнения регрессии на основании значений длины шага и времени опоры.

Скорость бега = $3,622 \times \text{длина шага} - 38,174 \times \text{время опоры} + 5,493$

Длина шага квалифицированных спортсменов, не имеющих нарушений зрения, равна 2,20–2,85 м, менее подготовленные спортсмены достигают длины шага до 1,85 м. Показатели времени опоры равны 0,09–0,10 с.

Руководствуясь данными, приведенными в таблице 2, вполне закономерно можно предположить, что показатели

Таблица 1
Функциональное состояние мышц нижних конечностей у юношей с нарушением зрения (n=12)

Локализация	F-тонус		S-жесткость		D-эластичность		R-время релаксации		С-текучесть	
	Норма 12,0–18,0		Норма 220–380		Норма 1,0–1,6		Норма 14,0–30,0		Норма 1,0–2,0	
	П	Н	П	Н	П	Н	П	Н	П	Н
ПМБ справа	15,01 ± 0,49	17,88 ± 1,30	281,75 ± 12,29	363,75 ± 41,54	1,58 ± 0,07	1,03 ± 0,05	20,33 ± 0,75	15,96 ± 1,50	1,26 ± 0,04	0,98 ± 0,09
ПМБ слева	15,18 ± 0,48	17,32 ± 1,35	275,08 ± 8,90	359,67 ± 46,66	1,54 ± 0,06	1,07 ± 0,05	21,17 ± 0,68	16,64 ± 1,45	1,31 ± 0,04	1,03 ± 0,09
ДГББ справа	14,70 ± 0,48	17,22 ± 1,39	260,42 ± 14,28	337,58 ± 34,15	1,17 ± 0,05	1,24 ± 0,19	21,21 ± 0,94	16,53 ± 1,28	1,29 ± 0,05	1,00 ± 0,07
ДГББ слева	14,98 ± 0,41	16,72 ± 0,63	268,42 ± 11,23	358,42 ± 35,70	1,25 ± 0,05	1,18 ± 0,09	20,33 ± 0,78	15,50 ± 1,28	1,24 ± 0,04	0,95 ± 0,07
ЛГИМ справа	16,30 ± 0,68	22,71 ± 1,07	293,00 ± 11,75	587,58 ± 47,96	1,24 ± 0,05	0,98 ± 0,04	19,77 ± 0,90	10,14 ± 1,17	1,23 ± 0,05	0,65 ± 0,07
ЛГИМ слева	16,56 ± 0,48	22,92 ± 0,96	300,58 ± 12,68	537,58 ± 38,84	1,23 ± 0,09	1,09 ± 0,06	18,86 ± 0,76	10,58 ± 1,21	1,17 ± 0,04	0,67 ± 0,07

Обозначение: П – покой, Н – нагрузка, ПМБ – прямая мышца бедра, ДГББ – длинная головка бицепса бедра, ЛГИМ – латеральная головка икроножной мышцы.

Таблица 2

Показатели техники легкоатлетического бега у юношей с нарушением зрения 17–19 лет

Спортсмены	Длина шага, м	Время опоры, с	Скорость бега, м/с
1	1,67	0,12	6,96
2	2,05	0,12	8,34
3	1,51	0,14	5,62
4	1,81	0,12	7,47
5	1,83	0,12	7,54
6	1,68	0,14	6,23
7	1,81	0,14	6,70
8	1,64	0,14	6,09
9	1,69	0,14	6,27
10	1,7	0,16	5,54
11	1,7	0,14	6,31
12	1,25	0,14	4,68

техники бега у спортсменов с нарушением зрения значительно уступают данным квалифицированных спортсменов.

Возможно, это связано с тем, что зрительный дефект нарушает свободу движений спортсменов, приводит к нарушению ориентировки в пространстве, снижению быстроты, точности, темпа, со-размерности движения, овладения техникой легкоатлетического бега.

Небольшая длина шага, затянутое время опоры и, соответственно, малая скорость бега связана с тем, что спортсмены исследуемой группы имели нарушения в положениях звеньев тела, рассмотренных выше (см. рисунок в начале статьи).

Также невысокая скорость бега может быть связана с постановкой стопы на опору с пятки. Зарубежными авторами [7] было показано, что чем выше скорость бега, тем больше смещение идет от бега с пятки в сторону бега со стопы. В связи с этим исследуемой группе спортсменов вероятнее всего целесообразно освоить технику бега с передней части стопы, так как при такой технике сокращается контакт с опорой, увеличивается мощность отталкивания.

научные исследования

ственными мышцам задней поверхности бедра, в отличие от мышц передней поверхности (прямая мышца бедра). Наиболее высокими оказались мышечный тонус и жесткость икроножной мышцы в нагрузке, при этом время релаксации икроножной мышцы оказалось наиболее коротким. Поскольку залогом эффективного бега является быстрая смена работы мышц антагонистов и синергистов, согласованная работа мышечных групп, то выявленные мышечные дисбалансы могут являться тормозящим фактором для освоения слабовидящими спортсменами техники легкоатлетического бега. Для спортсменов с нарушением зрения часто характерно снижение свободы движений, кроме того, выявленные недостатки связаны и обуславливают друг друга. Например, мышечный дисбаланс не позволяет эффективно и своевременно взаимодействовать мышечным группам, что приводит к неправильному биомеханическому рисунку (неэффективные суставные углы), который, при многократном повторении, ведет к закреплению неэффективной техники, перенапряжению и дальнейшему увеличению мышечного дисбаланса. С этой особенностью слабовидящих спортсменов важно целенаправленно работать с помощью подбора упражнений и таких методов контроля, как биомеханический анализ и миометрия.

Литература

- Анатомия бега [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://udmathletics.ru/arxiv-statej/izuchаем-anatomiyu-bega> (дата обращения 21.06.2021).
- Красноперова Т. В. Функциональные особенности нервно-мышечного аппарата у спортсменов-легкоатлетов с нарушением зрения и интеллектуальными нарушениями / Т. В. Красноперова, И. Г. Иванова, А. С. Гальдикас // Адаптивная физическая культура. – 2021. – № 2 (86). – С. 51–53.
- Немцев О. Б., Немцева Н. А., Доронин А. М., Грекалова И. Н., Кучеренко Ю. О. Зависимости кинематических характеристик движений спринтера в беге с максимальной скоростью // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2015. – № 3 (121). – С. 84–88.
- Никулина Ж. В., Петров А. А., Максимов А. С., Ершов В. Ю., Никулин В. А. Кинематический анализ техники бега с максимальной скоростью и специальных беговых упражнений // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 6. – С. 71–73.
- Самсонова А. В. Изменение механических свойств скелетных мышц под влиянием физической нагрузки / А. В. Самсонова, М. А. Борисевич, И. Э. Барникова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2017. – № 2 (144). – С. 221–224.
- Техника спортивного бега [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ckoffr.com/fis/127-tehnika-sportivnogo-begya?showall=1> (дата обращения 21.06.2021).
- Hasegawa H., Yamauchi T., Kraemer W. J. Foot strike patterns of runners at the 15-km point during an elite-level half marathon // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2007. – № 21 (3). – P. 889–893.

Предпосылки резервов технико-тактической подготовки высококвалифицированных пловцов-паралимпийцев класса S9 при плавании вольным стилем

Винокуров Л. В., кандидат психологических наук, доцент, и. о. заведующего сектором;

Никитина А. А., младший научный сотрудник;

Никитин Е. А., аспирант. ФГБУ СПбНИИФК

Ключевые слова: пловец, паралимпийское плавание, поражение опорно-двигательного аппарата, предпосылки резервов, технико-тактический.

Аннотация. Представлено исследование предпосылок резервов технико-тактической и стратегической подготовки высококвалифицированных пловцов спорта лиц с поражением опорно-двигательного аппарата – спортсменов спортивно-функционального класса S9.

Контакт: leon_1205@mail.ru

Prerequisites for the reserves of technical and tactical training of highly qualified Paralympic swimmers of class S9 in freestyle swimming

Vinokurov L. V., PhD, Associate Professor, Head of the System Research Sector for Sport Mastery;

Nikitina A. A., Junior researcher; **Nikitin E. A.**, post-graduate student. FSBI "St. Petersburg research Institute for physical culture"

Federal State Budget Institution «St. Petersburg Scientific-Research Institute for Physical Culture», St. Petersburg.

Keywords: Swimmer, Paralympic swimming, damage to the locomotive, prerequisites of reserves, technical-tactical.

Abstract. The article presents a study of the prerequisites for the reserves of technical, tactical and strategic training of highly qualified sports swimmers of persons with musculoskeletal system damage – athletes of the sports and functional class S9.

Введение

Для подготовки высококвалифицированных спортсменов в паралимпийском плавании актуальным является аналитический и эмпирический поиск и выделение основных предпосылок оптимизации двигательных действий пловца с целью улучшения его спортивных результатов. Такие предпосылки являются своего рода «задатками», определяющими резерв совершенствования технико-тактического мастерства пловца-паралимпийца.

Целью исследования является развернутое представление некоторых основных предпосылок резервов технико-тактической и стратегической подготовки пловцов-паралимпийцев спорта лиц с поражением опорно-двигательного аппарата (ПОДА).

Общая задача исследования реализована как выделение, вербальное и графическое описание основных предпосылок в избранном спортивно-функциональном классе.

В мире паралимпийского плавания спортивно-функциональный класс S9 является одним из наиболее ёмких по количеству спортсменов, но, вместе с тем, и относительно легких с точки зрения нозологии заболевания. При этом опыт специалистов и тренеров [2] свидетельствует о том, что наиболее харак-

терными для спортсменов именно данного класса являются следующие нозологические особенности:

- гуляющая параплегия с минимальным вовлечением в конечностях;
- полиомиелит с одной нефункциональной ногой;
- незначительные проблемы с координацией или моноплегия;
- одиночная ампутация выше колена;
- двойная ампутация ниже коленей, культи длинее, чем 1/3;
- одиночная ампутация ниже локтя;
- частичное разграничение подвижности в нижних конечностях (одна сторона на тела затронута болище).

В таблице 1 представлены функциональные критерии [4] основных двигательных возможностей относительно различных частей тела для пловцов-паралимпийцев класса S9 (в скобках относительно каждого критерия даётся краткое пояснение). Фактически эти возможности являются исходной базой реализации предполагаемого двигательного потенциала спортсменов, определенным ресурсом и одновременно «трамплином» для формирования специфических двигательных навыков в рамках технико-тактической подготовки пловца-паралимпийца избранного спортивно-функционального класса.

Организация и методика исследования

Работа выполнялась на базе ФГБУ ТЦСКР «Озеро Круглое» (Московская область) в сентябре 2019 г. В исследовании участвовали 5 высококвалифицированных пловцов-паралимпийцев с ПОДА спортивно-функционального класса S9, имеющие спортивное звание не ниже мастера спорта России (4 мужчин и 1 женщина). Применялся метод педагогического наблюдения с использованием методики подводной видеoreгистрации с помощью цифровой видеокамеры GoPro HERO7. Видеокамера была погружена под воду и зафиксирована на боковой стенке бассейна, на глубине 1 м от верхнего среза бортика.

В эмпирической пробе задача для каждого пловца формулировалась в следующем виде: «Вам необходимо проплыть отрезок дистанции 15 м вольным стилем с постоянным ускорением». Полученный видеоматериал подвергался покадровой компьютерной обработке, выделялся полный цикл водной локомоции, в котором, в свою очередь, выделялись все фазы плавательного цикла. Затем посредством компьютерного анализа внутрициклической скорости определялись основные резервы совершенствования технико-тактической и стратегической подготовки пловцов [1, 3].

Результаты и их обсуждение

По результатам проведенного исследования в качестве основных предпосылок технико-тактического и стратегического резервов повышения соревнователь-

Таблица 1
Специфика двигательных возможностей пловца спортивно-функционального класса S9

Часть тела	Функциональные критерии (двигательные возможности)
Кисти	Могут совершать полный гребок (пловец может совершать кистями полное отталкивание)
Руки	Полностью контролируют весь цикл работы руки с полным гребком (пловец имеет возможность контролировать полное круговое движение руки (полный «круг руки») с хорошим отталкиванием)
Туловище	Полный контроль (спортсмен полностью контролирует движения туловища)
Ноги	Пловцы с ампутацией одной ноги выше колена и двух ног ниже колена (движения ног полностью детерминированы нозологией данного класса)
Другое	Для пловцов с ДЦП имеются незначительные проблемы с координацией всех или отдельных затронутых конечностей (как при церебральном параличе CPs)
Старт, повороты	Спортсмен может выполнить старт с тумбочки с хорошим толчком

ных результатов пловцов в классе S9 мы выделили следующие:

В случае отрицательного угла сгибания («провала») локтя (рис. 1) движение локтевого сустава опережает движение кисти, «гладит воду», наблюдается слабая опора кисти. Отрицательный угол сгибания локтя не позволяет пловцу осуществить эффективное отталкивание.

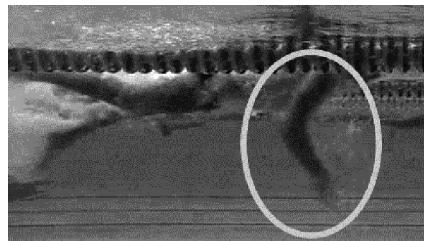


Рис. 1. Отрицательный угол сгибания локтя

Обычно это связано с недостаточной силовой подготовкой, и спортсмену бывает трудно удерживать в гребке опорное положение «кисть-предплечье-плечо».

Отсутствие сгибания руки в локтевом суставе (рис. 2) приводит к неэффективному гребку. Здесь отсутствует фаза захвата, поскольку рука двигается, будто разрезая воду, а не захватывая.

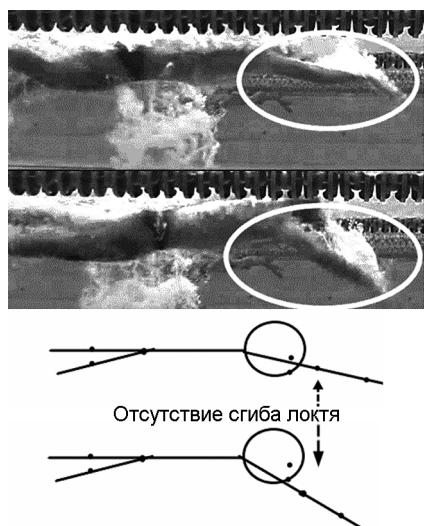


Рис. 2. Отсутствие сгиба локтя во время гребка

Отрицательное значение отсутствия опорного положения ладони во время подводной части гребка определяется тем, что ладонь является основной частью руки, которая осуществляет опорную fazу гребка и регулирует позицию, позволяющую удерживать ее перпендикулярно направлению своего перемеще-

ния во всех фазах гребка, продвигает тело вперед (рис. 3).

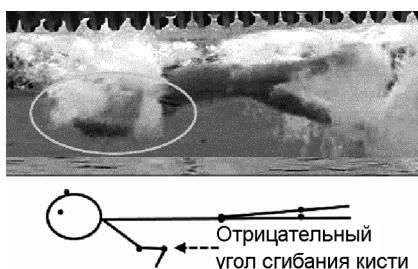


Рис. 3. Отсутствие опорного положения ладони во время подводной части гребка

Самой эффективной частью гребка является его окончание, а именно фаза отталкивания, которая требует наибольших энергетических затрат со стороны спортсмена. Поэтому в случае преждевременного окончания гребка (рис. 4) спортсмен значительно теряет скорость, причем фаза подтягивания также становится бессмысленной.

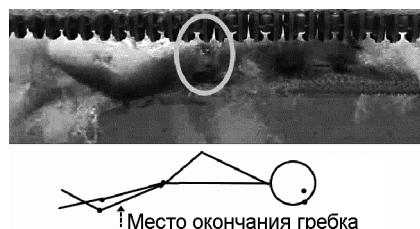


Рис. 4. Преждевременное окончание гребка

В работе ног важно, чтобы ноги не выходили сильно из воды, ибо движение в воздухе не создает движения вперед в воде, но тем самым тратится энергия пловца. Высокий выход ног из воды (рис. 5) вследствие чрезмерного их сгибания ведет также к не обтекаемому положению пловца и приводит к потере внутрициклической скорости.

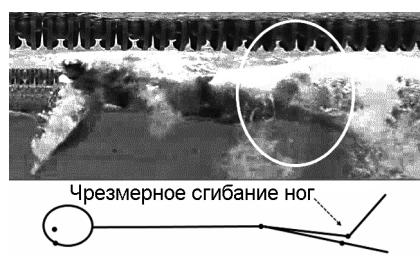


Рис. 5. Высокий выход ног из воды

Траектория гребка вниз (рис. 6) крайне важна, поскольку пловец должен стремиться к перемещению в горизонтальной плоскости, не уходя в «вертикализацию». При траектории гребка вниз, а не назад, пловец двигает себя вперед-вверх, следствием чего являются потери внутрициклической скорости на каждом гребке.

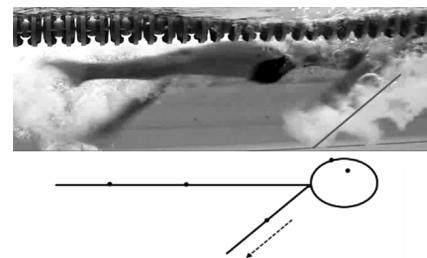


Рис. 6. Траектория окончания гребка вниз при плавании кролем на спине

Заключение

Наше исследование показало, что основные предпосылки улучшения соревновательного результата у пловцов-паралимпийцев с поражением опорно-двигательного аппарата в классе S9 связаны с водными локомоциями и произвольными движениями рук, что определяется двигательными возможностями рук и вытекающей из этого необходимостью индивидуальной специальной технической подготовки, направленной на формирование эффективных технических действий руками. Вполне вероятно, что таким образом спортсмены вместе с тренерами пытаются компенсировать недостаток произвольного контроля со стороны спортсмена над нижними конечностями. Однако здесь необходимо понимать, что добавление компенсирующих элементов техники при составлении индивидуальной модели техники плавания паралимпийца с ПОДА, прежде всего, не должно нарушать гидродинамический баланс тела спортсмена. Кроме того, необходимо уделить особое внимание силовой подготовке спортсменов, ибо такие предпосылки основных резервов (циклического, тактического, стратегического), как преждевременное окончание гребка, отрицательный угол сгибания локтя, отрицательный угол сгибания кисти в паралимпийском плавании часто связаны с недостаточным уровнем развития силовых способностей.

Литература

1. Киселева Е. А., Никитина А. А. Диагностико-моделирующий принцип как условие моделирования специфического двигательного действия в плавании для лиц с поражением опорно-двигательного аппарата (на примере спортсменов класса S-7) // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – №. 2 (180). – С. 152–156.
2. Мосунов Д. Ф., Назаренко Ю. А. Паралимпийское плавание спортсменов с поражением опорно-двигательного аппарата. – СПб.: ООИ «Плавин», 2008. – 83 с.
3. Мосунов Д. Ф. Технология реализации резерва совершенствования спортивно-технической подготовки паралимпийского пловца / Д. Ф. Мосунов, М. Д. Мосунова, Ю. А. Назаренко, И. В. Клешнев, К. Н. Павлюкевич, А. С. Макеев // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2017. – № 8. – С. 75–80.
4. Сладкова Н. А. Функциональная классификация в паралимпийском спорте. – М.: Советский спорт, 2011. – 160 с.

Научно-методическое обеспечение паралимпийского спорта: реализация направления психологической подготовки в дистанционном формате

Банаян А. А., кандидат психологических наук; Барябина В. Ю., младший научный сотрудник. ФГБУ СПБНИИФК

Ключевые слова: паралимпийский спорт, научно-методическое обеспечение, система спортивной подготовки, информационные технологии, спортивная психология.

Аннотация. В статье представлен опыт внедрения дистанционного формата диагностики психологического состояния спортсменов-паралимпийцев в систему научно-методического обеспечения подготовки спортивной сборной команды России в различные периоды годичного цикла. Подтверждена необходимость учета нозологических особенностей атлетов, специфики вида спорта, индивидуальных биоэсценденций психологических и психофизиологических особенностей, текущего психофизиологического состояния.

Контакт: abanayan@spbniiifk.ru

Paralympic sports' scientific and methodological provision: the psychological direction remote implementation

**Banayan A. A., PhD, head of laboratory; Baryabina V. Y., researcher.
FSBI "St. Petersburg research Institute for physical culture"**

Keywords: Paralympic, scientific and methodological provision, sports training system, information technology, sports psychology

Abstract. The article presents the experience of introducing a remote format for diagnosing the psychological state of Paralympic athletes into the system of scientific and methodological support for the preparation of the Russian national sports team in various periods of the annual cycle. The necessity of taking into account the nosological features of athletes, the specifics of the sport, individual innate psychological and psycho physiological features, the current.

Введение

Повышение эффективности научно-методического обеспечения паралимпийского спорта с использованием информационных технологий является актуальным аспектом в повышении качества тренировочного процесса и результативности соревновательной деятельности в соответствии со Стратегией развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года. «Стратегия определяет видение развития Российской Федерации как ведущей мировой спортивной державы, граждане которой ведут здоровый образ жизни и активно вовлечены в массовой спорт, с экономически стабильным профессиональным спортом, высоким авторитетом на международной спортивной арене и нулевой терпимостью к допингу» [1].

Система спортивной подготовки спортсменов-паралимпийцев высокой квалификации обусловливается требованиями к поддержанию высокого уровня конкурентоспособности и результативности. Уровень подготовки спортсменов должен обеспечивать их достойное выступление на крупнейших международных соревнованиях – чемпионатах Европы и мира, Все мирных и Паралимпийских играх.

Теоретический анализ существующих программ научно-методического обеспечения паралимпийского спорта и практика внедрения современных научно-исследовательских разработок с использованием информационных технологий является

с основой для формирования базы данных спортсменов сборных команд паралимпийских видов спорта с возможностью последовательного лонгитюдного мониторинга и контроля их подготовленности в различные периоды спортивной подготовки. Психологическое направление, как структурный элемент комплексного научно-методического обеспечения паралимпийского спорта, а именно – диагностика и контроль психологической подготовленности спортсменов – не является исключением и может осуществляться в дистанционном формате [2].

При планировании, организации и анализе психологической подготовки в паралимпийских видах спорта целесообразно придерживаться современных требований к структуре и содержанию этого направления, учитывающих этапы спортивной подготовки, периодизацию годичного цикла и нозологические особенности спортсменов [3–5].

Цель настоящего исследования состояла в проведении сравнительного анализа данных дистанционного анкетирования спортсменов, представителей различных паралимпийских видов спорта в соответствии с периодом спортивной подготовки.

Организация и методы исследования

Исследование проводилось в течение пяти месяцев с февраля по июнь 2021 г. В исследовании участвовали 104 спортсмена семи дисциплин паралимпийских

видов спорта: спорт слепых, спорт лиц с поражением опорно-двигательного аппарата (ПОДА), спорт лиц с интеллектуальными нарушениями (ЛИН), – в различные периоды спортивной подготовки в соответствии с единым календарным планом спортивных мероприятий на 2021 г.

Проведение дистанционного анкетирования осуществлялось на платформе онлайн-опросов LimeSurvey, которая предоставляет возможность для разработки

Таблица 1
Спортивная квалификация спортсменов-паралимпийцев по видам спорта, принявших участие в дистанционном анкетировании

Вид спорта	Массовые разряды	КМС	МС	МСМК	ЗМС
Спорт ЛИН	0	3	6	7	0
Спорт лиц с ПОДА	15	8	20	12	7
Спорт слепых	10	1	6	4	5

опросов любой степени сложности. В числе достоинств данной платформы: адаптивный дизайн пользовательского интерфейса, способный работать с различными браузерами и платформами, включая рабочие станции (MacOS, Windows) и мобильные устройства (планшеты, смартфоны); контроль правильности заполнения форм; динамическое изменение опроса в зависимости от полученных ответов; управление ходом опроса – рассылка приглашений и напоминаний, мониторинг прохождения опроса, мониторинг ответов; контроль доступа к опросам; формирование и рассылка цифровых кодов для доступа. Сервер, на котором находится веб-сервис расположен на территории Российской Федерации, обеспечивая требуемую законодательством безопасность собираемых данных в соответствии с законом «О персональных данных» [6].

Дистанционное анкетирование проводилось по двум методикам (RX-1 и Самооценка соревновательной надежности), позволяющие оценить психоэмоциональное состояние и самооценку соревновательной надежности спортсменов-паралимпийцев [2, 7].

Сравнительный анализ осуществлялся по показателям методики RX-1:

1) УТ – уровень реактивной тревожности. Значения УТ могут находиться в пределах от 5 (низкий уровень) до 20 баллов (высокий уровень, стресс), оптимальным является показатель в 8–10 баллов;

2) МС – уровень мотивационного состояния. Значения МС в диапазоне от 5 (критический уровень – полное отсутствие побуждений к тренировочной деятельности) до 28 баллов (высокий уровень), оптимальным является уровень 18–25 балла.

Сравнительный анализ самооценки соревновательной надежности осуществлялся по показателю обобщенной оценки соревновательной надежности (ОСН): 1–3 балла – низкий уровень, 4–6 – средний, 7–9 баллов – высокий уровень самооценки. Показатель ОСН является системным интегральным комплексным качеством спортсмена (субъективно ощущаемым), который позволяет ему эффективно выступать на ответственных соревнованиях в течение определенного периода времени.

Производным соревновательной надежности и состояния общей готовности спортсмена является эффективность соревновательной деятельности.

Результаты исследования

В таблице 2 представлены результаты сравнительного анализа основных показателей: УТ, МС и ОСН по итогу проведения дистанционного анкетирования семи паралимпийских команд.

Результаты тестирования семи паралимпийских команд в соответствии с периодизацией спортивной подготовки ($M \pm \sigma$)

Дисциплина (вид спорта)	п.чел.	УТ	МС	ОСН	Период подготовки
Плавание (спорт слепых)	3	9±1	23±4	нд	Подготовительный
Легкая атлетика (спорт ЛИН)	16	9,4±1,9	24,1±2,2	7,4±0,9	Подготовительный
Легкая атлетика (спорт слепых)	16	8,2±3,5	26,6±1,8	8,0±1,2	Предсоревновательный
Легкая атлетика (спорт лиц с ПОДА)	16	8,8±3,3	23,2±3,9	7,3±1,2	Предсоревновательный
Пауэрлифтинг (спорт лиц с ПОДА)	22	8,8±2,3	23,6±3,1	7,6±1,0	Соревновательный
Настольный теннис (спорт слепых)	15	8,75±1,7	23,5±1,3	5,6±2,0	Соревновательный
Хоккей-следж (спорт лиц с ПОДА)	16	10,1±3,9	21,6±3,5	6,2±1,4	Переходный

Межгрупповых значимых различий не выявлено, средние значения показателей уровня тревожности и мотивационного состояния спортсменов находятся в диапазоне оптимальных значений. Однако следует отметить, что у спортсменов группы настольный теннис (спорт слепых) во время соревновательного периода и в команде хоккей-следж (спорт лиц с ПОДА) в переходный период спортивной подготовки отмечены сниженные по сравнению с другими группами значения показателя ОСН. Поскольку соревновательная надежность рассматривается как умение реализовать свой потенциал в экстремальных условиях соревнований, а низкая соревновательная эффективность часто связана с неумением справляться с высоким нервно-психическим напряжением, чувством тревоги, страха, апатии, неуверенности, недостаточно развитым навыком саморегуляции и незначительным соревновательным опытом, полученные результаты участников команд следж-хоккея (15 из 16 чел.) и настольный теннис (10 из 15 чел.) могут быть обусловлены низкой спортивной квалификацией

спортсменов (без разряда и массовые спортивные разряды). При этом в команде хоккей-следж по сравнению с группами других дисциплин отмечены самые низкие показатели мотивационного состояния (21,6±3,5) и самые высокие значения уровня тревожности (10,1±3,9).

Состояние тревоги как эмоциональная стресс-реакция может возникать в условиях деятельности под влиянием реальных или ожидаемых воздействий со стороны той микросреды, в которой постепенно формируется косвенная или непосредственная самооценка респондента, его действий, поведения, отношений. В связи с этим, безусловно, научно-методическое обеспечение паралимпийского спорта направлено на проведение анализа индивидуальных результатов каждого из спортсменов и не однократно, а на постоянной основе для контроля динамики их психологического состояния и своевременной организации

направлений обследований. Практическая работа ученых должна осуществляться комплексно по всем структурным элементам, в том числе оценке физической, технической, тактической, психологической подготовленности, а также успешности соревновательной деятельности. Полученные результаты констатирующего эксперимента демонстрируют имеющиеся различия показателей среди представителей различных паралимпийских видов спорта и дисциплин в зависимости от периода подготовки и квалификации. Это подтверждает необходимость учета при проведении дальнейших исследований и разработке программ научно-методического обеспечения паралимпийского спорта не только нозологических особенностей атлетов, специфики вида спорта, но и индивидуальных врожденных психологических и психофизиологических особенностей, текущего психофизиологического состояния (объективного и на основе субъективной самооценки), этапа спортивной подготовки и периода подготовки в годичном цикле.

Таблица 2

Литература

1. Распоряжение Правительства РФ от 24.11.2020 N 3081-р «Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 г.» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74866492/> (дата обращения 10.09.2021)
2. Короткова А. К. Разработка системы дистанционного анкетирования спортсменов / А. К. Короткова, А. А. Банаян // Адаптивная физическая культура. – 2020. – №3 (83). – С. 46–47.
3. Банаян А. А. Планирование психолого-педагогических воздействий на основании учета индивидуальных психологических и психофизиологических особенностей спортсменов в соответствии с периодизацией подготовки: методическое пособие / А. А. Банаян, И. Г. Иванова, М. И. Билялетдинов, Л. В. Винокуров, Е. А. Киселева. – СПб: ФГБУ СПБНИИФК, 2018. – 48 с.
4. Банаян А. А. Современные требования к структуре и содержанию общей психологической подготовки паралимпийцев: методическое пособие / А. А. Банаян, И. Г. Иванова, Е. А. Янина. – СПб: ФГБУ СПБНИИФК, 2020. – 32 с.
5. Банаян А. А. Структура и содержание общей психологической подготовки спортсменов-паралимпийцев высокого класса / А. А. Банаян, С. А. Воробьев, Е. А. Киселева, А. С. Крючков // Теория и практика физической культуры. – 2021 – № 6 (994). – С. 24–26.
6. Федеральный закон «О персональных данных» от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ (последняя редакция) Часть I Ст. 3451. [Электронный ресурс]. Режим доступа http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/ (Дата обращения 02.09.2021).
7. Баландин В. И. Диагностика и коррекция соревновательной надежности: методическое пособие / В. И. Баландин, П. В. Бундзен. – СПб, 1999. – 38 с.

Оптимизация процесса психологической подготовки высококвалифицированных спортсменов-паралимпийцев в соответствии с концепцией спортивной периодизации

Банаян А. А., кандидат психологических наук; **Киселева Е. А.**, научный сотрудник; **Лашкуль А. К.**, лаборант-исследователь. ФГБУ СПбНИИФК

Ключевые слова: паралимпийский спорт, периодизация психологической подготовки, подготовительный период, соревновательный период, психолого-педагогические воздействия, система спортивной подготовки, психологическая подготовка, психологическое сопровождение.

Аннотация. В связи с требованием учета нозологических особенностей при планировании годичного макроцикла подготовки, высокой моторной плотности, экстремальными условиями соревновательной деятельности для организма в рамках психофизиологического фактора и нормативами по количеству времени, отведенного на психологическую подготовку, непредвиденными вмешательствами в организацию спортивной подготовки было проведено исследование психологического состояния высококвалифицированных легкоатлетов с поражением опорно-двигательного аппарата. Данное исследование позволило выявить общие тенденции психологического состояния спортсменов-паралимпийцев в соответствии с периодизацией спортивной подготовки, на основании которых выстраивается система психолого-педагогических воздействий.

Контакт: abanayan@spbniifk.ru

Optimization of the elite Paralympians' psychological training process in accordance with the sports periodization concept

Banayan A. A., PhD, head of laboratory; **Kiseleva E. A.**, researcher; **Lashkul A. K.**, research assistant.

FSBI "St. Petersburg research Institute for physical culture"

Keywords: sports psychology, periodization of psychological training, preparatory period, competitive period, Paralympian, sports training system, psychological support.

Abstract. The research devoted to study the psychological state of elite athletes with musculoskeletal disorders in connection with different factors while planning a one-year macrocycle of training. Among these factors are the nosological features, high motor density, extreme conditions of competitive activity and psychophysiological factor. We have analyzed the amount of time allotted for psychological training by standards and unforeseen interventions into sports training organization as well. Our study made it possible to identify general trends in the psychological state of Paralympic athletes in accordance with the periodization of sports training. The results obtained let us say that the system of psychological and pedagogical influences have to be based on the sports periodization concept.

Введение

Система спортивной подготовки высококвалифицированных спортсменов-паралимпийцев обусловливается требованиями к поддержанию высокого уровня конкурентоспособности, результативности [1]. Уровень подготовки спортсменов должен обеспечивать их достойное выступление [2] на крупнейших международных форумах – чемпионатах Европы и мира, Всемирных и Паралимпийских играх.

Многолетняя практика подготовки высококвалифицированных спортсменов олимпийских дисциплин показывает, что обеспечение высокой спортивной результативности достигается не способом увеличения тренировочных объемов, а за счет оптимального сочетания и распределения в годичном цикле подготовки – планирования [1, 2]. Согласно анализу задач этапов спортивной подготовки, денотат «Высококвалифицированные спортсмены» имплицируется как спортсмены, проходящие спортивную подготовку на этапах совершенствования спортивного мастерства (ССМ) и высшего спортивного мастерства (ВСМ).

Согласно И. Н. Воропину [2], построение процесса многолетней спортивной подготовки спортсменов-паралимпийцев базируется на концепции периодизации и представляет собой циклическую структуру, состоящую из макроциклов, мезоциклов, микроциклов. Каждый макроцикл основывается на планировании подготовительного (накопления по-

тенциала), соревновательного (реализация) и переходного (восстановительного) периодов [1].

Вне зависимости от этапа подготовки, ее планирование и реализация, контроль и коррекция в паралимпийском спорте осуществляются на основании следующей принципиальной последовательности [1]: определение цели на сезон; определение задач по совершенствованию различных сторон подготовленности (физической, технической, тактической, психологической); формирование структуры и соотношения видов подготовки; тренировочный процесс, соревновательная деятельность. Помимо этого, при планировании необходимо учитывать возможную динамику патологических процессов у спортсмена, влияние медикаментозной терапии, лечебных и профилактических процедур, которые могут косвенно или непосредственно влиять на тренировочный процесс [2]. Так, например, ввиду невозможности полного восстановления утраченной функции стойкие органические нарушения могут приводить к появлению различного рода психических расстройств [3]: астенический синдром, сенсорная депривация, тревожные состояния, асоциальные установки (враждебность к окружающим) и т. п.

Психологическая подготовка – компонент системы спортивной подготовки, направленный на совершенствование психических процессов, состояний в соответствии со специфическими требованиями спортивной деятельности с целью

достижения максимальной результативности [4].

Система спортивной подготовки выстраивается на основании требований федеральных стандартов спортивной подготовки по видам спорта. Исходя из анализа нормативных требований, определяющих структуру в годичном цикле, в паралимпийской легкой атлетике на психологическую подготовку должно отводиться [5]:

- на этапе ССМ – от 0 до 4 % от общего объема, что конвертируется по временным показателям в значение до 53 минут в неделю, 42–46 часов в год;

- на этапе ВСМ – от 0 до 4 % в общей структуре всех видов подготовки, что соответствует до 58 минут в неделю или 50 часов в год.

Программа совершенствования навыка саморегуляции в рамках общей психологической подготовки спортсменов на практике [4] требует большего объема времени относительно указанного в федеральных стандартах. Так, например, в подготовительном периоде спортивной подготовки спортсменам рекомендуется самостоятельное прослушивание аутотренингов, длительностью от 6 до 8 минут каждый, ежедневно по 2–3 раза в течение всего периода подготовки к соревнованиям. В дополнение к самостоятельной психологической подготовке целесообразно проведение индивидуального оперативного контроля аппаратными методами, в том числе с использованием биологической обратной связи, и последующий анализ ре-

зультатов квалифицированным специалистом, для мониторинга психофизиологического состояния спортсмена. Оперативный контроль, сеансы психотренингов и индивидуальные консультации, осуществляемые спортивным психологом, планируются заблаговременно и реализуются в течение всего процесса подготовки спортсмена. Например, мониторинг психофизиологического состояния занимает 2–3 мин в день, а психологическая тренировка с использованием биологической обратной связи 15–30 мин в день на одного человека.

Психологическая подготовка как целенаправленно организованный процесс должна базироваться на положениях периодизации спортивной подготовки для достижения оптимальной результативности, обеспечивая решение задач конкретного периода в соответствии с этапом подготовки и уровнем квалификации спортсмена [6].

Основными задачами психологической подготовки в зависимости от периода являются [4]:

- в подготовительном периоде ориентация психологической подготовки акцентируется на физическом и психологическом отдыхе, ускорении процессов восстановления, совершенствовании навыка произвольного расслабления, поддержании мотивации к тренировкам, концентрации внимания в состоянии усталости. Средства и методы подбираются на основании учета фактора внешнего воздействия (например, стрессовых ситуаций, связанных с подготовкой к соревнованиям) и в соответствии со специфическими требованиями спортивной дисциплины;

- в соревновательном периоде цель психологической подготовки состоит в переносе психологической подготовки в реальные условия и реализации психологических стратегий в различных соревновательных ситуациях;

- в переходном периоде, нацеленном на восстановление и улучшение психофизического состояния, оттачиваются психологические навыки, направленные на повышение уровня психологической подготовленности и работоспособности спортсменов.

Центральным звеном управления процессов психологической подготовки является контроль (диагностика и оценка психического состояния спортсменов), который позволяет своевременно определить основные направления работы, предотвратить неблагоприятные состояния спортсменов и провести коррекционные мероприятия [6]. Психологи-

педагогические воздействия как основные средства управления направлены на изменения регуляторов внутренней и внешней активности спортсмена с целью выявления его резервов. Так как состояние психологической подготовленности как непрерывного процесса подразумевает регулярность, то психолого-педагогические воздействия должны подлежать систематичности – учету планирования, программирования и организации тренировочного процесса.

Поддержание должного уровня кондиции у спортсменов зависит от следования четкому плану. Однако конъюнктурное обстоятельство 2020 г., связанное с необходимостью соблюдения режима самоизоляции, отразилось и на системе спортивной подготовки – отмена и перенос основных стартов до улучшения эпидемиологической обстановки, в частности Олимпийских и Паралимпийских игр, реорганизация планов подготовки и выполнение тренировочных заданий в рамках замкнутого пространства.

Таким образом, для спортивной науки стал актуальным вопрос разработки средств и методов дистанционного сопровождения тренировочного процесса [7]. Так, в рамках психологического контроля в системе психологического сопровождения спортивной подготовки высококвалифицированных спортсменов-паралимпийцев сотрудниками ФГБУ СПбНИИФК был разработан дистанционный диагностический комплекс [8].

Организация и методы исследования

В рамках развития темы оптимизации процесса психологической подготовки на основании положений периодизации было проведено исследование динамики уровня тревожности, мотивационного состояния и самооценки спортивно важных отношений высококвалифицированных легкоатлетов с поражением опорно-двигательного аппарата (ПОДА) в подготовительный и предсоревновательный периоды спортивной подготовки.

В подготовительном периоде осуществляется подготовка спортсмена к выполнению основного тренировочного объема, учет нозологического фактора проявляется в требовании реализации комплекса мероприятий по обеспечению ремиссии, как и основного заболевания, так и сопутствующих [2]. В предсоревновательном периоде характер подготовки меняется и нацеливается на повышение интенсивности используемых средств. Утверждается, что в данном

периоде доля средств общей физической подготовки снижается, тогда как доли специальной физической, психологической, технической и интегральной возрастают [2].

Ранее было выявлено [3], что психоэмоциональное состояние оказывает непосредственное влияние на развитие способности адаптации организма к высоким специфическим нагрузкам. Избыточная эмоциональная напряженность может вызывать расстройства эмоционально-моторного, эмоционально-сенсорного и эмоционально-когнитивного характера [3]. Выявление взаимосвязи психологического состояния в зависимости от задач периода подготовки, влияния конъюнктурных обстоятельств позволяет детализировать систему психолого-педагогических воздействий как основного средства управления в рамках психологической подготовки.

В исследовании приняли участие 7 высококвалифицированных легкоатлетов с ПОДА. Трое из них являются «Заслуженными мастерами спорта России», ещё 3 спортсмена имеют звание «Мастер спорта России международного класса» и 1 атлет звание «Мастер спорта России».

В рамках тестирования использовалась методика «RX-1 оценка реактивной тревожности и мотивационного состояния». Методика состоит из следующих шкал: реактивной тревожности Спилбергера-Ханина, мотивационного состояния В. Соловьева [8], самооценки спортивно-важных отношений.

Параметры оценочной шкалы различаются в зависимости от баллов, характеризующих конкретный уровень психоэмоционального состояния. Тревожность определяется с помощью трёх уровней – низкого, оптимального, высокого (стресс). Шкала мотивационного состояния спортсмена также подразделяется на уровни, а именно – критический, низкий, средний, оптимальный, высокий уровни мотивации.

Отметим, что при определении мотивационного состояния необходимо учитывать следующее: критический уровень подразумевает под собой полное отсутствие побуждений к тренировочной деятельности; средний уровень мотивации связан с возможным присутствием конфликта между тренером и спортсменом, наличием сомнений в правильности методики тренировки, а также потерей шансов на попадание в команду или на достижение целей; выявление высокого уровня мотивации говорит о состоянии «последний шанс», которое чревато эмо-

циональным выгоранием спортсмена, так как именно такая мотивация предопределяет готовность спортсмена отдать все свои силы и достичь эмоционального и физического истощения.

В результате проведенных исследований, мы проследили в динамике уровень тревожности и мотивационное состояние высококвалифицированных спортсменов-паралимпийцев дисциплины легкая атлетика спорта лиц с поражением опорно-двигательного аппарата в период с сентября 2020 по апрель 2021 г.

Результаты исследования и их обсуждение

При анализе показателей уровня реактивной тревожности (Рис. 1) в предсоревновательный период (апрель 2021 года) количество спортсменов с низким уровнем тревожности увеличилось до троих человек, количество спортсменов с оптимальным уровнем тревожности не изменилось, количество спортсменов с высоким уровнем тревожности уменьшилось по сравнению с подготовительным периодом.

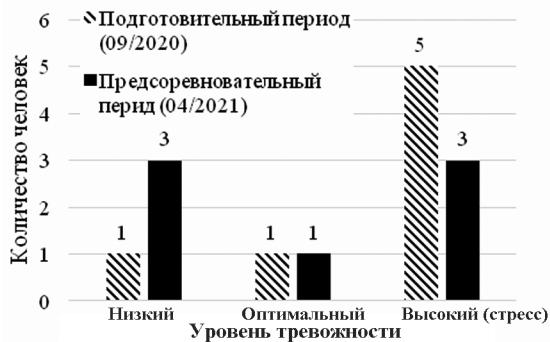


Рис. 1. Уровень реактивной тревожности. Распределение по команде (в динамике)

Сравнительный анализ позволил выявить в предсоревновательном периоде спортивной подготовки тенденцию смещения показателей мотивационного состояния спортсменов в сторону увеличения (Рис. 2).

У одного человека определен средний уровень, у четырех – оптимальный, у двоих – высокий уровень мотивации.

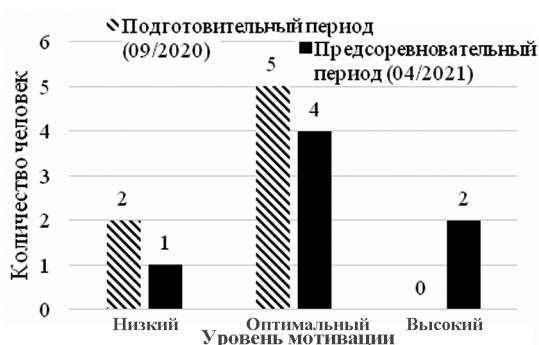


Рис. 2. Уровень мотивационного состояния. Распределение по команде

Согласно рис. 1, общая тенденция проявилась в виде снижения уровня тревожности в предсоревновательный период по сравнению с подготовительным. На рис. 2 видно повышение уровня мотивации вплоть до чрезвычайно выраженного, что может стать причиной эмоционального и физического истощения [9].

Полученные результаты позволяют определить основные направления общей и специальной психологической подготовки с учетом периодизации в годичном цикле спортивной подготовки паралимпийцев высокого класса [10]. Так, например, в подготовительный период подготовки спортсменами реализуется общая психологическая подготовка, направленная на самостоятельное совершенствование навыка саморегуляции, снижения уровня реактивной тревожности, поиска и закрепления индивидуальной зоны оптимального функционирования, моделирования соревновательных ситуаций. В предсоревновательный период реализуется специальная

психологическая подготовка к конкретному соревнованию, направленная на формирование оптимальной готовности к выступлению, формулирование адекватных собственной подготовленности целей и коррекцию уровня притязаний для предотвращения неблагоприятных психических состояний.

Выводы

Представленное исследование позволило выявить тенденции изменения самооценки психологического состояния спортсменов-паралимпийцев высокой квалификации в предсоревновательном периоде в сравнении с подготовительным периодом спортивной подготовки, совпавшим с вынужденными социальными ограничениями. Спортсмены отметили снижение уровня реактивной тревожности и

повышение уровня мотивации в апреле 2021 г., когда возобновились выезды на тренировочные мероприятия и появилась определенность в сроках проведения соревнований.

Результаты исследования согласуются с исследованиями отечественных и зарубежных коллег, проведенными в период вынужденной самоизоляции и подтверждающими наличие психологических рисков у всех категорий людей, вне за-

висимости от сферы занятости, в том числе и спортсменов [11, 13, 14]. Отмечается, что спортсмены более высокого уровня спортивной квалификации успешнее использовали когнитивные и поведенческие стратегии совладания со стрессом [13] несмотря на вспышку COVID-19, ставшую причиной сбоя в системе спортивной подготовки как основной профессиональной сферы их деятельности. Отсутствие необходимых условий тренировок, нарушение четкого планирования подведения спортсмена к пику спортивной формы, отмены и/или переносы спортивных мероприятий являются потенциально-реальными негативными факторами для развития спортивной карьеры.

Нами установлено, что регламентируемые федеральными стандартами спортивной подготовки по видам спорта объем времени для психологической подготовки недостаточен и нуждается в увеличении для ее качественной реализации.

Опубликованные данные подтверждают не только возможность и целесообразность, но и необходимость использования дистанционных средств коммуникации, способов сбора и анализа данных, а также организации тренировочного процесса по всем направлениям спортивной подготовки, в том числе и психологической, с акцентом на увеличение объемов самостоятельной осознанной работы спортсмена, как субъекта деятельности [4, 11].

Таким образом, предложенный сотрудниками ФГБУ СПБНИФК дистанционный диагностический комплекс представляет собой актуальное средство оптимизации процесса психологической подготовки на основании положений периодизации и контроля в системе психолого-педагогического сопровождения спортивной подготовки высококвалифицированных спортсменов-паралимпийцев в различные периоды годичного цикла.

Литература

1. Новикова Н. Б., Гольдберг Н. Д., Иванова И. Г. [и др.]. Планирование годичной подготовки паралимпийцев в циклических видах спорта: Методические рекомендации. – СПб: ФГБУ СПБНИФК, 2016. – 44 с.
2. Ворошин И. Н. Система спортивной подготовки в паралимпийских дисциплинах легкой атлетики спорта лиц с поражением ОДА: Монография. – СПб: ФГБУ СПБНИФК, 2019. – 200 с.
3. Банаян А. А., Киселева Е. А. Оптимизация процесса психологической подготовки спортсменов паралимпийцев // Адаптивная физическая культура. – 2017. – № 4 (72). – С. 14–15.
4. Банаян А. А., Винокуров Л. В., Иванова И. Г., Янина Е. А. Современные аспекты общей

психологической подготовки в системе спортивной подготовки: Методическое пособие. – СПб: ФГБУ СПБНИФК, 2019. – 48 с.

5. Приказ Министерства спорта РФ от 27 января 2014 № 32 «Об утверждении Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта спорт лиц с поражением ОДА». – М., 2014.

6. Банаян А. А., Иванова И. Г., Билятлединов М. И. Современные методы психолого-педагогических воздействий в системе спортивной подготовки: Методическое пособие. – СПб: ФГБУ СПБНИФК, 2017. – 52 с.

7. Яблонских М. А. Анализ средств и методов контроля и дистанционной подготовки спортсменов-ориентировщиков в период самоизоляции // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2020. – № 4 (182). – С. 535–540.

8. Сопов В. Ф. Трёхмерная функциональная модель психического состояния спортсмена // Теория и практика физической культуры. – 1993. – № 2. – С. 5–7.

9. Голуб Я. В., Баряев А. А., Банаян А. А., Емельянов В. Д. Коррекция профессионального выгорания у спортсменов высокой квалификации сочетанным использованием аутотренинга и светозвуковой стимуляции // Адаптивная физическая культура. – 2015. – № 4 (64). – С. 23–25.

10. Банаян А. А., Воробьев С. А., Киселева Е. А., Крючков А. С. Структура и содержание общей психологической подготовки спортсменов-паралимпийцев высокого класса // Теория и практика физической культуры. – 2021 – № 6 (994). – С. 24–26.

11. Савельева О. В., Ляжовская Ю. М. Спортивная сфера в условиях пандемии коронавируса: наиболее успешные решения дистанционной системы занятий спортом // Вопросы студенческой науки. – 2020. – № 5-1 (45). – С. 301–307.

12. Дубкова Е. С., Войнова Е. В., Горохова Н. П. Технология организации самостоятельных занятий, как дополнительная форма спортивной подготовки фехтовальщиков с поражением опорно-двигательного аппарата (ПОДА) // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2020. – № 4 (182). – С. 146–150.

13. Szczypinska M., Samelko A., Guszkowska M. Strategies for Coping with Stress in Athletes During the COVID-19 Pandemic and Their Predictors // National Library of Medicine [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33737896/> (дата обращения 24.05.2021).

14. Leguizamo F, Olmedilla A, Nunez A, Verdaguera FJP, Gmez-Espejo V, Ruiz-Barquin R, Garcia-Mas A. Personality, Coping Strategies, and Mental Health in High-Performance Athletes During Confinement Derived From the COVID-19 Pandemic // Front Public Health [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2020.561198/full> (дата обращения 24.05.2021).

Физическая реабилитация женщин зрелого возраста при бронхиальной астме

Касмакова Л. Е., кандидат педагогических наук, доцент. Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Казань.

Герасимова И. Г., кандидат педагогических наук. Елабужский институт Казанского федерального университета, г. Елабуга.

Литош Н. Л., кандидат педагогических наук, доцент. Шадринский государственный педагогический университет, г. Шадринск.

Ключевые слова: физическая реабилитация, бронхиальная астма, женщины зрелого возраста, период ремиссии, амбулаторный этап, щадящий режим.

Аннотация. Целью исследования было определение эффективности физической реабилитации женщин 35–40 лет с бронхиальной астмой в период ремиссии на амбулаторном этапе в щадящем режиме. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о благоприятном влиянии экспериментальной методики, включающей в себя упражнения гимнастики Епифанова, гимнастику Стрельниковой и дыхательные практики хатха-йоги, пранаямы на функцию внешнего дыхания женщин зрелого возраста.

Контакт: Larunya72@mail.ru

Physical rehabilitation of mature women with bronchial asthma

Kasmakova L. E., PhD., Associate Professor. Povolzhsky State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan.

Gerasimova I. G., PhD., Yelabuga Institute of Kazan Federal University, Yelabuga.

Litosh N. L., PhD., Associate Professor. Shadrinsk State Pedagogical University.

Keywords: physical rehabilitation, bronchial asthma, women of mature age, remission period, outpatient stage, sparing regimen.

Abstract. The aim of the study was to determine the effectiveness of physical rehabilitation of 35–40-year-old women with bronchial asthma during remission at the outpatient stage in a gentle mode. The results of the study indicate a favorable effect of the experimental technique, which includes exercises of Epifanov gymnastics, Strelnikova gymnastics and breathing practices of hatha yoga, pranayama on the function of external respiration of mature women.

Заболевания органов дыхания являются наиболее распространенными патологиями внутренних органов, которые отличаются тенденцией к интенсификации. Особое место среди таких патологий принадлежат заболеваниям бронхолегочной системы у людей зрелого возраста [1, 3].

В Западной Европе летальность от бронхиальной астмы (БА) составляет один человек на 100 000 населения в возрасте от 5 до 44 лет, причем только 42 % больных умирают непосредственно от астмы. В США ежегодно около 1 млн больных бронхиальной астмой в зрелом возрасте находятся в палатах интенсивной терапии. Частотность рецидивов БА остается также достаточно высокой (25–37 %). В развитых странах мира распространенность БА среди взрослых составляет 1–5 %. БА у женщин обостряется с наступлением зрелого возраста ввиду гормональных изменений в организме [4, 5, 6]. В связи с пандемией коронавируса в мире, проблема реабилитации людей, имеющих бронхолегочную патологию, становится актуальной.

Реабилитация занимает ведущее место в комплексном лечении женщин с заболеваниями бронхолегочной системы. Она должна быть органично внедрена в медикаментозное лечение болезней, что позволяет уменьшить проявления болезни, оптимизировать функциональный статус больного и снизить стоимость лечения за счет стабилизации или уменьшения системных проявлений болезни [2].

К сожалению, предлагаемые программы физической реабилитации не всегда учитывают особенности нарушений функции внешнего дыхания у больных, не предусматривают индивидуализированного подхода. По нашему мнению, перспектива решения данной проблемы лежит в разработке дифференцированных средств и методов с учетом функционального состояния системы внешнего дыхания лиц с БА, которые необходимо внедрять в процесс физической реабилитации женщин с бронхолегочными заболеваниями.

Цель исследования – определить эффективность средств физической реабилитации женщин 35–40 лет с бронхиальной астмой в период ремиссии на амбулаторном этапе в щадящем режиме.

Материалы и методы работы

Основными методами исследования явились: анализ и обобщение данных научно-методической литературы; педагогический эксперимент; педагогическое наблюдение; физиологические методы исследования – функциональные пробы Штанге, Генча, пик-флюметрия, частота дыхания, частота сердечных сокращений.

В исследовании участвовали 14 женщин 35–40 лет с бронхиальной астмой легкого течения на амбулаторном этапе реабилитации. 7 женщин составили контрольную группу (КГ) и занимались по общепринятой методике, остальные участницы (n = 7), включенные в экспериментальную группу (ЭГ) – по предложенной экспериментальной мето-

дике, предусматривавшей применение оптимального объема реабилитационных средств с учетом специфики нарушения функции внешнего дыхания. Отличительной особенностью методики являлось то, что ее составными компонентами были: лечебная гимнастика, элементы йоги, пранаяма и регламентированные дыхательные упражнения, которые проводились с учетом типа нарушения ФВД у лиц с бронхиальной астмой.

Занятия в обеих группах проводились 3 раза в неделю по 60 мин в течение трех месяцев. Курс лечебной гимнастики в экспериментальной группе включал в себя 36 занятий, и состоял из методики, предложенной Епифановым, дыхательной гимнастики по Стрельниковой, хатхайоги и пранаямы. Дыхательные упражнения подбирались с учетом типа вентиляционных нарушений функции внешнего дыхания. В начале и конце курса реабилитации исследовалась функция внешнего дыхания (ФВД). При наличии рестриктивного типа нарушения ФВД выполнение дыхательных упражнений было ориентировано на ускорение дыхательного цикла, а в случае преобладания обструктивного типа нарушения ФВД – акцент делался на уменьшение частоты. В рамках разработанной методики на каждом занятии использовалось сочетание упражнений йоги, дыхательных упражнений и лечебной гимнастики. Величину нагрузки при выполнении дыхательных упражнений регулировали путем постепенного увеличения продолжительности вдоха и выдоха, паузы на вдохе и на выдохе, количества повторений заданных режимов дыхания. Физическая реабилитация проводилась в форме групповых или индивидуальных занятий.

Сеанс лечебной гимнастики, йоги и регламентированных дыхательных упражнений предусматривал решение следующих задач: улучшение вентиляции легких, нормализация соотношения фаз дыхания, обучение методике управления дыханием, снижение напряжения дыхательных мышц, управления дыхательной мускулатурой, увеличение экскурсии грудной клетки, сохранение эластичности легочной ткани, профилактика деформации грудной клетки. Нагрузку при выполнении упражнений лечебной гимнастики и йоги дозировали за счет изменения амплитуды движений, темпа, ритма, координационной сложности и количества повторений.

Результаты и их обсуждение

По окончании педагогического эксперимента в КГ отмечались несущественные изменения ФВД в процессе физической реабилитации (таблица 1).

Повторное тестирование (таблица 1) устойчивости организма к смешанной гиперкапнии и гипоксии по пробам Штанге и Генча показало,

Изменение показателей состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем ($X \pm \sigma$) у женщин КГ ($n=7$) и ЭГ ($n=7$) под влиянием средств физической реабилитации

Наименование пробы		до	после	p	норма
Проба Штанге, с	КГ	32,70±1,46	36,21±1,57	> 0,05	60
	ЭГ	32,80±1,46	46,21±1151	< 0,05	60
Проба Генча, с	КГ	21,50±1,45	22,00±1,19	> 0,05	40
	ЭГ	21,60±1,25	25,00±0,59	< 0,05	40
Частота дыхания в мин, кол-во движений	КГ	21,43±1,67	20,00±0,57	> 0,05	16–18
	ЭГ	21,53±1,67	18,00±0,57	< 0,05	16–18
Пикфлоуметрия, л/с	КГ	3,00±0,21	3,58±0,35	> 0,05	5–6
	ЭГ	2,90±0,21	3,98±0,35	< 0,05	5–6

Таблица 2

Сравнение показателей функции внешнего дыхания ($X \pm \sigma$) у женщин из ЭГ и КГ после курса физической реабилитации

Наименование пробы	ЭГ ($n=7$)	КГ ($n=7$)	p	норма
Проба Штанге, с.	46,21±1151	36,21±1,57	< 0,05	60
Проба Генча, с.	25,00±0,59	22,00±1,19	< 0,05	40
Частота дыхания в мин, кол-во движений	18,00±0,57	20,00±0,57	> 0,05	16–18
Пикфлоуметрия, л/с.	3,98±0,35	3,58±0,35	< 0,05	5–6

ческой реабилитации на функциональное состояние дыхательной системы.

Выходы

Таким образом, после применения разработанной методики физической реабилитации отмечено улучшение функции внешнего дыхания, работы кардио-респираторной системы в обеих группах, однако динамика этих изменений в ЭГ была намного лучше, чем в КГ. У женщин ЭГ показатели функции внешнего дыхания приблизились к норме, что свидетельствует об улучшении проходимости бронхиол вследствие специфического воздействия проведенных реабилитационных мероприятий.

Литература

- Геппе Н. А. Современные представления о тактике лечения бронхиальной астмы у пациентов / Н. А. Геппе. – Текст: непосредственный // Российский медицинский журнал. – 2012. – Т. 10. – № 7. – С. 353–358.
- Журавская Н. С. Принципы восстановительного лечения болезней органов дыхания / Н. С. Журавская. – Текст: непосредственный // Вопр. курорт., физиотер. и ЛФК. – 2016. – № 6. – С. 16–19.
- Таова А. Х. Особенности применения лечебной физической культуры при заболеваниях органов дыхания / А. Х. Таова. – Текст: непосредственный // Успехи современной науки и образования. – 2016. – Т. 1. – № 9. – С. 96–98.
- Bruurs M. L., van der Giessen L. J. The effectiveness of physiotherapy in patients with asthma: a systematic review of the literature / M. L. Bruurs, L. J. Giessen. – Текст: непосредственный // Respir. Med. – 2013. – Vol. 107. – № 4. – P. 483–494.
- Schultz K. Effectiveness of pulmonary rehabilitation for patients with asthma: study protocol of a randomized controlled trial (EPRA) / K. Schultz. – Текст: непосредственный // BMC Pulmonary Medicine. – 2017. – Vol. 17. – № 1. – P. 49.
- Sisay S. Alebachew DemelashPrevalence and associated factors of bronchial asthma among adult patients in Debre Berhan Referral Hospital, Ethiopia 2018: a cross-sectional study / S. Sisay, M. Sindew – Текст: непосредственный // BMC Res Notes. – 2019. – № 23. – 12(1). – P. 608–611.

Таблица 5
Возраст игроков в командах-участниках ЧР-2020 и ЧР-2021

Место Команда	Средний возраст на ЧР-2020, лет	ЧР-2021		
		Средний возраст, лет	Самый молодой, лет	Самый возрастной, лет
1 Москва	43,5	42	38	53
2 Свердловская обл.	50,8	51,6	48	63
3 Московская обл.	34,3	34,5	24	45
4 Челябинская обл.	46,2	43,2	34	58
5 Санкт-Петербург	44,6	46,6	39	59
6 Краснодарский край	41,8	39,8	25	58
7 Сергиев-Посадский ГО	46,3	49	35	58
8 Самарская обл.	46,0	48,2	43	55
9 Красноярский край	41,8	43,6	27	60
10 Севастополь	53,5	54,5	48	61
11 Новосибирская обл.	39,0	42	35	48
12 Удмуртия	42,8	42	36	46
13 Томская обл.	41,3	—	—	—

Обозначение: М – место

ной России. Спортсмены из возрастных групп 21–30 и 31–40 лет являются кандидатами в сборную команду и потенциальными участниками Паралимпиад 2026 и 2030 гг.

Особое внимание тренеры сборной пытаются уделять тем немногочисленным спортсменам до 30 лет, которые играют в командах, не занимающих высокие места на Чемпионатах России (Сочи, Красноярский край, Московская обл.), и, теоретически, могут в ближайшем будущем выйти на высокий уровень индивидуального мастерства и побороться за место в основном составе сборной России.

В кёрлинге на колясках в настоящий момент существует только один спортивный класс, объединяющий спортсменов с различными типами поражения опорно-двигательного аппарата: спинномозговая травма, ампутации, ДЦП, недоразвитие и др. Спортсмены, объединенные в один соревновательный класс, имеют разные функциональные возможности, в результате чего становится сложно утверждать о равенстве возможностей спортсменов в кёрлинге на колясках. Анализ содержания литературных источников по кёрлингу на колясках, число которых крайне мало, а также, принимая во внимание свой практический опыт, можно сделать вывод, что спортсмены, имеющие «функциональную спину» и способные сохранять равновесие туловища (например, спортсмены с ампутацией обеих нижних конечностей ниже колена) имеют значительное преимущество перед спортсменами с более тяжелыми поражениями (например, спортсмены с «высокой» спинномоз-

говой травмой), у которых, вследствие нарушения иннервации мышц туловища, наблюдается слабость или паралич мышц спины и брюшного пресса [4].

В Чемпионате России-2021 участвовали спортсмены со следующими нарушениями работы опорно-двигательного аппарата: травма (перелом) шейного отдела позвоночника; травма (перелом) грудного отдела позвоночника; травма (перелом) поясничного отдела позвоночника; компрессионный перелом позвоночника; ампутация нижних конечностей; другое заболевание, в том числе ДЦП и РС.

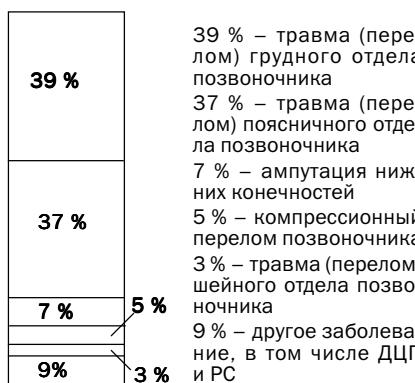


Рис. 3. Травмы (заболевания) участников ЧР-2021.

Таким образом, отчетливо видно, что почти 80 % участников Чемпионата России имеют поражение грудного или поясничного отдела позвоночника. Это соотношение можно экстраполировать на всё количество занимающихся кёрлингом на колясках в нашей стране.

Зависимость результативности спортсменов от травмы (заболевания) только предстоит выявить, однако на сегодняшний день можно представить усредненный портрет игрока в кёрлинг на колясках в России – это 40–45-летний спортсмен с травмой грудного или поясничного отделов позвоночника.

Для сборной команды России такая ситуация неприятна тем, что подготовка игрока до высокого международного уровня занимает 3–5 лет.

И после этого спортсмен может стablyно выступать в течение 4–8 лет (одного-двух паралимпийских циклов) до достижения 50–55-летнего возраста, когда возрастные изменения, которые происходят в различных системах организма и показателях физической подготовленности спортсменов, начинают активно сказываться на результативности [5].

В сложившихся командах-лидерах Чемпионатов России (Москва, Екатеринбург, Челябинск) нет притока новых игроков, нет ротации и внутренней конкуренции, а значит, через несколько сезонов эти команды ожидает регресс на национальном уровне. При этом в настоящий момент вышеперечисленные команды – главные поставщики кадров в сборную России. Если строить долгосрочные планы уже на следующий паралимпийский цикл 2022–2026 гг. и далее, то «выращивать» игроков надо начинать уже сейчас, обращая более пристальное внимание на 20–30-летних спортсменов из начинающих команд, которые пока не занимают высоких мест в национальном чемпионате, особенно на спортсменов женского пола.

Литература

- Батугин А. А. Проблемы и перспективы развития кёрлинга на колясках во второй половине паралимпийского цикла 2018–2022 гг. // Адаптивная физическая культура. – 2020. – Т. 81, №1. С. 49–51.
- Батугин А. А. Итоги спортивного сезона 2019–2020 в дисциплине «кёрлинг на колясках смешанный». В сборнике: Спортивное движение: опыт, проблемы, развитие. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 256–260.
- Батугин А. А., Бадрак К. А. Анализ итогов Чемпионата России 2012 года по кёрлингу на колясках // Адаптивная физическая культура. – 2012. – № 2. – С. 45–46.
- Мещеряков А. В., Идрисова Г. З. Совершенствование техники броска у спортсменов со спинномозговой травмой в кёрлинге на колясках с использованием дополнительной стабилизирующей опоры. // Двадцатипятилетний путь развития адаптивной физической культуры. Материалы международного научного конгресса. НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. 2020. – С. 243–251.
- Токари Е. В., Корчевский А. М. Анатомо-физиологические особенности и возрастные изменения в организме мужчин среднего возраста. В сборнике: Теоретические и практические проблемы физической культуры и спорта. Материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. 2016. – С. 334–339.
- Laschowski B, Mehrabi N, and McPhee J. (2016). Optimal Control of Paralympic Wheelchair Curling. Proceedings of the 19th Biennial Meeting of the Canadian Society for Biomechanics. Hamilton: Canada.

Адаптивное скалолазание в реабилитации пациентов с детским церебральным параличом

Шейко Г. Е., кандидат медицинских наук, ассистент кафедры медицинской реабилитации;

Белова А. Н., доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой медицинской реабилитации; **Баландина О. В.**, руководитель Университетского центра психологии и развития детей.

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава РФ, г. Нижний Новгород.

Кавинов М. А., зам. председателя Правления. РОО «Федерация скалолазания Нижегородской области», г. Нижний Новгород

Оринчук В. А., кандидат педагогических наук, доцент. Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, г. Нижний Новгород

Ключевые слова: адаптивная физкультура, скалолазание, детский церебральный паралич, реабилитация

Аннотация. В данном литературном обзоре обобщены современные данные об использовании адаптивного скалолазания (AS) в восстановлении двигательных координаторных функций, а также коррекции других сопутствующих расстройств у пациентов с ДЦП. Анализ первоисточников показывает, что нельзя однозначно говорить об эффективности и безопасности AS в физической реабилитации пациентов с ДЦП. Однако AS является перспективным методом физической реабилитации, требующим дальнейшего изучения и сравнения с традиционными методиками реабилитации детей подростков с ДЦП.

Контакт: sheikogennadii@yandex.ru

Adaptive climbing in the rehabilitation of patients with cerebral palsy

Sheiko G. E., PhD, assistant of the Department of Medical Rehabilitation.

Dr. Belova A. N., MD, Professor, Head of the Department of Medical Rehabilitation;

Balandina O. V., Head of the University Center for Psychology and Child Development.

FSBEI of HE «Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Nizhny Novgorod.

Kavinov M. A., Deputy Chairman of the Management Board.

Regional Public Organization «Climbing Federation», Nizhny Novgorod

Orinchuk V. A., PhD, associate Professor of adaptive physical culture. National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod.

Keywords: adaptive physical education, climbing, cerebral palsy, rehabilitation

Abstract. This literature review summarizes current data on the use of adaptive climbing (AS) in the restoration of motor, coordination functions, as well as the correction of other concomitant disorders in patients with cerebral palsy. The analysis of primary sources shows that it is impossible to speak unequivocally about the effectiveness and safety of AS in the physical rehabilitation of patients with cerebral palsy. However, AS is a promising method of physical rehabilitation that requires further study and comparison with traditional methods of rehabilitation of adolescent children with cerebral palsy.

Введение

Одной из самых частых причин ограничений жизнедеятельности у детей и подростков является детский церебральный паралич (ДЦП). ДЦП представляет собой полигенетическую группу нарушений моторики и поддержания позы, обусловленных непререссирующим повреждением и/или аномалией развивающегося головного мозга у плода или новорожденного ребенка [8, 15]. В Российской Федерации распространенность ДЦП соответствует общемировой эпидемиологической обстановке и колеблется по разным данным от 2,2 до 3,3 случаев на 1000 новорожденных [3, 8]. Поражение головного мозга при ДЦП происходит с

последующим формированием патологического мышечного тонуса (преимущественно спастичности) при сохранении позотонических рефлексов и сопутствующем нарушении становления цепных установочных выпрямительных рефлексов [1, 8]. Лечение и медицинская реабилитация ДЦП направлены, прежде всего, на снижение спастичности [8]. Это достигается за счет назначения пероральных миорелаксирующих лекарственных средств препаратов ботулинического токсина типа А, а также нейрохирургических вмешательств [3, 8, 20]. Снижение спастичности при ДЦП является лишь первым шагом к повышению функциональной активности пациентов, требующим дальнейших целенаправленных функциональных методов реабилитации [3, 15]. Улучшение двигательных и координаторных функций пациентов с ДЦП в ходе медицинской реабилитации реализуется в основном за счет методик, непосредственно связанных с движением: лечебной гимнастики, аппаратной кинезитерапии, роботизированной механотерапии с использованием специализированных тренажеров [3].

Адаптивное скалолазание как новый метод реабилитации

В последнее время в системе комплексной реабилитации пациентов с ДЦП всё более популярным становится применение адаптивной физической культуры (АФК, действие которой направлено на коррекцию последствий вынужденной малоподвижности, активизацию и улучшение деятельности всех сохранных функций, систем и адаптационных возможностей организма человека [2]. Немаловажным является социальная адаптация детей с ДЦП за счет занятий специально адаптированными для них физическими упражнениями, которые в норме выполняют типично развивающиеся сверстники [9, 14]. Дети и подростки с ДЦП в связи с наличием двигательных и координаторных нарушений проявляют меньшее участие в социальной деятельности, чем их сверстники [14, 20]. Низкий уровень ранней социализации детей и подростков с ДЦП является предиктором социальной изоляции в более позднем возрасте [13], что подчеркивает необходимость как можно более раннего содействия моторному и когнитивному развитию [14]. АФК для многих людей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) является единственной возможностью «разорвать» замкнутое пространство, приобрести друзей, получить возможность для общения, полноценных эмоций и познания мира [9].

Сегодня как в России, так и во всем мире появляются и активно развиваются новые направления АФК и адаптивного спорта. Одним из таких видов физкультурно-спортивной деятельности является адаптивное скалолазание (англ. adaptive climbing, paraclimbing, therapeutic climbing) [16]. Адаптивное скалолазание (AS) – вид спорта и вид активного отдыха, для людей с ОВЗ, который заключается в лазании по естественному (скалы) или искусственно-му (складорам) рельефу [5]. Лазание для детей является одной из базовых локомоций, одним из способов позна-

ния окружающего мира [9]. АС для детей с ДЦП носит, прежде всего, не со- стязательный, а оздоровительный и развивающий характер [10].

Занятия АС детьми и подростками с ДЦП направлены на тренировку мышечно-суставного чувства; профилактику контрактур; нормализацию произвольных движений в суставах верхних и нижних конечностей; коррекцию координационных нарушений (мелкой моторики кисти, статического и динамического равновесия, ритмичности движений, ориентировки в пространстве); формирование навыка правильной осанки и правильной установки стоп; активизацию познавательной деятельности [10, 14].

Независимо от уровня квалификации участника, все вышеупомянутые физические и психологические способности могут постоянно развиваться в скалолазании, но при построении программ занятий по АС инструктор должен учитывать уровень развития физических качеств и функциональных нарушений занимающихся [6, 7].

Особенное внимание во время занятий с детьми и подростками с ДЦП уделяется разработке ограниченных движений: разгибание и отведение в плечевом, тазобедренном и коленном суставах; разгибание и супинация в локтевом суставе, разгибание пальцев и отведение большого пальца в кисти, разгибание в голеностопном суставе и опора на полную стопу [7].

Скалодромы могут быть естественными и искусственными. Последние получили широкое применение среди лиц с ОВЗ в связи с удобством выбора объема нагрузки и безопасности проведения занятий [M. C. Christensen et al 2017]. Искусственные скалодромы предоставляют возможности для различных видов деятельности:

- топ-роупинг (от англ. top roping – лазание с верхней страховкой) – стиль скалолазания, в котором спортсмен связан с канатом, проходящим через анкерную систему от начала до конца трассы; в случае срыва, альпинист застрахован на небольших отрезках пути;

- лид-краймбинг (от англ. lead climbing – лазание на сложность) – в этой технике альпинизма всегда есть страхующий напарник, но нет предустановленного анкера в конце маршрута — лид-краймбинг менее ограничен, чем топ-роупинг;

- боулдеринг (от англ. boulder – валун) – выполняется без страховки на небольших скальных валунах и их подобиях в пределах скалодрома [16].

В процессе занятий детьми и подростками изучаются основные элементы скалолазания:

- траверс – преодоление определенной трассы преимущественно в горизонтальной плоскости (не выше 1м над поверхностью пола);

- трудность – преодоление трасс с разным уровнем сложности;

- скорость – преодоление трасс на скорость [5, 7].

Исследования, посвященные оценке эффективности и безопасности адаптивного скалолазания

Несмотря на актуальность и высокий интерес самих пациентов к АФК в настоящее время в отечественной и мировой литературе можно найти не так много данных относительно оценки эффективности и безопасности АС с участием пациентов с ДЦП [6, 14, 16].

M. C. Christensen с соавторами представили результаты изучения эффективности и безопасности АС у 11 пациентов с различными формами ДЦП (средний возраст $11,6 \pm 0,8$ лет) и 6 типично развивающихся сверстников (средний возраст $11,8 \pm 0,9$ лет). Дети проходили 3-недельную программу скалолазания в помещении, включавшую 9 тренировок под контролем инструктора. Единственным критерием исключения была тяжелая функциональная дисфункция, которая делала восхождение невозможным. У 10 пациентов с ДЦП исходная степень двигательных нарушений согласно шкале GMFCS (Gross Motor Function Classification System) соответствовала уровню I и только у 1 пациента – уровню II. Скалодром представлял собой специально подготовленную стену общей площадью около 600 м^2 и высотой до 12 м. Тренировки включали в себя разминку, топ-роупинг и боулдеринг. В ходе исследования проводилась оценка продолжительности физической активности во время тренировки, оценка способности к скалолазанию, серии физиологических, психологических и когнитивных тестов 2 раза до и 1 раз после тренировки. Оценка физической активности осуществлялась с использованием опросника IPAQ (International Physical Activity Questionnaire); физиологические тесты включали оценку электромиографической активности мышц кисти и голени, оценку силы мышц кисти и голени с использованием динамометра; функциональные тесты включали тест «сидя-стоя», тест оценки поддержания

равновесия в позе Ромберга с использованием стабилометрической платформы; когнитивная и психологическая оценка состояли из набора компьютеризированных тестов CogState и датского опросника «Sadan er jeg!» [14].

Согласно результатам исследования, продолжительность тренировок в группе пациентов с ДЦП составила 16 часов 05 минут (1 час 47 минут на одну тренировку); в группе контроля 13 часов 01 минут (1 час 27 минут на одну тренировку). В обеих группах отмечалось улучшение умений скалолазания. Дети с ДЦП сумели подняться на большую часть тестируемого альпинистского маршрута в конце тренировки; в группе контроля дети поднялись быстрее. У детей с ДЦП отмечались значительные улучшения в teste «сидя-стоя» и скорости развития силы кисти наименее пораженной конечности в сравнении с группой контроля. При этом не было выявлено в максимальной силе кисти или пальцев, а также никаких изменений в когнитивных функциях и психологическом благополучии ни в одной из групп. Что касается нежелательных явлений, то один участник из группы типично развивающихся сверстников вывихнул запястье после столкновения с другим участником во время разминки; других нежелательных явлений не отмечалось [14].

В другом исследовании Н. Г. В. Koch и коллеги, оценивали эффективность 60-минутных тренировок скалолазания под контролем инструктора, которые проводились 2 раза в неделю у 7 пациентов с ДЦП с гемипарезом (средний возраст $9,6 \pm 3,7$ лет). Оценка постурального контроля проводилась с использованием SPPB (Short Physical Performance Battery), состоящей из трех элементов: оценка равновесия пациента, скорости ходьбы на 4 метра и скорости подъема со стула. Функциональная подвижность оценивалась с помощью теста «Встань и иди». Сила оценивалась с помощью кистевого динамометра. Для оценки спастичности использовали модифицированную шкалу Эшвортса. Занятия скалолазанием выполнялись на скалодроме высотой 2,5 метра и шириной 3,8 метра с пространством для 200 опор. Для исследования было использовано 77 фиксированных опор большого размера для легкого захвата. Первая фаза тренировки состояла из десятиминутной разминки (дыхательные и общие упражнения на растяжку),

20 минут упражнений по скалолазанию и 10 минут релаксации (рекреационные мероприятия и игры для снижения частоты сердечных сокращений, частоты дыхательных движений, а также регулирования мышечного тонуса). После этого пациенты приступали ко второй фазе продолжительностью 10 минут с теми же упражнениями. Тренировка завершалась 10 минутами релаксации. Согласно представленным результатам, после 19 занятий у каждого ребенка наблюдалось увеличение силы захвата правой руки и улучшение поддержания статического равновесия и походки. Значительно улучшилась функциональная подвижность. Оценка по модифицированной шкале Эшвортса показала эффективное снижение спастичности на 15,5 % по сравнению с исходными данными, хотя разница не достигла статистической значимости [16].

Ни в одном из исследований, посвященных изучению эффективности АС у здоровых детей и детей с психическими расстройствами, существенных изменений в силе рук не наблюдалось [12, 17]. Средние показатели силы рук, о которых сообщают многочисленные исследования у молодых альпинистов в сопоставимом возрасте [12, 17], варьируют от 0,25 до 0,69 (кг/вес тела) в наиболее доминирующей руке [14]. Тем не менее, полученные данные в различных исследованиях свидетельствуют о том, что программа скалолазания может положительно повлиять на силу захвата, мышечную выносливость верхней части тела и массу тела, в том числе у детей и подростков с ДЦП [12, 17].

Отечественных исследований, посвященной оценке эффективности АС у детей и подростков с ДЦП, не так много [4, 6, 10].

Одно из самых крупных исследований, в которое было включено 68 человек от 5 до 17 лет, проведено В. А. Оринчук и коллегами [6]. Авторами проведена оценка эффективности занятий АС с позиции развития физических качеств у детей и подростков с ДЦП ($n = 22$), умственной отсталостью ($n = 22$), нарушениями слуха ($n = 12$) и зрения ($n = 12$). Участники исследования посещали занятия по АС на протяжении 1 года. Особенностью исследования являлось проведение занятий по АС в группах, объединявших детей и подростков с различными заболеваниями. Занятия на скалодроме проводились малыми группами (по 3–5 человек). В каждой группе занятия про-

водились 1–2 раза в неделю, продолжительностью 80 минут. Для оценки эффективности занятий по АС до начала и по окончании курса тестировался уровень развития физических качеств:

- гибкости (тест «наклон туловища вперед»),
- координационных способностей (тест «фламинго» – сохранение равновесия на одной ноге),
- ловкости и быстроты движений (тест «челночный бег 10×5 м»),
- скоростно-силовых способностей (тест «прыжок в длину с места»),
- силы мышц рук (тест «вис на перекладине на согнутых руках»),
- силы мышц туловища (тест «поднимание туловища из положения лежа в положение сидя за 30 с»).

Результаты исследования продемонстрировали положительное влияние занятий АС на развитие отдельных физических качеств. Так, у пациентов с ДЦП наблюдалось выраженное улучшение координаторных функций, умеренное улучшение скоростно-силовых функций, силы мышц верхних конечностей и туловища в сравнении с исходными показателями. Относительно детей с умственной отсталостью, нарушениями слуха и зрения в группе пациентов с ДЦП отмечалось более выраженное улучшение координаторных функций [6].

Собственное исследование по оценке эффективности и безопасности адаптивного скалолазания

На базе Университетской клиники ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России совместно с ННГУ им. Н. И. Лобачевского и Нижегородского центра скалолазания «ЛадЬ» был разработан собственный протокол проспективного рандомизированного сравнительного исследования, с использованием которого проводится оценка эффективности и безопасности АС в реабилитации детей и подростков с различными формами ДЦП в дополнение к стандартной медицинской реабилитации. Рандомизация, согласно протоколу, осуществляется с использованием метода конвертов в одну из групп: 1-я группа – пациенты, которым проводится медицинская реабилитация и занятия АС; 2-я группа (контрольная) – участники, которым выполняется только медицинская реабилитации. Всего в исследование планируется включить 30 пациентов с равным распределением в обе группы. Определены критерии вклю-

чения: диагноз ДЦП, возраст 5–18 лет и уровень глобальных моторных функций по GMFCS I и II. Критериями исключения являются: любой другой диагноз, связанный с нарушением движения и поддержания позы, отличный от ДЦП; сопутствующее заболевание, которое может повлиять на качество жизни по мнению врача-исследователя; серьезное психическое расстройство, например биполярное расстройство. Клиническая оценка эффективности реабилитационных мероприятий, согласно протоколу, в обеих группах проводится до начала занятий АС и через 3 месяца с использованием анализа жалоб и анамнестических данных, общесоматического, клинико-неврологического и инструментального обследований. Для оценки уровня спастичности используется модифицированная шкала спастичности Эшвортса. Степень выраженности болевого синдрома оценивается с использованием 10-балльной визуально-аналоговой шкалы. Количественная оценка общих моторных функций производится с помощью шкалы GMFM-88 (Gross motor function measure 88) с вычислением среднего итогового балла по всем параметрам. Оценка моторики рук пациентов осуществляется с использованием шкалы MACS (Manual Ability Classification System). Кроме того, оценка эффективности реабилитационных мероприятий с применением АС проводится с использованием Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ). Исходя из результатов осмотра и опроса ребенка, и опроса его родителей, заполняется оценочный дисплей с использованием краткого базового набора МКФ для детей/подростков с ДЦП, обеспечивающий описательный функциональный профиль пациента, включая соответствующие контекстуальные факторы [1]. Данный краткий базовый набор включает 25 категорий и используется для оценки динамики состояния ребенка на протяжении его жизни от 0 до 18 лет либо для эпидемиологических исследований [19]. Инструментальная оценка ходьбы и поддержания равновесия включает следующее биомеханическое обследование: подография (оцениваемые временные и пространственные параметры: скорость ходьбы, период шага (время шага), длина шага, ширина шага, максимальная сила толчка, угол разворота стопы, цикл шага, период опоры, период переноса, коэффициент ритмичности ходьбы), 2D видео-

анализ ходьбы (оцениваемые параметры: углы сгибания тазобедренного, коленного и голеностопного суставов во время ходьбы) и стабилография (оцениваемые параметры: положение центра давления, длина пути центра давления, площадь статокинезиограммы, скорость перемещения центра давления, максимальная амплитуда колебаний). Исследование ходьбы (подография и 2D видеоанализ) выполняются на подографической дорожке Walkway (США) и на системе видеоанализа движений Simi Aktisys (Германия); стабилография – на стабилоплатформе ST – 150 (Россия).

Занятия по АС проводятся на базе Нижегородского центра скалолазания «ЛадЬ» 2 раза в неделю по 80 минут в течение 3 мес. с использованием скалодрома общей площадью 350 м². На подготовительном этапе обучения (первые 2–3 занятия) упражнения на скалодроме отрабатываются на высоте 20–30 см от поверхности гимнастического матта с продвижением в горизонтальном направлении, с использованием зацепок большого размера, которые предварительно маркируются. При совершенствовании навыков лазания по скалодрому, постепенно увеличивается высота подъема и выполнение упражнений, вводятся мелкие зацепы. В процессе занятий АС детьми и подростками с ДЦП изучаются основные элементы скалолазания: траперс, трудность и скорость. Помимо изучения элементов на занятиях присутствуют общеразвивающие упражнения, упражнения на гибкость и расслабление, на укрепление основных групп мышц, подвижные игры и игровые задания. При обучении технике преодоления вертикальных трасс участники занимаются с верхней страховкой индивидуально с инструктором-методистом по адаптивному скалолазанию или с волонтером, прошедшим подготовку по использованию страховочных систем в скалолазании.

В настоящее время продолжается набор участников в исследование; анализ результатов ожидается к концу 2021 года.

Заключение

Несмотря на незначительное число научных исследований, посвященных оценке эффективности и безопасности АС, можно сделать вывод, что занятия данным видом АФК способствуют моторному и когнитивному развитию детей и могут обеспечить укрепление их социальной интеграции. АС явля-

ется эффективным мотивирующим методом физической культуры, способным изменить взгляд пациента на традиционную терапию, поскольку многие стандартные упражнения, используемые в медицинской реабилитации, не приносят должного эффекта в связи с отсутствием сотрудничества со стороны пациента. Тем не менее, вопросы эффективности и безопасности АС при ДЦП остаются недостаточно изученными; необходимо проведение рандомизированных сравнительных исследований с включением большего числа участников и анализом отдаленных результатов. Выявление положительного влияния АС на двигательные, координаторные, когнитивные и психологические функции пациентов с ДЦП может способствовать популяризации этой формы АФК в реабилитации детей и подростков с ДЦП.

Литература

- Белова А. Н. Медицинская реабилитация при детском церебральном параличе: применение международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья детей и подростков / А. Н. Белова, Г. Е. Шейко, Н. В. Шакунова, Ю. А. Израэлян // Вестник восстановительной медицины. – 2019. – Т. 80. – № 1. – С. 2–9.
- Волкова Е. А. Адаптивная физическая реабилитация для лиц с ДЦП: методические материалы. / Е. А. Волкова, А. В. Жуковская, Е. А. Кукушкина, П. С. Федорова. – Ярославль, 2016. – 68 с.
- Детский церебральный паралич у детей: клинические рекомендации / А. А. Баранов, Л. С. Намазова-Баранова, Л. М. Кузенкова и др. – М: Министерство здравоохранения Российской Федерации. 2016. – 36 с.
- Добрякова В. А. Оценка физического развития детей с детским церебральным параличом, занимающихся адаптивным скалолазанием / В. А. Добрякова, О. Б. Подоляк // Международный научный журнал «Иновационная наука». – 2016. – № 7–8. – С. 134–138.
- Оринчук В. А. Организация соревнований по адаптивному скалолазанию для детей и подростков с нарушением интеллекта / В. А. Оринчук, А. В. Оринчук, Н. В. Иосько, С. О. Кожеков // Адаптивная физическая культура. – 2021. – Т. 86. – № 2 – С. 48–50.
- Оринчук В. А. Эффективность занятий по адаптивному скалолазанию в развитии физических качеств детей и подростков с инвалидностью / В. А. Оринчук, М. В. Курникова // Культура физическая и здоровье. – 2020. – Т. 76. – № 4. – С. 181–184.
- Сапаров М. М. Развитие статокинетических свойств у детей с ДЦП средствами адаптивного скалолазания / М. М. Сапаров, И. Г. Воронович // 2015. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://c-fr.ru/UserFiles/File/news/2015/06_saparov.pdf (дата обращения: 04. 08. 2021)
- Семёнова Е. В. Реабилитация детей с ДЦП: обзор современных подходов в помощь реабилитационным центрам / Е. В. Семёнова, Е. В. Клочкива, А. Е. Коршикова-Морозова и др. – М.: Лепта книга, 2018.
- Скрипцева Е. В. Физическая культура – часть культуры общества и личности. Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования / Е. В. Скрипцева, В. Ю. Андреева // 2018. – Т. 30. – № 4. – С. 141–145.
- Смолина О. Ю. Параклайминг – адаптивное скалолазание для детей с ОВЗ. Методические рекомендации / О. Ю. Смолина – Тюмень, 2019. – 33 с.
- Andersen G. L. Cerebral palsy in Norway: prevalence, subtypes and severity / G. L. Andersen, L. M. Irgens, I. Haagaas et al. // Eur J Paediatr Neurol. – 2008. – Vol. 12. – № 1. – P. 4–13. doi: 10.1016/j.ejpn.2007.05.001.
- Balas J. Changes in upper body strength and body composition after 8 weeks indoor climbing in youth / J. Balas, B. Strejcova, T. Maly et al. // Isokinetic Exerc Sci. – 2009. – Vol. 17. – P. 173 – 9. doi:10.3233/IES-2009-0350
- Bottcher L. Children with spastic cerebral palsy, their cognitive functioning, and social participation: a review / L. Bottcher // Child Neuropsychology. - 2010. – Vol. 16. – № 3. – P. 209–28. doi: 10.1080/09297040903559630.
- Christensen M. C. To be active through indoor-climbing: an exploratory feasibility study in a group of children with cerebral palsy and typically developing children / M. C. Christensen, T. Jensen, C. B. Voigt et al. // BMC Neurology. – 2017. – Vol. 17. – № 1. – P. 112. doi:10.1186/s12883-017-0889-z.
- Heinen F. The updated European Consensus 2009 on the use of Botulinum toxin for children with cerebral palsy / Heinen F., Desloovere K., Schroeder A. S. et al // Eur J Paediatr Neurol. – 2010. – Vol. 14. – № 1. – P. 45–66. doi: 10.1016/j.ejpn.2009.09.005.
- Koch H. G. B. Therapeutic climbing: a possibility of intervention for children with cerebral palsy / Koch H. G. B., Peixoto G. O., Labronici R. H. D. D. et al. // Acta Fisiatr. – 2015. – Vol. 22. – № 1. – P. 35–38. doi: 10.5935/0104-7795.20150008.
- Mazzoni E. R. Effect of indoor wall climbing on self-efficacy and self-perceptions of children with special needs / Mazzoni E. R., Purves P. L., Southward J. et al. // Adapt Phys Act Q. – 2009 – Vol. 26. – № 3. – P. 259 – 73. doi:10.1123/apaq.26.3.259.
- Rosenbaum P. A report: the definition and classification of cerebral palsy / P. Rosenbaum, N. Paneth, A. Leviton, et al. // Developmental Medicine & Child Neurology. - 2007. - Vol. 109. - № 109. - P. 8–14.
- Schiariti V., Sauve K., Tatla S. Which Measure Should I Use? Content Analysis Using the ICF Core Sets for Children and Youth with Cerebral Palsy / V. Schiariti, K. Sauve, S. Tatla // Paediatrics & Child Health. - 2015; - Vol. 20. - № 5. – P. e41–e42. doi:10.1093/pch/20.5.e41
- Verschuren O. Exercise and physical activity recommendations for people with cerebral palsy / O. Verschuren, M. D. Peterson, A. C. J. Balemans et al. // Developmental Medicine & Child Neurology. - 2016. - Vol. 58. - № 8. - P. 798–808. doi: 10.1111/dmcn.13053

Влияние тренировочных занятий реабилитационной направленности на уровень физической подготовленности баскетболистов с травмами опорно-двигательного аппарата

Ланская О. В., доктор биологических наук, доцент, профессор кафедры физиологии и спортивной медицины;

Сазонова Л. А., кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры физиологии и спортивной медицины;

ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта»

Ключевые слова: спортивный травматизм, физическая подготовленность, физическая реабилитация.

Аннотация. В статье представлены данные, свидетельствующие об эффективности курса реабилитационных тренировок с применением оптимально-подобранных педагогических, медико-биологических и психологических средств восстановления, предназначенного для баскетболистов, перенесших травматические повреждения нижних конечностей, и способствующего повышению уровня физической подготовленности спортсменов.

Контакт: lanskaya2012@yandex.ru

The influence of rehabilitation-oriented training sessions on the level of physical fitness of basketball players with injuries of the musculoskeletal system

Dr. Lanskaya O. V., doctor of biological Sciences, associate Professor, Professor of the Department of physiology and sports medicine;

Sazonova L. A., candidate of biological Sciences, associate Professor, associate Professor of the Department of physiology and sports medicine.

Velikiye Luki state Academy of physical culture and sports

Keywords: sports injuries, physical fitness, physical rehabilitation.

Abstract. The article presents data indicating the effectiveness of a course of rehabilitation training with the use of optimally selected pedagogical, biomedical and psychological means of recovery, intended for basketball players who have suffered traumatic injuries of the lower extremities, and contributing to an increase in the level of physical fitness of athletes.

Введение

Баскетбол является одним из наиболее травмоопасных видов спорта, для которого характерно выполнение ситуационных движений в нестандартных условиях с большим выбором вариаций, контактных командных противодействий. Травмы и заболевания опорно-двигательного аппарата (ОДА) у спортсменов совершаются внезапным и резким прекращением тренировочных занятий, что способствует угасанию и разрушению выработанных многолетней систематической тренировкой условно-рефлекторных связей, снижению функциональных способностей и специальной подготовленности баскетболистов [1, 2, 6].

Для предупреждения пред- и патологических состояний, а также рационального и обоснованно быстрого восстановления функциональных возможностей спортсменов после перенесенных травм и заболеваний ОДА в систему их подготовки необходимо интегрировать обязательный структурный компонент – реабилитационно-профилактическое направление, специфика которого заключается во взаимосочетании педагогических, медико-биологических и психологи-

ческих аспектов, особенно на этапе восстановления тренировок после травм [3].

Цель настоящего исследования заключалась в изучении уровня физической подготовленности квалифицированных баскетболистов с травматическими повреждениями ОДА в ходе курса тренировочных занятий реабилитационной направленности.

Организация и методы исследования

В исследовании приняли участие лица мужского пола ($n=22$) в возрасте 19–22 лет, обучающиеся в ФГБОУ ВО «Великолукская государственная академия физической культуры и спорта (ВЛГАФК)». В их число вошли квалифицированные баскетболисты (I взрослый разряд), дифференцированные на две группы: в первую ($n=12$) включены спортсмены, не имеющие в анамнезе травмы ОДА; вторую группу ($n=10$) составили баскетболисты, перенесшие травмы коленного и голеностопного суставов (повреждения крестообразных связок (разрыв), менисков, вывихи надколенника, растяжения капсульно-связочного аппарата, надрывы и разрывы боковых связок голеностопного сустава,

тендинит связки ахиллова сухожилия, ахиллобурсит) за 1,5–2 месяца до момента настоящего исследования и прошедшие курс медицинской и спортивной реабилитации в условиях стационара и поликлиники. Вторая группа баскетболистов, начиная с этапа возобновления реабилитационных тренировок (РТ) после травм (через 1,5–2 месяца после перенесенной травмы), проходила курс занятий реабилитационной направленности по методике Н. М. Валеева [1], в ходе которых доля специальных упражнений, объем и интенсивность нагрузок постепенно возрастали и приближались к свойственным для общеподготовительного этапа подготовительного периода спортивной тренировки в баскетболе. Тренировочные занятия, которые проводились в игровом зале учебно-спортивного комплекса ВЛГАФК, по этапам (периодам), срокам и соотношению отдельных сторон (элементов) РТ представлены в таблице 1. Восстановительные мероприятия, включая психорегулирующую тренировку, осуществлялись во внутренировочное время.

Для оценки физической подготовленности (ФП) проводилось педагогическое тестирование.

1. Бег на 20 м. Назначение теста: определение уровня быстроты движений. Стартуя по сигналу из-за лицевой линии площадки, испытуемый выполняет рывок на 20 м с высокого старта. Время пробега фиксируется секундомером (с точностью до 0,1 с) – три попытки с интервалом 15 с. Определяется лучшее время в трех попытках. Норматив выполнения данного теста для юношей-баскетболистов, имеющих I спортивный разряд: не более 3,7 с [5].

2. Скоростное ведение мяча 20 м. Назначение теста: определение уровня быстроты движений. Стартуя по сигналу из-за лицевой линии с ведением мяча, выполняется рывок на 20 м – три попытки с интервалом 15 с. Определяется лучшее время в трех попытках. Норматив выполнения данного теста для юношей-баскетболистов, имеющих I спортивный разряд: не более 8,6 с [5].

3. Прыжок в длину с места. Назначение теста: определение уровня развития скоростно-силовых качеств. Данный тест проводят на нескользкой поверхности. Для удобства определения результата на месте прыжков прикрепляют мерную ленту. Испытуемый становится носками к линии, от которой измеряют длину прыжка, ступни параллельно. Прыжок проводят толчком обеих ног с взмахом рук. Приземляются на обе ноги. Отсчет (в сантиметрах) ведут по отметке, расположенной ближе к стартовой ли-

Таблица 1

Этапы (периоды), сроки и соотношение элементов РТ для баскетболистов с травмами ОДА на адаптационно-тренировочном этапе (АТЭ) и этапе начальной спортивной тренировки (ЭНСТ)

Этап	Общее количество			Соотношение элементов РТ (% от общего времени тренировки)	Описание реабилитационно-тренировочного процесса
	дней	тренировочных дней/занятий/ часов	дней отды- ха		
АТЭ (I период)	7	6/10/11	1	ОФП – 35, СП – 15, ЛВМ – 30, ОВМ – 20	Тренировки 1-2-разовые (утром и/или вечером) в среднем по 1ч 10мин. Проходили в реальных условиях учебно-тренировочного процесса и носили втягивающий в основную нагрузку этапа характер для адаптации функциональных систем организма травмированных спортсменов к постепенно возрастающим ФН.
АТЭ (II период)	16	14/26/34	2	ОФП – 40, СП – 20, ЛВМ – 15, ОВМ – 25	Тренировки в основном 2-разовые (утро, вечер) в среднем по 1ч 30мин. Занятия постепенно приобретали все более тренировочный характер: 1) предъявлялись нагрузки, направленные на восстановление и развитие сниженных вследствие травматических повреждений ОДА физических качеств; 2) сохранялось реабилитационное направление, которое в основном было направлено на предупреждение осложнений в травмированной конечности в связи с постепенным оптимальным повышением объема и интенсивности ФН, учитывающим со-стояние занимающихся.
ЭНСТ	21	18/36/54	3	ОФП – 25, СП – 35, ЛВМ – 10, ОВМ – 30	Тренировки 2-разовые (утро, вечер) в среднем по 1ч 50мин, направлены на совершение физических качеств, необходимых в баскетболе, восстановление технико-тактической подготовленности, а также повышение адаптации травмированных структур ОДА к ФН, характер, объем и интенсивность которых приближались к стандартным, характерным для общеподготовительного этапа подготовительного периода спортивной тренировки

Примечание: ОФП – общая физическая подготовка; СП – специальная подготовка; ЛВМ – лечебно-восстановительные мероприятия (физио- и гидропроцедуры, разминочный и восстановительный массаж, сауна, парная баня, бассейн); ОВМ – бщевосстановительные мероприятия; ФН – физические нагрузки.

ни. Засчитывают лучший результат из трех попыток. Если испытуемый коснулся поверхности какой-нибудь частью тела, кроме ступней, попытку не засчитывают. Отрывать ступни от пола до прыжка не разрешается. Для большей точности измерений пятонный край подошвы натирают мелом. Норматив выполнения данного теста для юношей-баскетболистов, имеющих I спортивный разряд: не менее 225 см [5].

4. Прыжок вверх с места с взмахом руками. Назначение теста: определение уровня развития скоростно-силовых качеств. К щиту прикрепляется планка с сантиметровой шкалой. На площадке под щитом чертится мелом квадрат 50×50 см (от проекции щита в глубину площадки). Предварительно у размеченной в сантиметрах шкалы измеряется рост испытуемого стоя с вытянутой вверх рукой (Р, см). Затем испытуемый выполняет прыжок вверх с места, стараясь как можно выше сделать отметку на планке намеленными пальцами руки. При выполнении прыжка и приземлении, испытуемый должен находиться в пределах начертенного квадрата. Фиксируется высота сделанной испытуемым отметки над уровнем площадки (В, см). Высота подскока оценивается разностью: В (см) – Р (см). Учитывается лучший результат по трем попыткам. Норматив выполнения данного теста для юношей-баскетболистов, имеющих I спортивный разряд: не менее 46 см [5].

5. Челночный бег 40 с на 28 м. Назначение теста: определение уровня развития выносливости. Испытуемый последовательно, без пауз бегает от одной лицевой линии баскетбольной площадки до другой, стремясь преодолеть мак-

симальную дистанцию за 40 секунд. Остановки-повороты для изменения направления бега должны выполняться так, чтобы одна нога игрока в момент остановки находилась полностью за лицевой линией. Выполняются две попытки с интервалами в 2,5 мин. Фиксируется суммарная дистанция, пройденная испытуемым за две попытки. Норматив выполнения данного теста для юношей-баскетболистов, имеющих I спортивный разряд: не менее 232 м [5].

6. Бег 600 м. Назначение теста: определение уровня развития выносливости. Испытуемый выполняет бег на дистанции 600 метров. Время пробега фиксируется секундомером. Норматив выполнения данного теста для юношей-баскетболистов, имеющих I спортивный разряд: не более 2 мин 02 с [5].

7. Челночный бег 3×10 м. Назначение теста: определение координационных способностей (КС) в циклических локомоциях. Оборудование: секундомер, 10-метровый отрезок дистанции, ограниченный с обеих сторон набивными мячами. Описание теста: вначале испытуемый пробегает на скорость отрезок 30 м. Фиксируется результат. После отдыха испытуемый пробегает 3×10 м, обегая вокруг набивных мячей. Результат: фиксируется время пробегания 30 м с точностью до десятых долей секунды (условное обозначение Т1), а также время челночного бега (3×10 м) (Т2). Т2 является абсолютным показателем КС в циклических локомоциях. Разность Т2 – Т1 является относительным (латентным) показателем КС. Чем меньше эта разность, тем выше показатель КС. Каждому испытуемомудается по две попытки [4, с. 151–152]. Норматив выполнения

показателя Т2 для баскетболистов юношеского возраста (с): 8,5 – низкий уровень развития КС; 8,4–8,2 – уровень ниже среднего; 8,1–7,6 – средний уровень; 7,5–7,3 – уровень выше среднего; 7,2 – высокий уровень. Норматив разницы Т2 – Т1 (с): 3,6 – низкий уровень развития КС; 3,5–3,4 – уровень ниже среднего; 3,3–3,0 – средний уровень; 2,9–2,8 – уровень выше среднего; 2,7 – высокий уровень [4, с. 154].

8. Ведение баскетбольного мяча ведущей рукой в беге на 10 м с изменением направления движения. Назначение теста: определение КС в спортивно-игровых действиях. Оборудование: секундомер, баскетбольные мячи, 3 вертикальные стойки, дорожка 10 м. По прямой линии бега проводят три круга диаметром 0,8 м. центры кругов находятся на расстоянии 2,5 м друг от друга. В центры кругов ставятся стойки. Расстояние от линии старта до центра первой стойки и от линии финиша до центра третьей стойки также 2,5 м. Описание теста: по команде «На старта» принимает стойку готовности на линии старта. По команде «Марш» испытуемый начинает бег с ведением мяча одной ведущей рукой, последовательно обегая вокруг каждой из трех стоек, стремясь выполнить задание за минимальное время. Результат: фиксируется время, которое испытуемый показывает, пересекая финишную линию. Выполняются три попытки, учитывается лучшее время. Если при ведении теряется контроль над мячом и он отлетает на расстояние, большее 1 м от начертенного круга, ему предоставляется повторная попытка [6, с. 153]. Норматив выполнения данного теста для баскетболистов юношеского возраста (с): 10,7

– низкий уровень развития КС; 10,6–10,4 – ниже среднего; 10,3–9,5 – средний; 9,4–9,3 – выше среднего; 9,2 – высокий [4, с. 158].

Педагогическое тестирование ФП спортсменов проводили в начале основной части занятия после разминки. Тестированию не предшествовали высокие физические нагрузки. На одном занятии проводили тестирование не более чем по 2–3 тестам.

Статистическая обработка данных проведена с применением программы «STATISTICA 10.0». Для каждого изучаемого параметра осуществляли определение средней (M) и ошибки средней (m). Для сравнительного анализа использовались параметрические (t -Стьюдента для сравнения зависимых и независимых выборок) и непараметрические (Манна-Уитни и Вилкоксона) критерии. Нормальность распределения значений в выборках определяли с помощью критерия Шапиро-Уилка. Достоверными считали различия при $p < 0,05$.

Результаты исследования

Результаты тестирования ФП спортсменов представлены в таблице 2.

Данные, представленные в таблице 2, свидетельствуют о том, что до начала пе-

дагогического эксперимента результаты тестирования ФП баскетболистов, перенесших травматические повреждения нижних конечностей, оказались ниже положенной нормы, то есть значительно отличались от таковых у относительно здоровых представителей данного вида спорта. В частности, у травмированных спортсменов по сравнению со вторыми: время скоростного бега на 20 м и скоростного ведения мяча на 20 м до эксперимента было значительно выше соответственно на 29,4 % ($p < 0,001$) и 20,2 % ($p < 0,001$); прыжок в длину с места был меньше на 5,5 % ($p < 0,001$), а прыжок вверх с места с взмахом руками уменьшился на 25,2 % ($p < 0,001$); суммарная дистанция, пройденная во время челночного бега, была на 5,1 % меньше нормативной ($p < 0,001$), а время, затраченное на преодоление 600-метровой дистанции, было больше нормы на 18,6 % ($p < 0,001$); время, затраченное на челночный бег 3×10 м, значительно увеличилось на 6 % ($p < 0,001$), а на бег с ведением мяча одной ведущей рукой – на 4,4 % ($p < 0,001$).

После завершения II периода АГЭ наблюдалось некоторое улучшение показателей выполнения тестов, оценивающих ФП, по сравнению с исходными, но дос-

тавлено значимых отличий между ними не выявлено ($p > 0,05$). В свою очередь, после завершения ЭНСТ данные показатели демонстрировали их существенное улучшение по сравнению с полученными результатами до эксперимента. Так, в частности, время скоростного бега на 20 м по окончании ЭНСТ было меньше на 37,7 % по сравнению с исходным показателем, полученным до эксперимента ($p < 0,001$), и достоверно не отличалось от соответствующего значения у баскетболистов без травм ОДА в анамнезе ($p > 0,05$). Также к окончанию педагогического эксперимента уменьшилось время, затрачиваемое на скоростное ведение мяча на 20 м, – на 20,9 % ($p < 0,001$), которое достоверно не отличалось от такового у относительно здоровых баскетболистов ($p > 0,05$). После курса РТ у спортсменов значительно улучшились скоростно-силовые качества: прыжок в длину с места оказался больше на 3,8 % ($p < 0,01$), а прыжок вверх с места с взмахом руками – на 15,8 % ($p < 0,001$) по сравнению с исходными показателями; эти показатели существенно не отличались от таковых в группе спортсменов без травм ($p > 0,05$). Результаты челночного бега и бега на 600 м улучшились по сравнению с исходными

Таблица 2

Результаты тестирования ФП обследованных баскетболистов

Контрольные упражнения (тесты)	Развиваемое физическое качество	Баскетболисты без травм ОДА в анамнезе		Баскетболисты с травматическими повреждениями нижних конечностей	
		1	2	До эксперимента	АГЭ II период)
1. Бег на 20 м (с)	Быстрота	3,53±0,04	5,00±0,03	4,40±0,04	3,63±0,03
Достоверность различий в показателях		P ₁₋₂ < 0,001; P ₁₋₃ < 0,01; P ₂₋₄ < 0,001 в остальных случаях p > 0,05			
2. Скоростное ведение мяча на 20 м (с)	Быстрота	8,40±0,04	10,53±0,05	9,80±0,05	8,71±0,04
Достоверность различий в показателях		P ₁₋₂ < 0,001; P ₁₋₃ < 0,001; P ₂₋₄ < 0,001 в остальных случаях p > 0,05			
3. Прыжок в длину с места (см)	Скоростно-силовые качества	229,17±0,57	217,20±0,34	221,80±0,90	225,80±0,47
Достоверность различий в показателях		P ₁₋₂ < 0,001; P ₁₋₃ < 0,01; P ₂₋₄ < 0,01 в остальных случаях p > 0,05			
4. Прыжок вверх с места с взмахом руками (см)	Скоростно-силовые качества	48,83±0,53	39,00±0,31	42,70±0,47	46,30±0,50
Достоверность различий в показателях		P ₁₋₂ < 0,001; P ₁₋₃ < 0,01; P ₂₋₄ < 0,001 в остальных случаях p > 0,05			
5. Челночный бег 40 с на 28 м (м)	Выносливость	239,92±0,45	228,20±0,31	233,50±0,42	235,80±0,52
Достоверность различий в показателях		P ₁₋₂ < 0,001; P ₁₋₃ < 0,001; P ₂₋₄ < 0,01 в остальных случаях p > 0,05			
6. Бег 600 м (мин, с)	Выносливость	2,01±0,008	2,47±0,01	2,20±0,01	2,03±0,01
Достоверность различий в показателях		P ₁₋₂ < 0,001; P ₁₋₃ < 0,01; P ₂₋₄ < 0,001 в остальных случаях p > 0,05			
7. Челночный бег 3×10 м (T2), с	КС в циклических локомоциях	8,72±0,03	9,28±0,04	8,89±0,04	8,80±0,03
Достоверность различий в показателях		Высокий уровень	Средний уровень	Уровень выше среднего	Уровень выше среднего
8. Разница между челночным бегом 3×10 м и бегом на 30 м (T2-T1), с	КС в циклических локомоциях	2,73±0,02	3,19±0,05	2,93±0,02	2,82±0,03
Достоверность различий в показателях		Высокий уровень	Средний уровень	Уровень выше среднего	Уровень выше среднего
9. Ведение баскетбольного мяча ведущей рукой в беге на 10 м с изменением направления движения (с)	КС в спортивно-игровых двигательных действиях	9,17±0,03	9,59±0,08	9,41±0,06	9,30±0,05
Достоверность различий в показателях		Высокий уровень	Средний уровень	Нижняя граница диапазона для выше среднего уровня	Верхняя граница диапазона для выше среднего уровня

соответственно на 3,2 % ($p < 0,01$) и 21,7 % ($p < 0,001$) и статистически не отличались от нормативных ($p > 0,05$). К окончанию эксперимента (после завершения ЭНСТ) у спортсменов с травмами повысился уровень развития КС как в циклических локомоциях, так и в спортивно-игровых двигательных действиях со среднего до выше среднего. На это указывает уменьшение показателей КС по сравнению с их исходными величинами: Т2 на 5,2 % ($p < 0,001$); Т2 – Т1 на 13,1 % ($p < 0,001$); времени ведения баскетбольного мяча ведущей рукой в беге на 10 м с изменением направления движения на 3 % ($p < 0,05$). В результате уменьшения показателей КС к окончанию эксперимента достоверных отличий от соответствующих нормативных величин не установлено ($p > 0,05$).

Заключение

Анализ изменений результатов тестирования ФП у баскетболистов с травмами ОДА к концу эксперимента свидетельствует о том, что показатели всех тестов улучшаются к завершению ЭНСТ и это естественно, так как к этому вре-

мени травмированная область уже не лимитирует работоспособность. Так, скоростные, скоростно-силовые качества, а также уровень выносливости и КС в циклических локомоциях и спортивно-игровых двигательных действиях растут равномерно в течение АГЭ и ЭНСТ, что в итоге приближает их к результатам тестирования ФП спортсменов без травм ОДА в анамнезе. Следовательно, разносторонний характер тренировочных нагрузок обще-подготовительной и специально-подготовительной направленности способствовал восстановлению физических качеств и двигательных действий, специфичных для баскетболистов, о чем и свидетельствуют результаты тестирования ФП игроков, перенесших травматические повреждения нижних конечностей, которые прошли курс РТ.

Литература

1. Валеев Н. М. Восстановление работоспособности спортсменов после травм опорно-двигательного аппарата: учебное пособие / Н. М. Валеев. – Москва: Физическая культура, 2009. – 304 с.
2. Ланская О. В. Анализ изменений нейрофизиологических характеристик баскетболистов под влиянием спортивных и реаби-

литационных тренировок / О. В. Ланская, Е. В. Ланская // Журнал медико-биологических исследований. – 2020. - Т. 8, № 2. – С. 139–148.

3. Ланская О. В. Влияние тренировочных занятий реабилитационной направленности на психофизиологические функции спортсменов с травмами костно-мышечной системы / О. В. Ланская, Л. А. Сазонова, А. Д. Лысов // Адаптивная физическая культура. – 2020. – №1 (81). – С. 43–46.

4. Лях В. И. Координационные способности: диагностика и развитие / В. И. Лях. – Москва: ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.

5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] Нормативы общей физической и специальной физической подготовки для зачисления в группы на этапе совершенствования спортивного мастерства // О внесении изменений в приказ Министерства спорта Российской Федерации от 10.04.2013 N 114 «Об утверждении Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта баскетбол: приказ Минспорта России от 23. 07. 2014 N 620: зарегистрирован в Минюсте России 14.08.2014 N 33587. Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 12.06.2021).

6. Solmaz I. Management outcome of peroneal nerve injury at knee level: experience of a single military institution / I. Solmaz, E. N. Cetinalp, C. G??mez et al. // Neurol Neurochir Pol. 2011; 45(5):461–466.

Особенности стабилометрических показателей статокинетической устойчивости спортсменов-инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата, занимающихся ациклическими видами спорта

Быков Е. В., доктор медицинских наук, профессор, проректор по НИР;
Кошкина К. С., лаборант-исследователь НИИ олимпийского спорта;

Чипышев А. В., кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры спортивной медицины и физической реабилитации.

ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет физической культуры», г. Челябинск

Ключевые слова: стабилометрические показатели, статокинетическая устойчивость, спортсмены, инвалиды, поражение опорно-двигательного аппарата, ациклические виды спорта.

Аннотация. В статье рассмотрены особенности поддержания статокинетической устойчивости у спортсменов-инвалидов, занимающихся ациклическими видами спорта. Обследовано 8 спортсменов, в возрасте 14–34 лет. Выявлены специфические изменения стабилометрических показателей, компенсирующие наиболее развитой системой. Представлены адаптационные сдвиги в поддержании функции равновесия у спортсменов, использующих технические средства реабилитации.

Контакт bev58@yandex.ru

Features of stabilometric indicators of statokinetic stability of disabled athletes with musculoskeletal system damage engaged in acyclic sports

Dr. Bykov E. V., MD, Professor, Vice-Rector for Research and Development;

Koshkina K. S., research laboratory assistant at the Research Institute of Olympic Sports;

Chipyshev A. V., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Lecturer of the Department of Sports Medicine and Physical Rehabilitation.

Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, Russia

Keywords: stabilometric indicators, statokinetic stability, athletes, disabled people, damage to the musculoskeletal system, acyclic sports.

Abstract. The article discusses the features of maintaining statokinetic stability in disabled athletes engaged in acyclic sports. 8 athletes, aged 14–34 years, were examined. Specific changes in the stabilometric indicators that compensate for the most developed system are revealed. Adaptive shifts in maintaining the balance function in athletes using technical means of rehabilitation are presented.

Введение

Статокинетическая устойчивость проявляется в способности сохранять равновесие в статике и при выполнении динамических движений [9]. Отмечается, что эффективное поддержание статоди-

намической позы человека детерминировано с состоянием здоровья, и является его индикатором [11], а эффективное поддержание функции равновесия в различных видах спорта определяет спортивный результат спортсмена [4, 14].

Согласованная деятельность сенсорных (зрительной и вестибулярной), проприоцептивной систем, обеспечивает поддержание вертикальной стойки и совершенствуется в избранном виде спорта [11].

По данным Е. В. Быкова и соавт. (2017; 2018), Н. Б. Котелевской (2018), А. С. Назаренко и соавт. (2014) ситуационные виды спорта включают в себя сложные координационные движения, которые определяют специфику двигательной деятельности спортсмена [2, 3, 6, 9]. В ряде работ, посвященных оценке координационных способностей у спортсменов, имеющих инвалидность различной нозологии, отмечается снижение показателей выполнения точности движений, а также уровня статического и динамического равновесия [8, 9, 10]. В зависимости от выраженности основного дефекта поддержание функции равновесия обеспечивается за счет компенсации нарушенной функции сохранным анализатором или состоянием мышечного тонуса. Так, по данным Ж. Л. Козиной и соавт. (2013), Н. Б. Котелевской и соавт. (2018), А. С. Назаренко и соавт. (2014) отмечают, что в поддержании вертикального положения тела спортсмена с депривацией слуха происходит компенсация снижения координационных способностей деятельности зрительного анализатора [5, 6, 9]. Большое значение в поддержании функции равновесия у спортсменов с поражением опорно-двигательного аппарата (ПОДА), по мнению П. М. Лагутиной и соавт. (2017), Н. А. Гросс и соавт. (2018), принадлежит компенсаторной функции стопы и рефлекторному тоническому напряжению групп мышц, участвующих в поддержании вертикальной стойки спортсмена [8, 12]. Т. А. Селигренникова и соавт. (2016) объясняют, что уровень координации в пространстве у слепых спортсменов происходит за счет их способности обобщенного восприятия окружающего пространства, прежде всего за счет деятельности проприорецептивной чувствительности [10].

Опубликовано достаточное количество работ, посвященных социальным и психологическим проблемам лиц с инвалидностью, а также их реабилитации, однако малоизвестны данные об оценке статокинетической устойчивости у спортсменов-инвалидов, занимающихся ациклическими видами спорта.

Цель исследования – выявить закономерность компенсаторных возможностей в поддержании функции равновесия (вертикализации) у спортсменов с инвалидностью опорно-двигательного аппарата в зависимости от выраженности дефекта.

Методика и экспериментальная часть

Исследование проводилось на базе лаборатории функционального состояния кафедры спортивной медицины и физической реабилитации УралГУФК в тек-

ние 2021 г. В исследовании участвовали 8 спортсменов с ПОДА, являющихся инвалидами с детства, из которых 2 человека женского и 6 мужского пола, в возрасте 14–34 лет, занимающиеся ациклическими видами спорта, имеющими спортивный разряд кандидат в мастера спорта (КМС) ($n = 1$), мастер спорта (МС) ($n = 1$), 3-й взрослый ($n = 1$) и без разряда ($n = 5$). Нозологическая классификация по формам поражения ОДА: детский церебральный паралич (ДЦП) – 7 человек, с односторонней ампутацией нижней конечности в области дистальной трети бедра – 1 человек; среди них – технические средства реабилитации (ТСР) использовали 2 спортсмена: 1 человек с ампутацией – применял протез правой голени, 1 человек – использовал опорные трости (английские палочки). Оценка координационных способностей проводилась с применением программно-аппаратного комплекса «Стабилоплатформа Мера ST-150» (ООО «Мера-ТСП», Россия) [1, 14]. Мониторинг координационных способностей проводился путем автоматизированного анализа колебания центра давления масс на поверхность стабилометрической платформы обследуемого в исходном положении стоя с опущенными верхними конечностями вдоль тела, с применением европейской установки стоп (пяты вместе, носки в стороны).

Оценка показателей статокинетической устойчивости проводилась в два этапа. Первый этап: в положении стоя с открытыми глазами (ОГ) в течение 52 с. Второй этап – в положении стоя с закрытыми глазами (ЗГ) в течение 52 с [2, 3, 6]. Проводилась оценка следующих показателей: площадь статокинезограммы (S , мм^2), разброс во фронтальной (x , мм) и сагиттальной плоскости (y , мм), начальное значения колебаний центра давления (ЦД) во фронтальной (X , мм) и сагиттальной плоскости (Y , мм), скорость перемещения ЦД (V , $\text{мм}/\text{s}$), длина перемещения ЦД (L , мм), энергозатраты (A , Дж), коэффициент Ромберга (КР, %). Была проведена оценка абсолютных стабилометрических показателей при ОГ и ЗГ в исследуемой группе спортсменов. Спортсмен, применяющий опорные трости для передвижения, был размещен на стабилометрической платформе без них, спортсмен с односторонней ампутацией голени устанавливался на платформе с применением индивидуального протезного изделия.

Результаты и их обсуждение

Полученные нами данные свидетельствуют о развитии специфических функциональных сдвигов в процессе адаптации к временному отсутствию поступ-

ления сенсорной информации в зависимости от выраженности поражения ОДА. У спортсменов без спортивного разряда и с последствиями спастической диплегией не использующих средства опоры отмечается компенсация колебаний ЦД в боковых направлениях за счет реализации голеностопной стратегии со смещением общего центра масс (ОЦМ) в область передне-медиальной части плюсны стопы, что, по-видимому, обусловлено вторичными деформациями стопы. Это приводит к увеличению длины пути ЦД, скорости перемещения ЦД и энергозатрат при временном снижении поступления зрительной информации, что является физиологически менее выгодным (спортсмены № 1–4). Однако нами отмечается рассогласование в деятельности зрительного и двигательного анализатора у спортсмена под № 2, не имеющего спортивного разряда, что обуславливает некоторое увеличение энергозатрат в сравнении с таковыми у спортсменов его подгруппы, которые не применяют средства опоры. При рассмотрении особенностей поддержания функции равновесия у спортсменов, использующих средства опоры в повседневной жизни и с наличием сгибательных контрактур коленных суставов и эквивалентной установке стоп отмечается рассогласование в деятельности зрительного и двигательного анализатора и смещением ОЦМ в область плюснефаланговых суставов, с преобладанием неравномерной нагрузки на одну стопу (спортсмены под № 5–6). В дальнейшем это может привести к формированию сколиотической болезни. У спортсмена под № 6, который является КМС, отмечается более выраженная экономизация поддержания функции равновесия при временном снижении поступления зрительной информации, что обусловлено снижением колебаний ОЦМ в передне-заднем и боковом направлении, показателя скорости и длины ОЦМ и энергозатрат; это позволяет заключить о развитии более высокой адаптации в поддержании функции равновесия у спортсмена под № 6. У спортсмена с резидуальным центральным нарушением (РЧН), не имеющего спортивного разряда, выявлено рассогласование в деятельности зрительного анализатора, компенсация деятельности которого характеризуется незначительным увеличением колебаний в передне-заднем и боковых направлениях, увеличение скорости и длины пути перемещения ОЦМ и энергозатрат при временной депривации зрительной информации. У спортсмена с ампутацией голени, использующего индивидуально изготовленное протезное изделие и являющего-

ся МС отмечается преобладание зрительного контроля в поддержании функции равновесия, что обусловлено увеличением показателя площади статокинезограммы, скорости и длины перемещения ОЦМ и энергозатрат при временной депривации зрительной информации; более экономичное расходование энергии и более высокая адаптация при передвижении на протезе происходит при участии зрительного контроля (результаты исследования представлены в таблицах 1 и 2).

Выходы

Уровень развития качества функции равновесия и экономичность его поддержания у спортсменов с ПОДА обусловлен спецификой функциональных нарушений, наличием ТСР и определяет «цену» адаптации. Рассогласованность в деятельности зрительного и двигательного анализатора компенсируется ростом длины и скорости перемещения ОЦМ при временном снижении поступления зрительной сенсорной информации. Увеличение энергозатрат при реализации поддержания функции равновесия при временном снижении поступления зрительной сенсорной информации приводит к развитию мышечного утомления и может привести к формированию дополнительных функциональных нарушений костно-мышечной системы человека с инвалидностью.

Литература

- Балберова О. В. Сравнительный анализ показателей статокинетической устойчивости у спортсменов с различной спецификой тренировочного процесса / О. В. Балберова, Е. Г. Сидоркина, Р. Г. Перемазова // Современные методы организации тренировочного процесса, оценки функционального состояния и восстановления спортсменов: Материалы Всероссийской науч.-практик. конференции с международ. уч. г. Челябинск, 34-25 октября 2017 г.: в 2 т. / под ред. Е. В. Быкова. – Челябинск: УралГУФК. – 2017. Т. 1. – С. 23–26.
 - Быков Е. В. Состояние кардиореспираторной системы и статокинетической устойчивости у юных спортсменов / Е. В. Быков, Е. Г. Сидоркина, А. В. Чипышев // Материалы XXIII съезда физиологического общества им. И. П. Павлова с Международным участием: XXIII съезд физиологического общества им. И. П. Павлова, 18–22 сентября 2017 г. – М.: Истоки. – 2017. – С. 2138–2139.
 - Быков Е. В. Индивидуализация тренировочного процесса с помощью оценки статокинетической устойчивости спортсменов / Е. В. Быков, А. В. Чипышев, Е. Г. Сидоркина // Научно-педагогические школы в сфере физической культуры и спорта: материалы Международ. науч.-практик. конгресса, посвященного 100-летию ЦГОЛИФК, Москва 30-31 мая 2018 г. / под ред. А. Н. Переильского и др. М.: ЦГОЛИФК. – 2018. – С. 15–18.
 - Замчий Т. П. Асимметрия в поддержании вертикальной позы у спортсменов различных специализаций / Т. П. Замчий, Н. И. Ложкина-Гамецкая, М. Х. Спатаева // Научное обозрение. Биологические науки. – 2015. – № 1. – С. 67.
 - Козина Ж. Л. Сравнительная характеристика психофизиологических возможностей квалифицированных баскетболисток с нарушением слуха и квалифицированных здоровых баскетболисток / Ж. Л. Козина, 5. Козина Ж. Л. Сравнительная характеристика психофизиологических возможностей квалифицированных баскетболисток с нарушением слуха и квалифицированных здоровых баскетболисток / Ж. Л. Козина,
 - ДЦП, спастическая диплегия
 - ДЦП, спастическая диплегия, средства опоры
 - РЦН
 - Ампутация, протезирование
- | Форма ПОДА | №
размерность | S | x | y | X | у | V | L | A |
|--|------------------|-----------------|-----|-----|------|-------|------|-------|------|
| | | мм ² | мм | мм | мм | мм | мм/с | мм | Дж |
| ДЦП, спастическая диплегия | 1 | 305,6 | 4,2 | 4,5 | -7,1 | -35,9 | 9,8 | 294,1 | 1,94 |
| | 2 | 244,8 | 3,4 | 5,8 | -6,2 | -31,3 | 13,5 | 407,5 | 3,99 |
| | 3 | 421,5 | 4,8 | 5,9 | 5,4 | -34,5 | 10,7 | 323,1 | 2,11 |
| | 4 | 59,8 | 1,9 | 2,4 | 11,1 | -22 | 7,3 | 219,1 | 1,42 |
| ДЦП, спастическая диплегия, средства опоры | 5 | 427,7 | 6,4 | 5,5 | -49 | -50,4 | 11,4 | 342,5 | 2,86 |
| | 6 | 360,9 | 4,5 | 5 | 22,8 | 9,8 | 19,3 | 579 | 8,24 |
| РЦН | 7 | 357,6 | 4,7 | 5,8 | 2,3 | -22,8 | 10,3 | 310,8 | 2,51 |
| Ампутация, протезирование | 8 | 80,3 | 2 | 2,6 | -4 | -30,7 | 10,3 | 309,7 | 2,04 |
-
- | Форма ПОДА | №
размерность | S | x | y | X | у | V | L | A | KP |
|--|------------------|-----------------|-----|-----|-------|-------|------|--------|-------|-----|
| | | мм ² | мм | мм | мм | мм | мм/с | мм | Дж | % |
| ДЦП, спастическая диплегия | 1 | 347,5 | 4,3 | 4,7 | -10,8 | -36,2 | 14,3 | 428,3 | 3,93 | 203 |
| | 2 | 184,7 | 3,2 | 4,1 | -9,9 | -22,2 | 18,3 | 550,4 | 6,87 | 172 |
| | 3 | 149,4 | 8,6 | 3,5 | 8,6 | -28,9 | 15 | 449,5 | 2,11 | 182 |
| | 4 | 103,9 | 3,1 | 3 | 15,4 | -17,3 | 15,6 | 471,1 | 5,06 | 356 |
| ДЦП, спастическая диплегия, средства опоры | 5 | 272,1 | 6,1 | 5,6 | 22,4 | 7,2 | 36,2 | 1087,7 | 26,69 | 324 |
| | 6 | 32 | 2,6 | 2,3 | -21,8 | 26,8 | 4,6 | 140,5 | 0,6 | 21 |
| РЦН | 7 | 329,5 | 5,7 | 5,2 | 4,3 | -19,6 | 14,8 | 445,6 | 4,51 | 180 |
| Ампутация, протезирование | 8 | 552,6 | 4,5 | 7,1 | -11 | -28,7 | 27,5 | 825,3 | 14,74 | 723 |

Таблица 1

Абсолютные значения стабилометрических показателей пробы Ромберга при зрительном контроле у спортсменов с поражением ОДА, занимающихся ациклическими видами спорта (в условных единицах)

Таблица 2

Абсолютные значения стабилометрических показателей пробы Ромберга при депривации зрительного контроля у спортсменов с поражением ОДА, занимающихся ациклическими видами спорта (в условных единицах).

- И. М. Собко, А. И. Клименко, Н. Н. Сак // Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports. – 2013. – № 7. – С. 28–33.
6. Котелевская Н. Б. Совершенствование координации спортсменов-сноубордистов с нарушением слуха / Н. Б. Котелевская, Т. В. Красноперова, В. В. Муравьев-Андрейчук // Адаптивная физическая культура. – 2018. – № 3 (75). – С. 30–31.
7. Кошкина К. С. Спектральные характеристики центральной гемодинамики у юных спортсменов как фактор оценки срочной адаптации на специальном этапе подготовки / К. С. Кошкина, А. В. Чипышев, Е. В. Быков // Физическая культура и спорт: наука, образование, технологии: Материалы Всерос. науч.-практик. конференции магистров / под ред. Е. В. Быкова. – Челябинск: УралГУФК. – 2019. – С. 311–314.
8. Лагутина П. М. Структурные основы компенсаторно-приспособительных реакций сводов стопы на регулярную физическую нагрузку у спортсменов-ампутантов / П. М. Лагутина, Н. Б. Котелевская, М. П. Лагутин // Адаптивная физическая культура. – 2017. – № 2 (70). – С. 9–10.
9. Назаренко А. С. Статическая устойчивость студентов с нарушением слуха / А. С. Назаренко, Н. В. Рылова, А. С. Чинкин // Практическая медицина. – 2014. – № 5 (81). – С. 110–114.
10. Обоснование тестового контроля на уровне развития координационных способностей спортсменов с нарушением зрения / Т. А. Селитренникова, Г. И. Дерябина, В. Л. Лerner и др. // Психолого-педагогический журнал Гадеумас. – 2016. – № 4. – С. 47–52.
11. Особенности поддержания вертикальной стойки у спортсменов различных специализаций / Т. Ф. Абрамова, В. В. Арьков, В. В. Иванов и др. // Вестник спортивной науки. – 2008. – № 4. – С. 64–69.
12. Пути решения проблем реабилитации детей с двигательными нарушениями средствами физической культуры / Н. А. Гросс, Т. Л. Шарова, И. Ю. Беркутова и др. // Вестник спортивной науки. – 2018. – № 5. – С. 58–64.
13. Социальная поддержка средствами физической культуры и спорта лиц с ограниченными физическими возможностями при воздействии фонда президентских грантов / Н. Н. Котляр, Р. А. Козлов, Е. В. Коробейников и др. // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. – 2018. – № 2. – С. 87–90.
14. Табаков А. И. Показатели статокинетической устойчивости у легкоатлетов различной квалификации, специализирующихся в циклических видах с преимущественным проявлением быстроты и выносливости / А. И. Табаков, В. Н. Коновалов // Вестник спортивной науки. – 2016. – № 2. – С. 22–26.
15. Чипышев А. В. Вопросы индивидуализации тренировочного процесса в зависимости от функционального состояния организма спортсмена / А. В. Чипышев, К. С. Кошкина // Оптимизация учебно-воспитательного процесса в образовательных организациях физической культуры: материалы Регионал. науч.-метод. конференции / под ред. Е. В. Быкова. – Челябинск: УралГУФК. – 2018. – С. 192–194.
16. Чипышев А. В. Адаптивный спорт как фактор физической и социальной адаптации спортсменов со стойкими ограничениями функциональных возможностей организма / А. В. Чипышев, К. С. Кошкина, Е. В. Быков // Актуальные проблемы спортивной подготовки, оздоровительной физической культуры, рекреации и туризма: материалы Всероссийской науч.-практик. конференции, посвященной 50-летию УралГУФК / под ред. Е. В. Быкова. – Челябинск: УралГУФК. – 2020. – С. 383–385.

Применение современных средств восстановления для повышения уровня психофизической устойчивости спортсменов-паралимпийцев, занимающихся баскетболом

Андреев Д. С., магистрант; **Коновалов И. Е.**, доктор педагогических наук, доцент. ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Казань

Андреев В. В., кандидат педагогических наук, доцент. ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова», г. Абакан

Ключевые слова: спортивная работоспособность, средства восстановления, физиотерапевтическое воздействие, психофизическое состояние, двигательная подготовленность.

Аннотация. В статье представлены методы воздействия и результаты применения современных физиотерапевтических и аппаратных средств, для восстановления организма спортсменов-паралимпийцев, занимающихся баскетболом. По результатам исследования были получены позитивные показатели.

Контакт: andreev2010-62@mail.ru

Application of modern recovery tools to increase the level of psychophysical stability of Paralympic athletes engaged in basketball

Andreev D. S., Master's student; **Dr. Konovalov I. E.**, Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor. Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Kazan.

Andreev V. V., PhD, Associate Professor. N. F. Katanov Khakass State University, Abakan.

Keywords: sports performance, recovery tools, physiotherapy, psychophysical state, motor fitness.

Abstract. The article presents the methods of influence and the results of the use of modern physiotherapy and hardware, for the recovery of the body of Paralympic athletes engaged in basketball. According to the results of the study, positive indicators were obtained.

Введение

В рамках проведенных исследований было выявлено, и в научных публикациях произведена констатация, что в системе спортивно-тренировочной деятельности спортсменов-паралимпийцев при подготовке высококвалифицированных спортсменов, невозможно решать глобальные задачи с высоким уровнем эффективности без современных средств, направленных на восстановление организма с сохранением необходимых параметров психофизической и эмоциональной устойчивости в течение всего годового тренировочно-соревновательного цикла [3, 5].

Реализация указанных восстановительных мероприятий происходит по разработанной специалистами индивидуальной программе физической реабилитации спортсмена-паралимпийца после принятия интенсивных нагрузок в рамках заданного планом тренировочного цикла, в который включена различного уровня соревновательная деятельность. Необходимым условием для восстановления спортсмена считается реабилитационный процесс адекватный его функциональному статусу с учетом степени перенесенных перегрузок и травматических повреждений, кроме этого, немаловажным фактором является спе-

цифика двигательного режима с объемом физических нагрузок в конкретном виде спортивной деятельности. Программа физической реабилитации спортсменов-паралимпийцев характеризуется как комплексная форма воздействия с привлечением квалифицированных специалистов из различных сфер: тренерского состава; врачей команд, физиотерапевтов, фармакологов, диетологов; массажистов и психологов; специалистов в области физической реабилитации и лечебной физической культуры. Указанная профилактическая и лечебно-восстановительная деятельность требует научно-методического сопровождения в течение всего процесса [1, 2, 7].

В специальной научно-методической литературе содержится достаточное количество методических разработок, имеющих специфическую направленность на физическую и двигательную реабилитацию спортсменов-паралимпийцев, занимающихся баскетболом, однако все они, как правило, рассчитаны на наличие высокого уровня материально-технической базы, которая присутствует в центральных спортивных клубах; и недостаточно научных данных, полученных в рамках исследований проведенных на региональном уровне. Следует учиты-

вать, что применяемые объемы физических нагрузок, зачастую не соответствуют физической и функциональной подготовленности спортсменов конкретной команды или клуба.

На основании изложенного, возникает проблема дополнительного изучения сущности реабилитационно-восстановительного процесса организма спортсменов-паралимпийцев, с целью повышения спортивной работоспособности с сохранением психофизического состояния, в нашем случае, поиска и разработки специальных, эффективных средств направленного характера на основе адаптации существующих методик применительно к условиям конкретной спортивной команды.

Цель исследования – теоретически и экспериментально обосновать эффективность применения современных средств восстановления, направленных на повышение уровня двигательной подготовленности, психофизической и эмоциональной устойчивости спортсменов-паралимпийцев, занимающихся баскетболом.

Организация исследования

Исследования проводилось на базе баскетбольного клуба «Крылья Барса» г. Казань, Республика Татарстан и ГБУ Республики Хакасия «Спортивная школа по адаптивному спорту «Ирбис». Экспериментальная группа (ЭГ) была сформирована на базе первой организации – из 11 спортсменов, контрольная (КГ) на базе второй – из 8 спортсменов, состоящих в мужских баскетбольных командах инвалидов-колясочников. Для определения уровня эффективности используемых средств, направленных на восстановление организма спортсменов, повышения уровня спортивной работоспособности с сохранением психофизического состояния спортсменов ЭГ, в исследовании использовались следующие методы: педагогическое наблюдение, видеосъемка, функциональные пробы, аппарат математической статистики для обработки полученных данных с последующим анализом полученных результатов.

Результаты исследования и их обсуждения

При разработке экспериментальной методики, нацеленной на профилактику утомляемости и её компенсации, снятия перетренированности, учитывались рекомендации ученых [4, 6, 7] по применению специальных средств реабилитации, был произведен подбор по следующим направлениям: комплект массажного оборудования; вибромассажер и трак-

ционная система; метод усиленной наружной контрпульсации; нагретого песка (псаммотерапия); бесконтактная гидромассажная ванна; инфракрасная сауна и кедровая бочка. Программа внедрения реабилитационных средств в ЭГ была основана на применении индивидуально-дифференцированного подхода. В КГ применялись средства восстановления в виде массажа, контрастного душа и сауны.

При использовании средств массажного оборудования в виде вибромассажеров и трационных систем применялся комплекс специальных упражнений для ускорения процесса по восстановлению опорно-двигательного аппарата и мышечной системы спортсменов. Применяемые средства для релаксации мышц туловища, верхних и нижних конечностей, устранения миофасциальных болевых синдромов, снятия компрессии межпозвоночных дисков позволили ускорить процесс восстановления психологического состояния, устранить физическое перенапряжение и остаточные явления воспалительных процессов.

Применение метода наружной контрпульсации позволяло ускорять процесс восстановления после принятия интенсивной физической нагрузки, и сопутствующим образом повышать уровень специальной выносливости и скоростно-силовых способностей.

Использование **псаммотерапии** было основано на применении нагретого речного песка, который имеет отличное свойство сохранять и передавать в медленной форме тепловой эффект человеческому телу. Песок способен анатомически облегать тело, это в облегченной форме массирует поверхность кожного покрова, раздражая при этом нервные окончания и стимулируя работу кровеносных и лимфатических сосудов. Под мягким тепловым воздействием происходило расслабление мышечных групп, снимались спазмы. За счет повышенного постотделения облегчалась работа почек.

Применение **подводного душа** как специфического вида гидромассажа способствовало восстановлению организма спортсменов после интенсивных тренировок. С его помощью стимулировалась деятельность систем лимфо- и кровообращения, устранились застойные явления в тканях, исчезало мышечное напряжение.

При использовании **инфракрасной сауны** эффект воздействия происходил за счет способности прогревать тело на глубину до 4–5 см в частности ткани, органы, мышцы, кости и суставы спортсмена; вследствие этого ускорялся метаболический обмен в мышечной ткани, улучшалось питание мышц, усиливалось снабжение организма кислородом. Пси-

хологическое воздействие инфракрасной сауны заключалось в усилении производства эндорфинов, что в целом положительно влияло на психологическое состояние спортсменов.

Применение кедровой фитобочки при восстановительных мероприятиях, использовалось с целью восстановления и нормализации кровообращения всех систем организма и являлось неотъемлемым профилактическим средством в целостности всего восстановительного процесса. Сопутствующим эффектом при применении этого вида реабилитации является вывод из организма токсинов и прочих продуктов жизнедеятельности. Указанное средство оказывало позитивное влияние на функционирование нервной системы, вследствие этого происходила нормализация сна, снижалось негативное воздействие на психическую сферу в стрессовых ситуациях, преодолевалась хроническая усталость.

Для определения уровня воздействия перечисленных средств восстановления и реабилитации на протяжении годового цикла соревновательной деятельности методом наблюдения происходила фиксация отдельных показателей игровой деятельности посредством видеосъемки. По окончании тренировочно-соревновательного сезона зафиксированные показатели систематизировались, подлежали математической обработке и анализу (табл. 1).

Изменение значений показателей, отражающих качественный уровень игровой деятельности, баскетболистов-паралимпийцев до и после применения средств восстановления

Технико-тактические действия	Значения показателей Х±σ			
	ЭГ до	ЭГ после	КГ	КГ после
Выполненные технико-тактические действия за матч (кол-во)	101,9±14,8	132,2±13,7*	105,2±17,3	111,9±18,2
Выполненные технико-тактические действия с браком за матч (%)	33,7±2,7	25,6±3,8*	34,9±2,0	30,4±2,4*
Выигранные индивидуальные технико-тактические действия (%)	31,9±4,1	40,3±3,5*	33,0±2,8	35,9±3,8

Примечание: * – достоверность различий при ($p < 0,05$)

Уровень функциональной деятельности дыхательной системы баскетболистов-паралимпийцев до и после педагогического эксперимента

Функциональные пробы	До эксперимента		После эксперимента		Прирост (%)	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
Частота дыхания за 1 мин.	9,3±0,8	9,1±0,4	8,1±0,4*	8,9±0,5	13,0	2,2
Проба Генча (с)	42,6±0,15	41,6±0,27	50,9±0,17*	44,3±0,32	16,4	6,1
Проба Штанге (с)	55,2±0,22	55,9±0,27	66,3±0,25*	57,7±0,27	16,8	3,2
Жизненная емкость легких (л/мл)	2,77±0,32	2,70±0,35	3,38±0,31*	2,84±0,39	18,1	4,0

При мечание: * – достоверность различий при ($p < 0,05$)

При выполнении анализа полученных результатов в показателе «Выполненные технико-тактические действия за матч» в которые включены игровые ситуации атакующей и оборонительной направленности, после применения средств реабилитации и восстановления, были выявлены позитивные изменения в показа-

телях обеих исследуемых групп, в ЭГ прирост произошел на 23,0 %, в КГ на 6,0 %. Достоверность в различиях между констатирующими и контрольными показателями ЭГ $p < 0,05$.

Анализ показателя «Выполненные технико-тактические действия с браком за матч», в который включены ошибки в виде потери мяча в игре (передачи, ведение с перехватом соперников и т. д.), выявил в обеих группах положительные изменения с достоверностью различий ($p < 0,05$). Однако после комплекса восстановительных мероприятий, применяемых в течение сезона, ошибки в игровой деятельности снизились в экспериментальной группе на 24,1 %, в КГ только на 12,9 %.

При математических расчетах показателя «Выигранные индивидуальные технико-тактические действия» определены, аналогично первому показателю, значительные различия в приросте между исследуемыми группами. В ЭГ увеличение исследуемого показателя произошло на 20,9 %, в КГ на 8,1 %. Достоверность в различиях между констатирующими и контрольными показателями в обеих группах $p < 0,05$.

Эффективность комплекса применяемых средств восстановления и реабилитации спортсменов-паралимпийцев, занимающихся баскетболом, определялась воздействием и на функциональную деятельность дыхательной системы

Таблица 1

с применением общепринятых функциональных проб как специфических информативных показателей (табл. 2) При определении количественного показателя дыхательных актов за 1 мин были выявлены положительные изменения у обеих групп, в ЭГ сокращение частоты произошло на 1,2 (13,0 %), в КГ на –0,3 (2,2 %).

Таблица 2

В функциональных пробах Генча и Штанге определены следующие изменения: в ЭГ показатель улучшился соответственно, на 8,3 с (16,4 %) и 11,1 с (16,8 %). В КГ показатели в указанных функциональных пробах улучшились, соответственно на 2,7 с (6,1 %) и на 1,8 с (3,2 %).

В функциональной пробе «жизненная емкость легких» определены значительные положительные изменения в ЭГ, прирост показателя произошел на 0,61 л/мл. (18,1 %), в КГ на 0,14 л/мл. (4,0 %).

Выводы

Анализ показателей, полученных по окончанию тренировочно-соревновательного периода баскетболистов-паралимпийцев, позволил констатировать, что использование в комплексном варианте предложенных нами средств восстановления и реабилитации оказывает более значительное воздействие на организм, чем выполнение восстановительных мероприятий с использованием только массажа, контрастного душа и сауны. Это подтверждается высоким уровнем физического и психического состояния игроков в течение сезона и полученными результатами в деятельности двигательной сферы и дыхательной системы.

Литература

1. Дубровская А. В. Оценка эффективности применения физических методов профилактики и лечения травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата у спортсменов. Автограф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2007.
2. Крысиюк О. Б. Персонифицированная медицина в практике физиотерапевта / О. Б. Крысиюк, А. Г. Обрезан // Физиотерапевт. – 2006. – № 1. – С. 20–24.
3. Крысиюк О. Б. Восстановительная медицина как наука ХХI века / О. Б. Крысиюк // Адаптивная физическая культура. – 2009. – № 4 (40). – С. 31–33.
4. Крысиюк О. Б. Роль восстановительной медицины в современном здравоохранении / О. Б. Крысиюк, В. Е. Дементьев, А. Ю. Рябчиков // Адаптивная физическая культура. – 2010. – № 3 (43). – С. 43–45
5. Марьясис В. Б. Оперативная система контроля и эффективность коррекции функционального состояния позвоночника посредством трёхступенчатого массажа у квалифицированных спортсменов. Автограф. дис. ... канд. бiol. наук. – М., 2013.
6. Порошков С. С. Влияние инфракрасного излучения на спортсменов / С. С. Порошков, В. Ф. Скотников, В. Е. Смирнов // Актуальные вопросы реабилитации в ХХI веке: сб. материалов рос. науч.-практ. конф. / Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма. – М., 2008. – С. 47–49.
7. Современные технологии фототерапии в спортивной и восстановительной медицине / В. А. Жирнов [и др.]; Комитет по здравоохранению Правительства СПб. – СПб.: [б. и.], 2006. – 40 с.

Динамика структурно-функциональных показателей нижних конечностей при экструзии пояснично-крестцового отдела позвоночника, оцениваемых по критериям «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья»

Лунина Н. В., кандидат биологических наук, доцент кафедры физической реабилитации, массажа и оздоровительной физической культуры им. И. М. Саркизова-Серазини. ФГБОУ ВО «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма», г. Москва

Коровин В. В., инструктор-методист ЛФК.

ООО «ДЕЙТРОН-Д» Медицинская клиника «LeVita», г. Москва

Ключевые слова: физическая реабилитация, экструзия позвоночника, международная классификация функционирования, функция, мышечной силы, домен, структуры, связанные с движением, сенсорные функции, боль.

Аннотация. В статье рассматривается динамика снижения гипотрофии, восстановления силовых показателей и снижения болевой чувствительности мышц поясницы, таза и нижних конечностей, оцениваемых по доменам Международной классификации функционирования, ограниченный жизнедеятельности и здоровья (МКФ) при экструзии пояснично-крестцового отдела позвоночника в ходе поликлинического этапа физической реабилитации.

Контакты: natalya-franc@mail.ru, meganom78@mail.ru

Dynamics of structural and functional indicators of the lower extremities during the extrusion of the lumbosacral spine, evaluated according to the criteria of the «International Classification of functioning, disability and Health»

Lunina N. V., PhD, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Rehabilitation, Massage and Health-improving Physical Culture named after I. M. Sarkizov-Serazini. FSBEI HE «Russian State University of Physical Culture, Sports, Youth and Tourism», Moscow.

Korovin V. V., instructor-methodologist of physical therapy. «DEUTRON-D» Medical clinic «LeVita», Moscow

Keywords: physical rehabilitation, spine extrusion, international classification of functioning, function, muscle strength, domain, structures associated with movement, sensory functions, pain.

Abstract. The article discusses the dynamics of reducing hypotrophy, restoring strength indicators and reducing pain sensitivity of the muscles of the lower back, pelvis and lower extremities, evaluated according to the domains of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) during the extrusion of the lumbosacral spine during the polyclinic stage of physical rehabilitation.

Введение

Неврологические нарушения при дорсопатиях составляют около 17 % от общего неврологической инвалидности, при этом, дебют и манифестиация клинических проявлений дорсопатий имеют тенденцию к «омоложению». Основной причиной вертеброгенных болей являются дегенеративно-дистрофические изменения позвоночного столба, на долю которых приходится более 70 % случаев [1, 4].

Современные подходы в лечении и реабилитации пациентов с остеохондрозом, осложненным экструзиями межпозвоночного диска, с внедрением новых технологий позволяют значительно улучшить состояние периферического нейромоторного аппарата [2, 3, 6], при этом эффективность проводимых мероприятий должна опираться на современные

и адекватные диагностические инструменты. С целью диагностики и оценки восстановительного лечения пациентов в практической деятельности специалистов в области реабилитации достаточно успешно и эффективно используется Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) с определением доменов по ведущим клиническим проявлениям [5].

Методы и результаты исследования

Исследование проводилось на базе многопрофильной медицинской клиники «LeVita», г. Москва, в которое с добровольного согласия были включены женщины 45–59 лет с диагнозом: поражения межпозвоночных дисков поясничного отдела с радикулопатией, наруше-

Выявление эффекта дренинга по данным состава тела в постспортивном периоде пловцов с поражением опорно-двигательного аппарата

Седоченко С. В., кандидат педагогических наук, доцент;
Бегидова Т. П., кандидат педагогических наук, профессор;
Фролова С. В., доцент; **Швачун О. А.**, кандидат педагогических наук, доцент. Воронежский государственный институт физической культуры; Центральный филиал Российской университета правосудия.

Ключевые слова: адаптивный спорт, инвалиды, тренировочный эффект, компонентный состав тела, спортивно-адаптивные занятия

Аннотация. Статья знакомит с результатами многолетних наблюдений за пловцами с поражением опорно-двигательного аппарата. Проведенные лабораторные исследования, наряду с педагогическими наблюдениями, свидетельствуют о том, что прекращение активных занятий адаптивным спортом влечет за собой регресс физического состояния инвалидов. Ключевым моментом данных изысканий является подтверждение насущной необходимости занятий адаптивным спортом, в частности, плаванием, лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Контакт: begidova@yandex.ru

Identification of the detraining effect according to body composition data in the post-sports period of swimmers with musculoskeletal system damage

Sedochenko S. V., PhD, associate professor; **Begidova T. P.**, PhD, professor; **Frolova S. V.**, associate professor; **Shvachun O. A.**, PhD, associate professor. Voronezh State Institute of Physical Culture; Central Branch of the Russian University of Justice.

Keywords: adaptive sports, disabled people, training effect, body composition, sports-adaptive exercises.

Abstract. The article introduces the results of long-term observations of swimmers with musculoskeletal disorders. The laboratory studies, along with pedagogical observations, indicate that the cessation of active training in adaptive sports entails a regression of the physical condition of disabled people. The key point of these studies is the confirmation of the urgent need to engage in adaptive sports, in particular, swimming, for people with disabilities.

Введение

В Воронежском институте физической культуры много лет ведется научно-исследовательская работа, направленная на всестороннее изучение спортсменов с ограниченными возможностями здоровья [2].

Биомпреданский анализ сегментарного состава тела традиционно применяется для выявления функциональной асимметрии [6]. В отдельных исследованиях показана динамика процентного соотношения жировой и мышечной ткани в годичном цикле тренировочного процесса [1]. Весьма популярен анализ индекса массы тела, жировой массы тела для оценки ожирения [9].

В исследовании проводился сравнительный анализ компонентного состава тела пловцов различной квалификации (от кандидата в мастера спорта до мастера спорта РФ международного класса). Установлено, что параметры компонентного состава тела пловцов изменяются с ростом спортивной квалификации и зависят от специфики спортивной деятельности. Также выдвинуто предложение применять данный анализ в качестве оперативного и этапного контроля на этапах многолетней подготовки [7]. Есть научные исследования, посвященные оценке физического состояния квалифицированных пловцов с поражением опорно-дви-

гательного аппарата (ПОДА) в рамках недельного микроцикла. Оценивались частота сердечных сокращений (ЧСС), артериальное давление (АД) и масса тела после тренировочного занятия с целью выявления оптимального уровня физического состояния [4]. Проводился мониторинг физического состояния (с подсчетом индекса Кердо, минутного и sistолического объемов крови, коэффициента экономичности кровообращения и уровня физического состояния) пловцов с ПОДА на этапе спортивного совершенствования с целью выявления реакции спортсменов на нагрузку и восстановления после них [5]. Есть узкий круг работ, посвященных оценке качества жизни экс-спортсменов высокой квалификации игровых видов спорта с хроническими ПОДА в постспортивном периоде. Оценка проводилась с помощью опросника SF-36 (The MOS36-Item ShortForm Health Survey). Авторами выявлено снижение уровня качества жизни, зависящее от гендерных характеристик (у экс-спортсменов ниже, чем у экс-спортсменок) [3]. Исследований, направленных на изучение состава тела пловцов с ПОДА в постспортивном периоде, в доступных нам источниках, не найдено.

Целью исследования явилось выявление эффекта дренинга у бывших

пловцов с ПОДА (2 года без регулярных занятий спортом) методом сравнительного анализа многолетней динамики сегментарного состава тела. Для чего осуществлялось изучение динамики «активной» (безжировой и мышечной) и «пассивной» (жировой) ткани тела лиц с ПОДА до начала занятий адаптивным плаванием, в период тренировок и спустя 2 года после окончания регулярных спортивных занятий.

Задачи исследования:

1. Проанализировать доступную научную литературу по изучаемому вопросу
2. Провести сегментарный анализ состава тела бывших пловцов с ПОДА с помощью биомпреданской методики с последующей математико-статистической обработкой результатов.
3. Выполнить сравнительный анализ полученных результатов с ранее выявленными данными у того же контингента испытуемых.
4. Обосновать применение биомпреданской методики сегментарного состава тела, как критерия оценки дренинга тела.

Результаты и их обсуждение

Для оценки сегментарного состава тела пловцов с ПОДА применялся анализатор состава тела BC-418MA Tanita, использующий методику BIA (Bioelectric Impedance Analysis). Оценивались следующие параметры: масса жировой ткани (FAT mass, кг), масса безжировой ткани (FFM, кг), мышечная масса (PMM, кг).

Экспериментальная часть. В исследованиях принял участие контингент пловцов с ПОДА, который ранее был задействован в рамках выполнения научно-исследовательской работы по государственному заданию Министерства спорта РФ в 2015-2017 гг. Основное отличие испытуемых заключалось в том, что все они 2 года назад завершили занятия адаптивным спортом. Проведена оценка соотношения «активных» и «пассивных» тканей тела (безжировая и жировая массы) пловцов с ПОДА до начала занятий плаванием, в тренировочном периоде [8] и спустя 2 года после окончания занятий спортом. Результаты проведенного исследования представлены в таблице.

Исходя из сравнительного анализа полученных ранее параметров сегментарного состава тела пловцов с ПОДА и выявленных спустя 2 года после окончания спортивных тренировок, можно констатировать наличие статистически значимых отличий в соотношениях «активных» и «пассивных» тканей тела (безжировая и жировая массы).

В частности, сравнение данных до начала занятий плаванием и после двух-

Таблица
Динамика сегментарного состава тела пловцов с ПОДА (до начала занятий плаванием, в тренировочный период и спустя 2 года после занятий)

Параметр (кг)	Нижние конечности		Верхние конечности		Туловище
	Правая	Левая	Правая	Левая	
До начала занятий плаванием					
FAT mass	3,3 ± 0,6	3,1 ± 0,7	1,25 ± 0,1*	1,3 ± 0,09*	6,9 ± 0,3
FFM	8,6 ± 0,7	9,5 ± 0,5	2,9 ± 0,3	3,0 ± 0,4	25,7 ± 2,1
PMM	5,7 ± 0,3*	5,8 ± 0,3*	2,1 ± 0,8	2,2 ± 0,9	20,1 ± 1,5
Тренировочный период					
FAT mass	1,7 ± 0,5	1,9 ± 0,6	0,4 ± 0,2	0,5 ± 0,3	3,1 ± 0,2**
FFM	12,4 ± 0,3**	11,2 ± 0,2**	4,5 ± 0,3**	4,7 ± 0,5**	34,4 ± 2,1
PMM	9,7 ± 0,4	9,3 ± 0,5	3,7 ± 0,9	3,9 ± 0,6	27,0 ± 1,9
Спустя два года по окончании занятий адаптивным плаванием					
FAT mass	2,40±0,52	2,38±0,51	0,60±0,09*	0,63±0,08*	5,95±0,97**
FFM	9,53±1,08**	9,38±0,68**	3,10±0,48**	3,13±0,40**	29,15±3,13
PMM	9,05±1,04*	8,90±1,04*	2,90±0,52	2,90±0,55	27,93±3,02

Примечание: *сравнение периодов до начала занятий адаптивным спортом и постспортивного; **сравнение периодов тренировочного и постспортивного. Критическое значение t-критерия Стьюдента = 2,447 при уровне значимости $\alpha = 0,05$.

летнего перерыва продемонстрировало статистически достоверное отличие показателей жировой массы в верхних конечностях (регресс составил 52 % в правой руке и 51,54 % – в левой) и продуктивной мышечной массы в нижних конечностях (58,77 и 53,45 %, соответственно) (таблица и рисунок). При сравнении данных тренировочного периода и значений, полученных после двухлетней тренировочной паузы, обнаружены статистически достоверные различия в показателях безжировой массы верхних и нижних конечностей: регресс показателей в ногах составил 23,15 и 16,25 %, а в руках – 31,11 и 33,4 % (рисунок). В теле пловцов статистически достоверные различия выявлены в значениях жировой массы (значительный прирост показателя на 91,9 % при сравнении тренировочного периода и периода двухлетней паузы).

Анализ динамики показателей позволил заключить, что в постспортивном периоде у пловцов с ПОДА в сравнении со значениями до начала занятий плаванием показатели жировой массы снизились, в среднем, на 25 % в ногах, на 51,7 % в руках и на 13,77 % в теле; увеличилась безжировая (в руках в среднем на 5,6 %, в ногах разнонаправленная динамика в среднем на 6 % и на 13,4 % – в теле) и продуктивная мышечная масса (в среднем на 56 % в ногах, на 35 % в руках и на 39 % в теле).

При сравнении текущего и тренировочного периодов, наоборот, жировая масса увеличилась, безжировая и мышечная уменьшились (за исключением значения мышечной массы в теле – прирост составил 3,44 %).

Заключение

Таким образом, можно констатировать, что в раннем постспортивном периоде занятий адаптивным спортивным плаванием (спустя два года после окон-

чания занятий) у пловцов с ПОДА утрачивается тренировочный эффект, полученный в результате спортивных занятий: увеличивается жировая масса и снижается безжировая (статистически достоверно) и мышечная масса.

При этом сравнение изучаемых параметров состава тела в постспортивном периоде с показателями, выявленными до начала занятий спортом, обнаруживает, что, даже спустя 2 года после завершения спортивной карьеры, у бывших пловцов с ПОДА жировая масса меньше (в ногах статистически достоверно), а безжировая и мышечная (в руках статистически достоверно) больше, то есть, результаты лучше, чем у них же, до начала занятий плаванием.

Следовательно, продолжительный

период занятий адаптивным плаванием

положительно влияет на компонентный

состав тела лиц с поражением опорно-

двигательного аппарата. Полученный

результат сохраняется в течение длитель-

ного времени, что подтверждает насущ-

ную необходимость спортивно-адаптив-

ных занятий для лиц с ограниченными

возможностями здоровья, включая инва-

лидов.

Литература

1. Баймухаметова Э. Ф. Биомпреданский анализ состава тела спортсменов-гольфистов на протяжении годового тренировочного процесса / Э. Ф. Баймухаметова, А. В. Ненашева, А. С. Аминов // Теория и практика физической культуры. – 2019. – № 1. – С. 26–28.

2. Бегидова Т. П. Совершенствование системы управления адаптивной физической культурой и контроля спортивной подготовки для комплексной реабилитации и социальной интеграции инвалидов, лиц с ограниченными возможностями здоровья: Монография / Т. П. Бегидова и др. Воронеж: ООО «ПТ», 2017. – 272 с.

3. Калинченко Б. М. Характеристика качества жизни спортсменов высокой квалификации в постспортивном периоде при хронических заболеваниях опорно-двигательного аппарата / Б. М. Калинченко, И. В. Федотова // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 9. – С. 46–47.

4. Котенко А. В. Оценка физического состояния квалифицированных пловцов с поражением опорно-двигательного аппарата в рамках недельного микроцикла / А. В. Котенко, Л. Г. Харитонова // Проблемы совершенствования физической культуры, спорта и олимпизма. – 2015. – № 1-1. – С. 77–84.

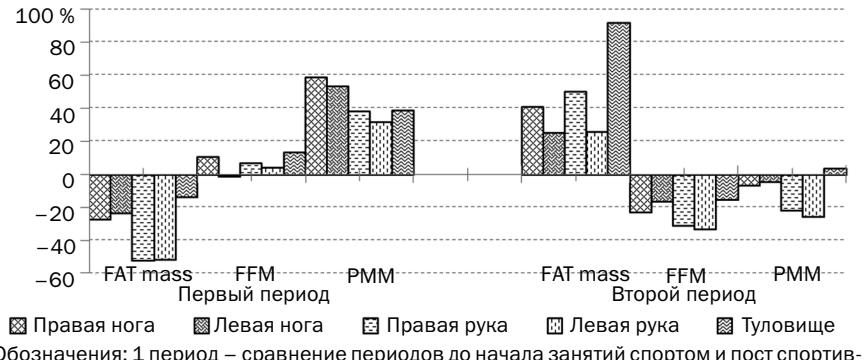
5. Котенко, А. В. Мониторинг физического состояния пловцов 13–17 лет с поражениями опорно-двигательного аппарата на этапе спортивного совершенствования / А. В. Котенко, Т. И. Бакшеева // Научные труды Сибирского госуниверситета физической культуры и спорта. – 2015. – № 1. – С. 123–127.

6. Лактионова Э. Г. Биоимпедансный анализ состава тела как метод оценки функциональной асимметрии студентов / Э. Г. Лактионова, Л. К. Федякина, Н. М. Недедова, Г. Р. Мукминова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2018. – № 9 (163). – С. 186–189.

7. Мельников С. В. Сравнительный анализ компонентного состава тела пловцов различных квалификаций / С. В. Мельников, А. Г. Нарсикян // Известия Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины. – 2014. – № 2 (83). – С. 109–115.

8. Попова И. Е. Влияние плавания на сегментарный состав тела подростков с нарушениями опорно-двигательного аппарата / И. Е. Попова, Т. П. Бегидова // Сборник научных статей Всероссийской с международным участием очно-заочной научно-практической конференции «Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе». ВГИФК. – 2016. – Воронеж: ИПЦ «Научная книга». – С. 421–425.

9. Dopsaj M. Structural body composition profile and obesity prevalence at female students of the university of belgrade measured by multichannel bioimpedance protocol / M. Dopsaj, M. Djordjević-Nikić, A. Khafigova, F. Eminović, S. Marković, E. Yanchik, V. Dopsaj // Human. Sport. Medicine. – 2020. – Т. 20. – № 2. – С. 53–62.



Обозначения: 1 период – сравнение периодов до начала занятий спортом и пост спортивного; 2 период – сравнение периодов тренировочного и пост спортивного.

Рис. Динамика состояния (прироста/регресса) жировой, безжировой и продуктивной мышечной массы в верхних, нижних конечностях и в теле бывших пловцов с ПОДА (в процентах)

Этика взаимодействия с людьми с инвалидностью

Елисеев К. И., аспирант;

Руднева Л. В., кандидат педагогических наук, профессор кафедры теории и методики физической культуры.

ФГБОУ ВО Тульский государственный педагогический университет имени Л. Н. Толстого

Кораблев С. В., научный сотрудник. СПбНИИФК

Ключевые слова: этика взаимодействия, люди с инвалидностью, люди испытывающие трудности при передвижении, нарушения зрения, нарушения слуха, речевые затруднения.

Аннотация. В статье раскрываются основные составляющие этического взаимодействия с людьми с инвалидностью испытывающими трудности при передвижении, лицами с нарушением зрения, слуха, речевыми затруднениями.

Контакт: ekx033@yandex.ru, lidiarudneva@mail.ru, sergeikorablev@gmail.com

Ethics of interaction with people with disabilities

Eliseev K. I., post-graduate student;

Rudneva L. V., PhD, Professor of the Department of Theory and Methodology of Physical Culture. Tolstoy Tula State Pedagogical University.

Korablev S. V., Researcher.

FSBI «St. Petersburg Scientific Research Institute of Physical Culture».

Keywords: ethics of interaction, people with disabilities, people experiencing difficulties in movement, visual impairment, hearing impairment, speech difficulties

Abstract. The article reveals the main components of ethical interaction with people with disabilities who have difficulty moving, people with visual, hearing, and speech difficulties.

Каждый современный человек должен уметь общаться с людьми с инвалидностью, уметь взаимодействовать с ними, так как они часть нашего общества.

Людей с инвалидностью мы встречаем в городе, в магазине, в театре, они любят посещать спортивные мероприятия. Они живут среди нас. Однако не все знают, как общаться и взаимодействовать с инвалидами. Необходимо помнить, что для таких людей нужна и важна наша поддержка и внимание. Сталкиваясь с человеком с инвалидностью, мы можем по незнанию чувствовать себя невольно, боясь обидеть его каким-либо неосторожным высказыванием. А ещё люди с «дополнительными потребностями», находясь в общественных местах, часто нуждаются в нашей помощи, которую мы по своей неосведомленности не можем им оказать, и в этом случае сами инвалиды идут нам на встречу, давая советы, как правильно себя с ними вести, как оказать им ту или иную помощь.

Одной из важных составляющих взаимодействия является соблюдение этических правил общения с инвалидами.

В современном мире огромное внимание уделяется психологии и этике педагогического общения. Сегодня, как никогда, такие проблемы становятся актуальны. Следовательно, педагогическое общение должно рассматриваться как профессиональное общение. Общение – один из важнейших инструментов социализации человека, способ его существования, удовлетворения и регуляции основных потребностей, главный канал взаимодействия людей. Потребность

в общении относится к числу основных базовых потребностей.

Цель работы: раскрыть основные этические правила взаимодействия с людьми, испытывающими трудности при передвижении, с нарушением зрения, слуха, речевыми затруднениями.

Нужно понимать, что инвалид человек, у которого возможности его личной жизнедеятельности в обществе ограничены из-за его физических, умственных, сенсорных или психических отклонений [5].

В различных нормативно-правовых актах и документах мы сталкиваемся с понятием инвалид, но сами люди с инвалидностью о себе говорят иначе и просят к ним обращаться по-другому:

Во-первых, не «инвалид», а «человек с ограниченными возможностями здоровья» (ОВЗ), и вот здесь важно добавлять ключевое слово – «здоровье», так как мы знаем на примере спортсменов, что возможности у людей с инвалидностью неограничены.

Во-вторых, если говорить во множественном числе, то следует произносить «люди с инвалидностью», если в единственном числе – «человек с инвалидностью».

В-третьих, предпочтительно использовать понятия «человек с дополнительными потребностями» и «маломобильные группы населения» [2].

Ключевым документом в области обеспечения прав людей с инвалидностью является Конвенция о правах инвалидов, которая была принята Генеральной Ассамблей ООН 13.12.2006 г. В данном документе много этических принци-

пов, которые необходимо знать, но на наш взгляд наиболее важными являются следующие:

- уважение присущего человеку достоинства, его личной самостоятельности, включая свободу делать свой собственный выбор, и независимости;
- равноправие (недискриминация);
- полное и эффективное вовлечение и включение в общество;
- уважение особенностей инвалидов и их принятие в качестве компонента людского многообразия и части человечества;
- равенство возможностей;
- доступность;
- равенство мужчин и женщин;
- уважение развивающихся способностей детей-инвалидов и уважение права детей-инвалидов сохранять свою индивидуальность [4].

Если говорить о доступной среде жизнедеятельности, то она активно развивается на всей территории Российской Федерации. Ведь доступная среда – это физическое окружение, объекты транспорта, информации, связи, которая позволяет человеку с ОВЗ реализовывать свои права для полноценного участия в жизни.

Основные элементы и составляющие «Доступной среды жизнедеятельности инвалидов»

Специализированные знаки обозначения доступности объектов (Рис. 1) [6]:

1. Знак доступности объекта для инвалидов, передвигающихся на креслах-колясках.
2. Знак доступности объекта для инвалидов по слуху.
3. Знак доступности объекта для инвалидов по зрению (тактильно-визуальный знак).
4. Знак обозначения лифта, доступного для инвалидов на креслах-колясках.
5. Знак обозначения зоны, в которой оказываются услуги сурдоперевода.
6. Знак обозначения помещения (зоны), оборудованной индукционной петлей для инвалидов по слуху.
7. Знак обозначения места кратковременного отдыха или ожидания для инвалидов.
8. Знак обозначения комнаты длительного отдыха для инвалидов.
9. Знак обозначения туалета, доступного для инвалидов на креслах-колясках.
10. Знак обозначения кнопки вызова экстренной помощи.
11. Знак «Уступите дорогу человеку с белой тростью».
12. Знак «Неровная поверхность».
13. Прямо, вперед и вверх.
14. Налево.

15. Направо вверх.

Парковка для людей с инвалидностью (Рис. 2).

Тактильная плитка, позволяющая слабовидящим людям получать информацию о направлении движения, наличии препятствий (Рис. 3).

Противоскользящее покрытие (Рис. 3).

Пандусы (Рис. 4).

Мобильные подъемные платформы (Рис. 5) для транспортировки людей в инвалидных креслах.

Поручни (Рис. 6).

Контрастная маркировка (Рис. 7).

Доступная среда для инклюзивного образования: комплекс оборудования для обеспечения образовательного процесса в учебных заведениях (Рис. 8).

Информационные световые табло: информационные терминалы.

Индукционные системы для передачи звука с микрофона в слуховой аппарат.

FM-системы и радиоклассы, используются слабослышащими людьми во время лекций, занятий в школе, концертов, спортивных соревнований.

Общепринятые нормы взаимодействия с людьми с инвалидностью

Обращайтесь непосредственно к человеку с инвалидностью, а не к сопровождающему, даже если человек слепой и рядом с ним сопровождающий.

Пожмите руку, даже если это протез (при знакомстве это допустимо).

Не фамильярничайте.

Предлагайте помочь и, только получив положительный ответ, приступайте к её оказанию.

Спрашивайте, как и что делать.

Не смущайтесь, если допустили оплошность.

Не переживайте, если помочь отвергнута.

Взаимодействие с людьми, испытывающими трудности при передвижении

Не стойте за спиной или сбоку от собеседника. Занимаем удобное место. Если есть возможность – садитесь рядом и общайтесь.

Инвалидное кресло – неприкасаемое пространство. Если человек с ОВЗ разрешит, мы можем его подвезти или помочь преодолеть препятствие.

Не опирайтесь об инвалидное кресло.

Следите за окружающей обстановкой: придерживайте дверь; не увеличивайте скорость ходьбы, особенно если это механическая коляска, если коляска управляетя джойстиком, – человек с ОВЗ сам подберет скорость, которая равна скорости нашей ходьбы.



Рис. 1. Специализированные знаки обозначения доступности объектов



Рис. 2. Парковка для людей с инвалидностью



Рис. 3. Тактильная плитка и противоскользящее покрытие

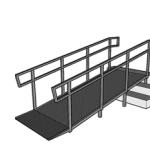


Рис. 4. Пандус



Рис. 5. Мобильные подъемные платформы



Рис. 6. Поручни

произвольными движениями. При гиперкинезах встречаются также речевые затруднения.

Нарушение зрения – снижение способности видеть и/или различать цвета. По прогнозу ВОЗ уже к началу этого года количество слабовидящих людей в мире увеличилось до 200 млн человек.

При взаимодействии с людьми с нарушением зрения нужно помнить следующее:

– При встрече с человеком с НЗ называйте себя и всех своих собеседников.

– Общаюсь в группе, поясняйте, к кому в данный момент вы обращаетесь: «Татьяна, я обращаюсь к Вам».

– При сопровождении:

а) аккуратно направляйте человека, двигаясь впереди него в среднем темпе;
б) предложите свою руку;
в) предупреждайте его о препятствиях, стараясь четко определить местоположение.

– Предлагая собеседнику сесть, направьте его руку на спинку стула или подлокотник.

– При знакомстве с незнакомым предметом, дайте возможность обследовать предмет; – употребляйте выражение «смотреть» (люди с НЗ видят руками – «осматривают»).

– Не трогайте белую трость человека с нарушением зрения.

– Недопустимо «заигрывать» с собакой-поводырем, т. к. собака выполняет свою работу.

– Избегайте расплывчатых определений.
– Если человек сбился с маршрута: не управляйте его движением на расстоянии, помогите выбраться на нужный путь. Например, не спеша перевели человека через дорогу, только потом можно уходить. «Нужна ли помощь?» – спрашивать нужно всегда.

Если мы подходим и хотим помочь человеку, который использует белую трость. Подходим со стороны, с которой нет трости, чтобы, если он захочет взять нас под руку, ему было удобно.

Часто можно наблюдать, что люди с НЗ, приходя на стадионы и другие культурно-массовые объекты, читая вывески, прищуриваются. Можно подойти и спросить, нужна ли ему помощь.

Порядка 10 % людей на земле имеют нарушения слуха. Нарушение слуха – полное (глухота) или частичное (тускота) снижение способности обнаруживать и понимать звуки. Встречаются глухие, слабослышащие, позднооглохшие, слепоглухие, а также люди пожизненного возраста с ослабленным слухом.

При взаимодействии с людьми с нарушением слуха (НС) важно знать следующее:

– Как привлечь внимание человека с НС?

Допустимо: помахать ему рукой; если он Вас не видит на расстоянии 2–3 м, громко хлопнуть или топнуть 2–3 раза, или слегка прикоснуться к нему.

– При разговоре смотрите на человека, чтобы он понимал, что мы говорим с ним; не загораживайте свое лицо (волюсами, тенью и т. д.) – закрытое лицо барьер к общению.

– Необходимо обращаться непосредственно к собеседнику, а не к переводчику.

– Если собеседник считывает с губ, необходимо использовать короткие фразы из 3–4 слов. Говорим ровно и понятно. Если нас не поняли, то упрощаем речь до полного его понимания. Например, к нам подошёл человек, у него билет на футбол сектор «А» ряд 15, место 10. Он растерялся, куда ему идти. Если мы начнем ему объяснять: «Чтобы попасть в сектор А, Вам нужно пройти 100 м прямо, потом повернуть направо...». Слишком долго. Просто скажем: «Сектор А, 100 м прямо, потом направо».

– Сложную информацию лучше все-го записывать. К примеру, на телефоне. С помощью телефона можно вести переписку. Если есть цифровые данные, маршрут, то нужно записать.

– Не меняем тему разговора без предупреждения. Если это необходимо используем переходные фразы: «Хорошо, а теперь давайте о другом», и уже переходим на другую тему.

– Не забываем убеждаться, что человек нас понял: «Вы меня поняли?»

– Не используйте термин «глухонемой». Раньше было общество глухонемых, так говорили, но сейчас, и они сами про себя говорят: «Мы глухие, но не немые. Мы общаемся с миром, мы используем язык жестов, переписываемся, поэтому этот термин мы не используем».

Можно использовать короткие общепринятые жесты (здравствуйте, до свидания и т. п.).

Важно также знать основные правила взаимодействия с людьми с речевыми затруднениями (ЗР). Затруднение речи препятствует нормальному речевому общению и социальному взаимодействию человека с другими людьми.

Взаимодействия с людьми с речевыми затруднениями, необходимо:

– Не избегайте разговора с людьми с речевыми затруднениями. Восприятие и обработка информации у таких людей сохранны.

– Сосредоточьтесь на разговоре; поддерживайте визуальный контакт.

– Переспрашивайте или уточняйте информацию, если мы что-то не поняли.

– Говорите после того, как человек закончил свою фразу, даже если уже всё поняли.

– Разговор может занять длительное время. Нужно находить время, чтобы общаться и поговорить с человеком с ЗР.

– Предложите альтернативный способ обмена информацией, к примеру, переписку.

При общении и взаимодействии с людьми с инвалидностью обязательно придерживаемся трех правил: не перебиваем, не поправляем, не торопим.

Захарова Н. Н., опираясь на исследования Д. Ягер по деловому этикету и на общие правила этикета при общении с инвалидами, сформулировала

Основные принципы этики педагогического общения:

1. Общение должно быть своевременным, это способствует достижению основной цели. Очень важным аспектом является пунктуальность педагога, несоблюдение которой может повлиять на эмоциональный настрой учащегося.

2. Соблюдение этических норм в одежде педагога, которые предполагают аккуратность, строгость в выборе стиля рабочего костюма.

3. В общении будьте внимательны, любезны, доброжелательны и приветливы. Данный принцип позволит создать благоприятную эмоциональную атмосферу.

4. Соблюдение этических норм в поведении, жестах, позах, пространственное положение.

5. Внимательное отношение к собеседнику, учет его индивидуальных особенностей.

6. Умение «не замечать» недостатки собеседника, его оплошности в поведении, дефекты речи, физические пороки.

7. Общение должно быть основано на использовании грамотной, образной речи.

8. Использование в педагогическом общении этикетных принципов [3].

Заключение

Обобщая все сказанное, можно сделать главный вывод о взаимодействии с людьми с инвалидностью. Следует быть естественным и общаться на равных, главное при взаимодействии – это уважение, доброжелательность и стремление помочь. Проявляя вежливость, такт и непредвзятость, можно преодолеть любую человеческую ситуацию, исправить допущенную оплошность, помочь собеседнику почувствовать себя раскованно и спокойно.

Основы этического взаимодействия необходимы в первую очередь для специалистов по адаптивной физической культуре. Компетентность такого специалиста определяется не только профессиональными знаниями и умениями, но и ориентаций на такие нравственные ценности АФК, как интерес к человеку с ОВЗ как к личности и желание помочь ему в процессе социализации [1].

Соблюдение этических норм взаимодействия с людьми, имеющими особые потребности, влияет на их успешную социализацию, а также лежит в основе работы общественных институтов и социальных систем на самых разных уровнях. Быть носителем профессиональной этики – значит, способствовать успешному оказанию услуг, развитию культуры общения и поддержанию положительной репутации любого учреждения.

Литература

1. Валеева Г. В., Руднева Л. В., Елисеев К. И. Профессионально-этические качества специалиста по адаптивной физической культуре / Адаптивная физическая культура. – 2018., № 4 (76). – С. 10–11.
2. Евсеев С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / С. П. Евсеев. – Москва: Спорт, 2016. – 616 с.
3. Захарова Н. Н. Этика общения с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья по патологиям //Материалы межрегионального обучающего семинара. – 2021. – С. 14.
4. Конвенция о правах инвалидов, принятая Генеральной Ассамблей ООН от 13 декабря 2006г.
5. Федеральный закон от 24 ноября 1995 г. N 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» // КонсультантПлюс: компьютерная справочная правовая система. [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8559/ (дата обращения: 8.09.2021).
6. ГОСТ Р 52131-2019 Средства отображения информации знаковые для инвалидов [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://allgosts.ru/11/180/gost_r_52131-2019(дата обращения 7.09.2021).

Анализ участия инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья во Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО) для инвалидов

Евсеев С. П., доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой теории и методики адаптивной физической культуры, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, член-корреспондент РАО; **Аксенов А. В.**, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой теории и методики адаптивного спорта; **Крюков И. Г.**, заведующий научно-методическим центром ГТО для инвалидов НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. ФГБОУ «НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург».

Кораблев С. В., научный сотрудник. ФГБУ СПбНИИФК.

Ключевые слова: Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) для инвалидов, лица с ограниченными возможностями здоровья, нормативы испытания.

Аннотация. В статье приводится анализ статистических данных об участии и выполнении нормативов испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) для инвалидов лицами с ограниченными возможностями здоровья на знаки отличия с момента утверждения Минспортом России государственных требований ВФСК ГТО.

Контакт: i.kryukov@lesgaf.spb.ru

Analysis of the participation of disabled people and persons with disabilities in the All-Russian Physical Culture and Sports Complex «Ready for Labour and Defense» (RLD) for disabled people

Dr. Evseev S. P., Doctor Education, Professor, Head of the Department of Theory and Methods of Adaptive Physical Education, Honored Worker of Higher School of the Russian Federation, Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Head of the Department of Theory and Methods of Adaptive Physical Education;

Aksenov A. V., PhD, associate professor, Head of the Department of Theory and Methodology of Adaptive Sports;

Kryukov I. G., Head of the scientific and methodological center of the RLD for the disabled.

Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg».

Korablev S. V., Researcher. FSBI «St. Petersburg Scientific Research Institute of Physical Culture».

Keywords: All-Russian physical culture and sports complex «Ready for Labour and defense» (RLD) for the disabled, persons with disabilities, testing standards.

Abstract. The article provides an analysis of statistical data on the participation and implementation of test standards (tests) The All-Russian Physical Culture and Sports Complex «Ready for Labour and Defense» (RLD) for disabled people with disabilities for insignia since the approval by the Ministry of Sports of the Russian Federation of the state requirements of the All-Russian Physical Culture and Sports Complex RLD.

Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) для инвалидов разработан и внедрен в практику работы с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья (ОВЗ). Благодаря политике государства, направленной на популяризацию занятий адаптивной физической культурой и спортом для населения страны, растет количество желающих принять участие в выполнении нормативов испытаний (тестов) Комплекса ГТО для инвалидов [1, 2].

В настоящее время профессорско-преподавательским составом НГУ имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург выполняется научно-исследовательская работа по теме: «Исследование средств и методов, направленных на формирование мотивации у лиц с ОВЗ (с учетом сенсорных, двигательных и ментальных нарушений) к систематическим занятиям физической культурой и спортом на примере Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) для инвалидов (2020–2022 гг.). Одной из задач исследования являлось изучение динамики количества инвалидов и лиц с ОВЗ принявших

участие в Комплексе ГТО для инвалидов и выполнивших нормативы испытания (тесты) на знаки отличия. Для решения поставленной задачи нами был проведен анализ статистических данных.

Согласно статистическим данным, полученным от Федерального оператора ГТО – автономной некоммерческой организации «Дирекция спортивных и социальных проектов», на портале ГТО с первого сентября 2014 г. по 3 квартал 2020 г. прошли регистрацию 13,6 миллионов человек, из них 122 693 – инвалиды и лица с ОВЗ. С 2014 г. в Российской Федерации в Комплексе ГТО приняло участие 8,08 млн человек (54 % от общего числа зарегистрированных), из которых 6 545 – инвалиды и лица с ОВЗ [3, 4].

Так, в 2019 году в выполнении нормативов испытаний (тестов) Комплекса ГТО для инвалидов участвовало 5 523 человека из 49 субъектов Российской Федерации, из них знаки отличия получили 2 549 участников. Наибольшее число, получивших знаки отличия, из IV ступени (возрастная группа 13–15 лет), из 596 знаков отличия золотой знак получили 208 человек, серебряный 149,

бронзовый – 239 человек. Самой многочисленной нозологической группой, участвовавшей в выполнении нормативов ГТО, стала группа лиц с интеллектуальными нарушениями (ИН), наименьшее число участников – лица с низким ростом и totally слепые [3].

В 2020 году общее число участников ВФСК ГТО для инвалидов составило 5 950 человек. Наибольшее количество приходится на долю лиц с ИН – 2 517 человек, из которых 1 820 – мужчин и 895 женщин (рис. 1). 4 043 человека – инвалиды и лица с ОВЗ, выполнили нормативы комплекса ГТО на знаки отличия: золотой, серебряный или бронзовый значок; больше всего, по-прежнему, из IV ступени (возраст 13–15 лет).

Самое большое количество знаков отличия у лиц, имеющих ИН – 1829. Наименьшее количество знаков отличия получили лица с низким ростом – 44 человека.

Подробная информация о знаках отличия, полученных инвалидами и лицами с ОВЗ при выполнении нормативов испытаний (тестов) Комплекса ГТО для инвалидов, представлена в рисунках на рисунке 2.

ДОБРОВОЛЬЧЕСТВО ДЛИНОЮ В ЖИЗНЬ

Ладыгина Е. Б., кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры теории и методики адаптивной физической культуры. НГУ имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Дубенская Г. И., кандидат биологических наук, доцент кафедры фармакогнозии. ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России, Санкт-Петербург

Ключевые слова: активное долголетие, группа здоровья, лица предпенсионного и пенсионного возраста.

Аннотация. Статья посвящена 85-летнему юбилею Ладыгина Бориса Африкановича и основным этапам развития группы здоровья, которой он руководит почти 40 лет.

Контакт: 100plus@mail.ru

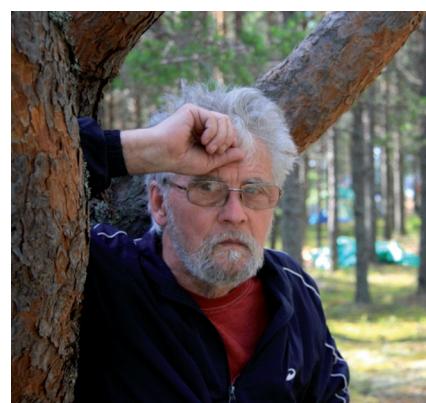
Lifelong volunteerism

Ladygina E. B., PhD, associate professor, professor of the department of theory and methods of APE. FSEI HE «Lesgaft NSU, St. Petersburg»

Dubenskaya G. I., PhD, associate professor of the department of pharmacognosy. SPCPU, St. Petersburg

Keywords: active aging, health group, persons of pre-retirement and retirement age.

Abstract. The article is devoted to the 85th anniversary of Boris Afrikanovich Ladygin and the main stages in the development of the health group, which he has been leading for almost 40 years.



Ладыгин Борис Африканович – человек-легенда в этом году отмечает свой 85-летний юбилей. Энтузиаст и альтруист по призванию более 45 лет своей жизни посвятивший бескорыстному служению людям, помогая им быть здоровыми и активными. По воле судьбы его деятельность соприкасается с таким прославленным учебным заведением, как НГУ им. Лесгафта.

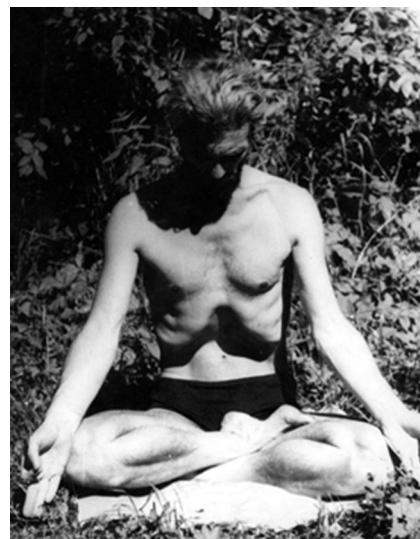
85 лет – большая жизнь, вместившая не только личные, но и исторические события страны. 1936 год – год его рождения, говорит сам за себя. Детство, пришедшееся на военные и послевоенные годы; юность, сформировавшаяся в 50–60-е и зрелость в 70–90-е годы. Сколько людей и судеб потерялось в эти непростые годы с их завихрениями и немногим удалось сохранить стержень в своей жизни и посвятить себя «служению людям».

Многие десятки лет его имя связано с познанием, осознанием и передачей информации. Что есть человек, как устроен окружающий мир, что нужно для гармоничного и здорового образа жизни, как прожить долгую и активную жизнь? Эти вопросы полвека волнуют Бориса Африкановича и всех, кто находится рядом с ним. Много лет назад худой полуодетый послевоенный

подросток выбрал ИНТЕРЕС. Сначала это был интерес к технике, затем к спорту и туризму, археологии и йоге, астрологии и медицине, сверхспособностям человека, оздоровительным системам и многому-многому другому. Огромное количество информации и захватывающих встреч с разными людьми формировали и формируют его жизнь.

В 60-е годы началось увлечение Бориса Африкановича йогой и восточной медициной, которые сначала воспринимались как дань моде, а позднее стало основой для оздоровительных гимнастик.

Постепенно вокруг него сформи-



«Поза лотоса» в исполнении Б. А. Ладыгина (70-е гг. XX в.)

ровался круг единомышленников и увлеченных людей, которые воплощали в жизнь его наработки и идеи. Будучи по натуре человеком увлеченным он успевал работать по своей первой специальности – инженером радиосвязи и радиовещания, изучать искусство – он неплохо рисует, учиться, – окончил медицинское училище,

и продвигать идеи здорового образа жизни.

Собственно ДОБРОВОЛЬЧЕСТВО началось в далеком 1981 году, когда его пригласили в ленинградскую группу здоровья, поделиться опытом и прочитать лекции по оздоровительным системам. Это была одна из первых групп здоровья, которую организовала и возглавляла выпускница ГДОИФК имени П. Ф. Лесгафта Валентина Георгиевна Курова – удивительный энтузиаст, объединявший вокруг себя неординарных людей. И это была первая точка соприкосновения с институтом физической культуры и спорта, которая определила вектор развития: от группы здоровья (клуб здоровья, группа «Сказка», группа «Обновление») до центра научно-оздоровительных технологий «100-ПЛЮС».

Борисом Афракановичем был разработан курс лекций для формирования мировоззрения занимающихся. Представление о целостности человека и окружающего мира, основных законах функционирования человеческого организма было стержнем всех занятий. И на эту теоретическую базу накладывалась практика: очищение и закаливание организма, отрабатывание основ йоги, использование лекарственных растений (лекции и практику вела супруга Бориса Африкановича – Галина Игоревна Дубенская, преподаватель кафедры ботаники Ленинградского педагогического института имени Герцена).

С 1987 года начинается новый этап деятельности Бориса Африкановича – освоение китайских оздоровительных систем у-шу и цигун. Толчком для этого послужила встреча с Гусейном Сайдиловичем Магомаевым и его женой – Ольгой Николаевной, создателями уникального центра – «Дагестанский Шао-Линь». В настоящее время это школа боевых искусств «5 сторон света» – общеобразовательная спортивная школа-интернат, расположенная в Халимбек-ауле (Дагестан), в 40 км от Махачкалы.



Чтение лекций о здоровом образе жизни на Всероссийском семинаре по подготовке тренеров по У-ШУ (Махачкала, 1990 г.)

Продолжение
на 4-й стр. обложки

Ладыгина Е. Б., Дубенская Г. И.

Добровольчество длиною в жизнь

Окончание. Начало на стр. 53

Дружба и сотрудничество с этими удивительными подвижниками продолжается до сих пор.

В 90-е годы 20 века к работе в группе здоровья подключилась дочь Бориса Африкановича – Елена Борисовна (выпускница и сотрудник НГУ имени П. Ф. Лесгафта). Изучение и анализ влияния оздоровительных методик на организм женщин старшего поколения завершилось защитой в 2005 году кандидатской диссертации на тему «Содержание и направленность рекреационных занятий женщин пожилого возраста в группах здоровья».

В последние 15 лет акцент работы сместился на продление активного долголетия людей пожилого возраста с использованием разнообразного арсенала традиционных и нетрадиционных средств физической культуры и адаптивной физической культуры.

2000-е годы были периодом, когда Борис Африканович с группой участвовал в различных показательных выступлениях, лекциях, семинарах школ здоровья, активно публиковал результаты работы с людьми пожилого возраста. И это, безусловно, стимулировало представителей старшего поколения к более активному образу жизни, повышало их мотивацию к систематическим занятиям физическими упражнениями и привлекало новых занимающихся.

На тот момент состав группы насчитывал более 100 человек, которые демонстрировали, находясь в преклонном возрасте, хорошую физическую форму. «Мы даем в руки человеку оружие против болезни, и только кропотливая работа над собой позволяет ему добиться результатов», – говорит Борис Африканович. Дорогу осилит идущий – слоган и девиз Бориса Африкановича и его занимающихся.

И за все эти десятилетия Борис Африканович не пропустил практически ни одного занятия, демонстрируя на протяжении всей жизни самоотверженный и бескорыстный труд на благо людей.

В 2006 году он был награжден памятным знаком «Добровольцу года. Санкт-Петербург, 2006».

Сегодня группа и ее бессменный руководитель тесно сотрудничают с Институтом адаптивной физической культуры, НГУ им. Лесгафта, Санкт-Петербург. занимающиеся в группе принимают активное участие в мастер-классах и показательных выступлениях



Мастер-класс на дне города (Санкт-Петербург, 2015 г.)



Выступление группы «Обновление»



Награждение памятным знаком «Добровольцу года» (Санкт-Петербург, 2006 г.)

Адаптивная физическая культура

Ежеквартальный журнал

Для писем:
НГУ им. П. Ф. Лесгафта
(для журнала «АФК»)
ул. Декабристов, 35
Санкт-Петербург,
190121, Россия

Главный редактор
С.П. Евсеев

член-корреспондент РАО,
доктор
педагогических наук,
профессор,
профессор кафедры
«Теории и методики
адаптивной физической
культуры»
НГУ им. П. Ф. Лесгафта
(учредитель)

Отпечатано ООО
«Аргус СПб».
Тираж 500 экз.

Подводя итог нашего рассказа,
желаем Борису Африкановичу
дальнейших успехов
и еще 100 лет
счастливой,
плодотворной
жизни!



Фото: РИА «Новости»

Президент Российской Федерации Владимир Путин вручил награды победителям и призерам Паралимпийских игр в Токио. Среди награждённых спортсменов представители Федерации спорта ЛИН: ШАБАЛИНА Валерия Андреевна – трёхкратная чемпионка XVI Паралимпийских летних игр по плаванию в классе S14 в дисциплине 100 м баттерфляй, 200 м вольный стиль, 200 м, комплексное плавание, серебряный призёр в дисциплине 100 м на спине. Заслуженный мастер спорта России. Награждена Орденом Дружбы.

Результаты выступления спортсменов с интеллектуальными нарушениями на XVI Паралимпийских летних играх в Токио-2020

Евсеев С. П., доктор педагогических наук, профессор, член-корреспондент Российской академии образования, президент Всероссийской федерации спорта ЛИН, вице-президент Паралимпийского комитета России. ФГБОУ ВО «Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург»

Ключевые слова: паралимпийские игры, спорт лиц с интеллектуальными нарушениями, результаты выступления спортсменов Всероссийской федерации спорта лиц с интеллектуальными нарушениями (ФВСЛСИН) на Паралимпийских играх Токио-2020.

Аннотация. В статье рассматриваются результаты выступления спортсменов Всероссийской федерации спорта лиц с интеллектуальными нарушениями на XVI Паралимпийских летних играх Токио-2020, где они завоевали 4 золотых, 4 серебряных и 1 бронзовую медали, несмотря на ограниченный количественный состав этих спортсменов – всего 11 человек.

Контакт: spevseev@gmail.com

Results of the performance of athletes with intellectual disabilities at the XVI Paralympic Summer Games in Tokyo-2020

Dr. Evseev S. P., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Education, President of the All-Russian public organization «All-Russian Federation of Sports of Persons with Intellectual Disabilities», Vice-President of the Russian Paralympic Committee. FSBEI of HE «Lesgaft National State University, St. Petersburg».

Keywords: Paralympic Games, sports of persons with intellectual disabilities, results of the performance of athletes of the All-Russian Federation of Sports of Persons with Intellectual Disabilities at the Tokyo 2020 Paralympic Games.

Abstract. The article considers the results of the performance of athletes of the All-Russian Federation of Sports of Persons with Intellectual Disabilities at the XVI Paralympic Summer Games Tokyo-2020, where they won 4 gold, 4 silver and 1 bronze medals, despite the limited number of these athletes – only 11 people.

Пятого сентября 2021 года завершились перенесенные с 2020 года XVI Паралимпийские летние игры Токио-2020. Всем хорошо известны результаты достойного выступления на этих играх российских паралимпийцев, завоевавших 118 медалей различного достоинства, что на 16 медалей больше по сравнению с XIV Паралимпийскими летними играми, в которых принимали участие наши атлеты перед Токио. Такое количество медалей позволило занять спортсменам Паралимпийского комитета России (так официально называлась наша команда) третье место, пропустив вперед только команды Китая и Великобритании.

По золотым медалям наша команда пропустила вперед еще сборную команду США, набравшую 37 медалей, а всего 104 медали (у нас 36 и 118 соответственно) и заняла почетное четвертое место. Результаты выступления российских паралимпийцев получили очень положительную оценку со стороны Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации, Министерства спорта Российской Федерации, представителей средств массовой информации, всех жителей России.

Вместе с тем, для дальнейшего развития паралимпийского движения в нашей стране необходим скрупулезный анализ по различным направлениям – в разрезе видов адаптивного спорта и спортивных дисциплин, трех всероссийских спортивных федераций по видам адаптивного спорта, чьи спортсмены были представлены в сборной паралимпийской команде России, субъектов Российской Федерации, делегировавших своих атлетов в сборные команды, и по другим направлениям.

Начало. Продолжение на 2-й странице

Добровольчество длиною в жизнь

Ладыгина Е. Б., кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры теории и методики адаптивной физической культуры. НГУ имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Дубенская Г. И., кандидат биологических наук, доцент кафедры фармакогности. ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России, Санкт-Петербург

Ключевые слова: активное долголетие, группа здоровья, лица предпенсионного и пенсионного возраста.

Аннотация. Статья посвящена 85-летнему юбилею Ладыгина Бориса Африкановича и основным этапам развития группы здоровья, которой он руководил почти 40 лет.

Контакт: 100plus@mail.ru

Lifelong volunteerism

Ladygina E. B., PhD, associate professor, professor of the department of theory and methods of APE. FSEI HE «Lesgaft NSU, St. Petersburg»

Dubenskaya G. I., PhD, associate professor of the department of pharmacognosy. SPCPU, St. Petersburg

Keywords: active aging, health group, persons of pre-retirement and retirement age.

Abstract. The article is devoted to the 85th anniversary of Boris Afrikanovich Ladygin and the main stages in the development of the health group, which he has been leading for almost 40 years.



Ладыгин Борис Африканович – человек-легенда в этом году отмечает свой 85-летний юбилей. Энтузиаст и альтруист по призванию более 45 лет своей жизни посвятивший бескорыстному служению людям, помогая им быть здоровыми и активными. По воле судьбы его деятельность соприкасается с таким прославленным учебным заведением, как НГУ им. Лесгафта.

85 лет – большая жизнь, вместившая не только личные, но и исторические события страны. 1936 год – год его рождения, говорит сам за себя. Детство, пришедшее на военные и послевоенные годы; юность, сформировавшаяся в 50–60-е и зрелость в 70–90-е годы. Сколько людей и судьб потерялось в эти непростые годы с их завихрениями и немногим удалось сохранить стержень в своей жизни и посвятить себя «служению людям».

Многие десятки лет его имя связано с познанием, осознанием и передачей информации. Что есть человек, как устроен окружающий мир, что нужно для гармоничного и здорового образа жизни, как прожить долгую и активную жизнь? Эти вопросы полвека волнуют Бориса Африкановича и всех, кто находится рядом с ним. Много лет назад худой полуголодный послевоенный

подросток выбрал ИНТЕРЕС. Сначала это был интерес к технике, затем к спорту и туризму, археологии и йоге, астрологии и медицине, сверхспособностям человека, оздоровительным системам и многому-многому другому. Огромное количество информации и захватывающих встреч с разными людьми формировали и формируют его жизнь.

В 60-е годы началось увлечение Бориса Африкановича йогой и восточной медициной, которые сначала воспринимались как дань моде, а позднее стало основой для оздоровительных гимнастик.

Постепенно вокруг него сформи-



«Поза лотоса» в исполнении Б. А. Ладыгина (70-е гг. ХХ в.)

ровался круг единомышленников и увлеченных людей, которые воплощали в жизнь его наработки и идеи. Будучи по натуре человеком увлеченным он успевал работать по своей первой специальности – инженером радиосвязи и радиовещания, изучать искусство – он неплохо рисует, учиться, – окончил медицинское училище,

и продвигать идеи здорового образа жизни.

Собственно ДОБРОВОЛЬЧЕСТВО началось в далеком 1981 году, когда его пригласили в ленинградскую группу здоровья, поделиться опытом и прочитать лекции по оздоровительным системам. Это была одна из первых групп здоровья, которую организовала и возглавляла выпускница ГДОИФК имени П. Ф. Лесгафта Валентина Георгиевна Курова – удивительный энтузиаст, объединявший вокруг себя неординарных людей. И это была первая точка соприкосновения с институтом физической культуры и спорта, которая определила вектор развития: от группы здоровья (клуб здоровья, группа «Сказка», группа «Обновление») до центра научно-оздоровительных технологий «100-ПЛЮС».

Борисом Африкановичем был разработан курс лекций для формирования мировоззрения занимающихся. Представление о целостности человека и окружающего мира, основных законах функционирования человеческого организма было стержнем всех занятий. И на эту теоретическую базу накладывалась практика: очищение и закаливание организма, отрабатывание основ йоги, использование лекарственных растений (лекции и практику вела супруга Бориса Африкановича – Галина Игоревна Дубенская, преподаватель кафедры ботаники Ленинградского педагогического института имени Герцена).

С 1987 года начинается новый этап деятельности Бориса Африкановича – освоение китайских оздоровительных систем у-шу и цигун. Толчком для этого послужила встреча с Гусейном Сагидовичем Магомаевым и его женой – Ольгой Nicolaevной, создателями уникального центра – «Дагестанский Шао-Линь». В настоящее время это школа боевых искусств «5 сторон света» – общеобразовательная спортивная школа-интернат, расположенная в Халимбек-ауле (Дагестан), в 40 км от Махачкалы.



Чтение лекций о здоровом образе жизни на Всероссийском семинаре по подготовке тренеров по У-ШУ (Махачкала, 1990 г.)

Продолжение на 4-й стр. обложки