



МИНИСТЕРСТВО СПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»



Сборник материалов Всероссийской
научно-практической конференции

«СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА И РЕАБИЛИТАЦИЯ:
ТРАДИЦИИ, ОПЫТ И ИННОВАЦИИ»



Материалы конференции

Краснодар
КГУФКСТ
2023

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ТУРИЗМА»

Сборник материалов Всероссийской
научно-практической конференции
«СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА И РЕАБИЛИТАЦИЯ:
ТРАДИЦИИ, ОПЫТ И ИННОВАЦИИ»

(11 апреля 2023 года, г. Краснодар)

Материалы конференции

Краснодар
КГУФКСТ
2023

УДК 796.01:61(06)

ББК 75.0я73

С73

Печатается по решению редакционного совета
Кубанского государственного университета физической культуры,
спорта и туризма

Редакционная коллегия:

доктор медицинских наук, профессор Е.М. Бердичевская

доктор педагогических наук, профессор Н.И. Дворкина

доктор биологических наук, профессор И.Н. Калинина

кандидат биологических наук, доцент С.П. Лавриченко

С73 **Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции «Спортивная медицина и реабилитация: традиции, опыт и инновации»:** материалы конференции / ред. коллегия Е.М. Бердичевская, Н.И. Дворкина, И.Н. Калинина, С.П. Лавриченко. – Краснодар: КГУФКСТ, 2023. – 232 с.

УДК 796.01:61(06)

ББК 75.0я73

© КГУФКСТ, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1.

«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ СПОРТСМЕНОВ В АДАПТИВНОМ СПОРТЕ».. 9

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ У СПОРТСМЕНОВ С ИМПИНДЖМЕНТ-СИНДРОМОМ НА III ЭТАПЕ (ПОЛИКЛИНИЧЕСКОМ) ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ... 9
А.Н. Воскресенский 9

ОСОБЕННОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА СТУДЕНТОК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ В СЕКЦИИ ВОЛЕЙБОЛА И БАСКЕТБОЛА 13
Е.В. Кальная, С.С. Гречишкина, А.В. Шаханова..... 13

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ 16
Е.Г. Костенко 16

ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЗМОВ КИСЛОРОДОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЕЛОСИПЕДИСТОК РАЗНОГО УРОВНЯ ТРЕНИРОВАННОСТИ 20
А.А. Кузьмин, Е.А. Постникова 20

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К КОРРЕКЦИИ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ С ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ 24
С.П. Лавриченко, О.Н. Гулевская, А.В. Здановская, Альаджам Мишель..... 24

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИЛОВЫХ ТРЕНИРОВОК ПРИ ПОСТОЯННОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛИ..... 28
О.Г. Лызарь, В.А. Пикалина, Е.Ю. Хурда 28

Секция 2.

«ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ И СПОРТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ МАССОВОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА» 34

«НЕЙРОАТЛЕТИКА» – КАК МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ РЕФЛЕКТОРНОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ, ОПТИМИЗАЦИИ ЗРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ И КОРРЕКТИРОВКИ ДВИЖЕНИЙ 34
А.А. Велков, Д.А. Зубков..... 34

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ PИLATES REFORMER НА ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ЖЕНЩИН 40-45 ЛЕТ..... 41
Е.А. Галабир, О.С. Трофимова, С.А. Засыпкина..... 41

РАЗВИТИЕ БАЗОВЫХ МЫШЕЧНЫХ ГРУПП У ЮНОШЕЙ СТАРШИХ КЛАССОВ НА ОСНОВЕ УПРАЖНЕНИЙ FULL BODY	44
Л.С. Дворкин, А.С. Баснукаев	44
ВЛИЯНИЕ ПЛИОМЕТРИЧЕСКИХ И БАЗОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ И ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМ ПОДРОСТКОВ 14-15 ЛЕТ	48
Л.С. Дворкин, А.А. Попов, М.В. Андрейцева	48
ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ МУЖЧИН 25-35 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СИЛОВЫМ ФИТНЕСОМ.....	53
Н.И. Дворкина, Я.Е. Бугаец, К.С. Бугаец	53
ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ СИЛОВЫМ ФИТНЕСОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КРУГОВОГО МЕТОДА НА ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ЖЕНЩИН 21-35 ЛЕТ	56
Н.И. Дворкина, М.А. Демидова, Ш.С. Хоконов	56
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ЛОГОРИТМИКИ В ПРОЦЕССЕ ФИЗКУЛЬТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	59
Н.И. Дворкина, А.А. Назаренко, М.В. Андрейцева	59
ФИТНЕС-ПРОГРАММА BODY & MIND КАК СРЕДСТВО ОЗДОРОВЛЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ.....	62
Н.И. Дворкина, Б. Чиж.....	62
АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ КОРПОРАТИВНОГО СПОРТА В ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНУЮ РАБОТУ АО «КОНЦЕРН РОСЭНЕРГОАТОМ»	66
А.В. Киреева, И.В. Антипенкова, А.В. Мазурина	66
БАЗОВЫЕ ДВИГАТЕЛЬНЫЕ НАВЫКИ: ПОНЯТИЕ И КЛАССИФИКАЦИИ.....	72
А.Л. Колосова, Т.В. Фендель	72
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ВОСПИТАТЕЛЕЙ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ КАК ФАКТОР УСПЕШНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ДЕТЕЙ 3-6 ЛЕТ	77
А.Н. Коноплева, А.Р. Гоноков, М.В. Должникова	77
ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК У СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ.....	84
А.В. Лукавенко.....	84

РЕКРЕАЦИОННАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ЛИЧНОСТИ КАК ФАКТОР ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ	88
Е.А. Магдич.....	88
ВОЗМОЖНОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В УКРЕПЛЕНИИ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ	93
С.Ю. Максимова	93
ПРИМЕНЕНИЕ КОРРЕКЦИОННЫХ УПРАЖНЕНИЙ В РАБОТЕ С НЕДОНОШЕННЫМИ ДЕТЬМИ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ.....	97
М.В. Малышева, Н.А. Здоровцева, А.В. Потешкин.....	97
К ВОПРОСУ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ С СУБЪЕКТАМИ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	100
А.Х. Мамадиев.....	100
РОЛЬ СЕМЕЙНОГО ВОСПИТАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	104
М.А. Маринович, О.С. Трофимова	104
ОСОБЕННОСТИ ЗАНЯТИЙ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ С ЛЮДЬМИ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА.....	108
Я.А. Манакова, Д.-В.А. Цыганков, В.В. Роговая.....	108
СОДЕРЖАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ БОДИ-БАЛЕТА В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕВОЧЕК 10-11 ЛЕТ.....	112
Е.И. Ончукова, В.И. Кварцхава, И.И. Честнова	112
ПОВЫШЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЖЕНЩИН 25-35 ЛЕТ РАЗЛИЧНОГО ТИПА ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ АЭРОБИКИ	117
Н.И. Романенко, В.А. Распопова, С.А. Горбунова	117
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОСНОВ ФИЗКУЛЬТУРНО- ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ С ЖЕНЩИНАМИ В ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ	121
Е.А. Сергеева.....	121
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ФИТНЕСА В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ К ОБУЧЕНИЮ В ШКОЛЕ ДЕТЕЙ 6-7-ЛЕТНЕГО ВОЗРАСТА	126
В.В. Сударь.....	126
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АЭРОБНЫХ ПРОГРАММ В ПРОЦЕССЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ С ЖЕНЩИНАМИ 30 ЛЕТ	131
О.С. Трофимова, А.Ю. Нырненко, Д.С. Комаровских.....	131

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ РАЗВИТИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ И СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ.....	134
С.А. Хазова.....	134

Секция 3.

«ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ, БИОХИМИЧЕСКОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА И РЕАБИЛИТАЦИИ СПОРТСМЕНОВ».....	139
---	------------

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ СТРУКТУРЫ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СРЕДИ СПОРТСМЕНОВ СБОРНЫХ КОМАНД КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ	139
Л.П. Бабаева, С.В. Бабаев, В.В. Сизикова	139

ИЗУЧЕНИЕ РАЗЛИЧИЙ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ СОСТАВА ТЕЛА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ВЗРОСЛЫХ ФУТБОЛИСТОВ, ПОЛУЧЕННЫХ С ПОМОЩЬЮ РАСЧЕТНОГО И АППАРАТНОГО МЕТОДОВ.....	145
К.В. Выборная, М.М. Семенов	145

ЦИФРОВОЙ МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ К СОРЕВНОВАНИЯМ	150
О.Ю. Ильяшенко	150

СРАВНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПЛОВЦОВ 13-14 ЛЕТ И ИХ СВЕРСТНИКОВ, НЕ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ПЛАВАНИЕМ.....	155
М.В. Малука, М.Е. Леонова	155

ОСОБЕННОСТИ ТРАВМАТИЗАЦИИ У СПОРТСМЕНОВ	160
О.Г. Лызарь, А.А. Галкин.....	160

СВЯЗЬ МАКСИМАЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ ОБЩЕГО ЦЕНТРА ДАВЛЕНИЯ С МАКСИМАЛЬНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ К РАВНОВЕСИЮ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПОЗЫ.....	164
А.А. Мельников, М.А. Турукин, Л.А. Белицкая.....	164

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДО И ПОСЛЕ СОРЕВНОВАНИЙ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СТРЕЛКОВЫХ ВИДОВ СПОРТА.....	169
А.А. Новиков.....	169

РЕГУЛЯЦИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ФУТБОЛИСТОВ.....	174
А.А. Псеунок.....	174

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОМИОЭКЗОСКЕЛЕТА НА БАЗЕ ИНТЕРФЕРЕНЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОМИОГРАФИИ.....	177
Ю.В. Рябчук, М.В. Петров, Е.П. Горбанёва	177
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЫХАТЕЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ ГИМНАСТОВ И АКРОБАТОВ.....	181
А.С. Тимченко, А.А. Гуржиева, С.С. Мирошникова.....	181
ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ НЕЙРОБИОУПРАВЛЕНИЯ НА ПСИХОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СПОРТСМЕНОВ РАЗНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ	186
Л.П. Черапкина	186
ЗАНЯТОСТЬ КАК ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ МОБИЛЬНОСТИ У ЖЕНЩИН 60-69 ЛЕТ	193
Т.П. Ширяева, Г.А. Кириллова, А.В. Грибанов.....	193
Секция 4. «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ»	196
ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕВОЧЕК 7 ЛЕТ г. КРАСНОДАРА.....	196
Г.Д. Алексаянц, О.А. Медведева, А.С. Остапчук	196
АДАПТИВНАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА, КАК СТРУКТУРА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ БИОЛОГИЧЕСКУЮ НАДЕЖНОСТЬ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНА	200
И.Н. Калинина, Т.А. Линдт.....	200
ВЗАИМОСВЯЗИ КРИТЕРИЕВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ, АВТОНОМНОЙ НЕРВНОЙ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМ У ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ГРЕБЦОВ НА БАЙДАРКАХ И КАНОЭ	205
Г.А. Макарова, С.М. Чернуха, А.А. Карпов.....	205
ПРИМЕНЕНИЕ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА В СОПРОВОЖДЕНИИ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА И РЕАБИЛИТАЦИИ СПОРТСМЕНОВ ...	210
И.Г. Павельев.....	210
КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ВЗАИМОСВЯЗЬ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И УРОВНЯ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ.....	212
К.С. Пигида, В.Д. Орехов, А.С. Прохорцева	212

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МАЛЬЧИКОВ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ЗАНИМАЮЩИХСЯ КАРАТЕ КИОКУШИНКАЙ, МЕТОДОМ СИГМАЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ	217
М.Г. Половникова	217
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА СТУДЕНТОВ ФИЗКУЛЬТУРНОГО ВУЗА	222
А.С. Прохорцева, А.С. Остапчук, М.А. Зуб	222
КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПОРТСМЕНОВ С ПОДА, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ПАУЭРЛИФТИНГОМ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО УПРАЖНЕНИЯ «ЖИМ ЛЁЖА» С РАЗЛИЧНЫМ ВЕСОМ ШТАНГИ.....	227
И.Н. Федорова, И.Н. Калинина	227

Секция 1. «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ И ВОССТАНОВЛЕНИЯ СПОРТСМЕНОВ В АДАПТИВНОМ СПОРТЕ»

УДК: 796.01:61

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ У СПОРТСМЕНОВ С ИМПИНДЖМЕНТ-СИНДРОМОМ НА III ЭТАПЕ (ПОЛИКЛИНИЧЕСКОМ) ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

А.Н. Воскресенский

Центр медицинского массажа ООО «Солисдиес», г. Анапа, Россия

Аннотация: данная статья посвящена проблеме роста заболеваемости импинджмент-синдромом плечевого сустава у спортсменов. В работе рассматривается возможность применения методов виртуальной реальности с целью увеличения результативности и совершенствования программ физической реабилитации.

Ключевые слова: импинджмент-синдром плечевого сустава, методы реабилитации виртуальной реальности.

По данным Всемирной организации здравоохранения, повреждение опорно-двигательного аппарата является наиболее распространенной патологией среди трудоспособного населения и занимает второе место после сердечно-сосудистой патологии [4]. Кроме того, во всем мире наблюдается устойчивый рост показателей заболеваемости и инвалидности [2].

Наиболее частой причиной заболеваний опорно-двигательного аппарата является поражение плечевого сустава, а во всем мире частота заболеваний периартикулярной ткани области плечевого сустава составляет 80% всех заболеваний плечевого сустава [1]. Причиной участвовавших патологий периартикулярной ткани является сложная анатомическая структура плечевого сустава, которая может подвергаться ушибам, вывихам, разрывам мышечных сухожилий вращательной манжеты и переломам. Выраженный болевой синдром в плечевом суставе, проявляющийся как в повседневной деятельности, так и в покое, приводит к постоянному ограничению объема движений. Впоследствии ограничение переходит в мышечную контрактуру. Снижается мышечная сила и выносливость. Нередко все эти изменения влияют на психоэмоциональное состояние пациента и усугубляются потоком, который длится месяцами, а иногда и годами [3].

Анализ специальной литературы показал, что на сегодняшний день существует недостаточное количество работ, в которых проводится общий

анализ текущей проблемы физической реабилитации при синдроме импинджмента.

Кроме того, поиск и разработка новых методов лечения этих заболеваний представляется весьма перспективным, одним из которых является виртуальная реальность, которая имеет ряд неоспоримых преимуществ. Пациенты, прошедшие реабилитацию с использованием виртуальной реальности, показали высокую мотивацию к действию. В виртуальной реальности пациенты могут чувствовать себя вовлеченными в активную деятельность, выполняя ограниченные действия в реальной жизни. Все это помогает повысить эмоциональный фон, что может быть одним из важных факторов в обучении определенной моторике.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что методы виртуальной реальности могут стать существенным дополнением к традиционным методам лечения. Таким образом, необходимость разработки программы физической реабилитации спортсменов с синдромом импинджмента на клиническом этапе с использованием методов виртуальной реальности не вызывает сомнений.

Цель: определить эффективность применения разработанной комплексной программы физической реабилитации спортсменов на поликлиническом этапе с импинджмент-синдромом с использованием методов виртуальной реальности.

Задачи:

1. Предложить основные теоретические подходы к вопросам реабилитации при импинджмент-синдроме.
2. Обоснование роли и значимости программы физической реабилитации спортсменов при импинджмент-синдроме.
3. Разработка комплексной программы физической реабилитации спортсменов на поликлиническом этапе с использованием методов виртуальной реальности при импинджмент-синдроме.
4. Исследование изменения показателей физической подготовленности и функционального состояния плечевого сустава в экспериментальной и контрольной группах.

Гипотеза исследования состоит в том, что в клинический период применение разработанной комплексной программы физической реабилитации спортсменов с использованием методов виртуальной реальности при импинджмент-синдроме способствует стабилизации состояния больных, улучшению показателей физической подготовленности, улучшению функционального состояния плечевого сустава и быстрому восстановлению трудоспособности.

Исследование проводилось в период с 2019 по 2020 годы на базе медицинского массажного Центра ООО «Солисдиес».

За этот период проводился анализ теоретических и методических источников в печатных источниках и сети Интернет. На поликлиническом этапе были рассмотрены средства и методы реабилитации лиц с синдромом импинжмента. Изучены методические рекомендации, федеральные стандарты реабилитации больных с данной патологией.

На втором этапе была разработана программа физической реабилитации, созданы контрольные и экспериментальные группы. Также была проведена организационная работа по подготовке к эксперименту. По показателям исследования проведено первичное тестирование в контрольной и экспериментальной группах.

III этап был сам эксперимент. В ходе эксперимента в контрольной группе была проведена общепринятая программа физической реабилитации, которая включала: курс физической подготовки, курс классического массажа с элементами акупрессуры и сегментарного массажа, пост-изометрическое расслабление мышц плечевого пояса, кинезиотейпинг.

Экспериментальная группа прошла реабилитацию в течение указанного времени с учетом рекомендаций, представленных в разработанной нами программе физической реабилитации, которая включала: физические упражнения, выполняемые в условиях виртуальной реальности, курс классического массажа с элементами акупрессуры и сегментарного массажа, постизометрическую релаксацию мышц плечевого пояса, кинезиотейпинг и флоссинг.

Общее количество спортсменов-мужчин, участвовавших в эксперименте, составило 24 человека, разделенных поровну на контрольную и экспериментальную группы. В конце этого периода было проведено контрольное тестирование по выбранным методикам.

Экспериментальные данные, полученные на этапе исследования, статистически систематизированы и обработаны, выполнены научно-исследовательские работы.

После 3 недель работы по разработанной программе физической реабилитации спортсменов с импинджмент-синдромом в поликлиническом периоде у всех мужчин была выявлена достоверная положительная динамика показателей гониометрии и альгометрии в контрольных и экспериментальных группах. Однако в экспериментальной группе итоговые показатели были лучше, чем в контрольной.

В представленной работе предпринята попытка определить эффективность применения разработанной комплексной программы

физической реабилитации при импинджмент-синдроме плечевого сустава спортсменов, разработанной с учетом рекомендаций специалистов в области физической реабилитации.

Для его апробации был проведен эксперимент на базе медицинского массажного Центра ООО «Солисдиес». Установлено, что в результате применения разработанной программы физической реабилитации участники экспериментальной группы значительно улучшили функциональное состояние плечевого сустава. У лиц контрольной группы также наблюдалась положительная динамика изучаемых показателей на аналогичном уровне. Но экспериментальная группа по гониометрии и альгометрии превосходит контрольную группу. Вследствие этого комплексная программа физической реабилитации, разработанная спортсменами с применением методов виртуальной реальности при импинджмент-синдроме плечевого сустава, способствует улучшению функционального состояния плечевого сустава в поликлиническом периоде и быстрому восстановлению трудоспособности, по эффективности не уступает другим программам реабилитации с применением лечебной физкультуры и лечебно-профилактических учреждений.

Список литературы:

1. Астапенко М.Г., Эрялис П.С. Внесуставные заболевания мягких тканей опорнодвигательного аппарата. Москва: Медицина, 1975. 151 с.
2. Вихтинская И.А. Возможности не прямой магнитно-резонансной артрографии в диагностике травматических изменений плечевого и коленного суставов: автореф. дис. ... кандидата медицинских наук. Санкт-Петербург, 2009. 24 с.
3. Зулкарнеев Р.А. Болезненное плечо, плечелопаточный периаартрит и синдром «плечо-кисть». Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1979. 310 с.
4. Радиология: материалы IV Всерос. нац. конгр. лучевых диагностов и терапевтов, Москва 25-27 мая 2010 г / отв. ред. А.Б. Абдураимов. Москва: МЕДИ Экспо, 2010.

ОСОБЕННОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА СТУДЕНТОК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ В СЕКЦИИ ВОЛЕЙБОЛА И БАСКЕТБОЛА

Е.В. Кальная¹, преподаватель

С.С. Гречишкина¹, кандидат биологических наук, доцент

А.В. Шаханова², доктор биологических наук, профессор

¹ФГБОУ ВО «Майкопский Государственный

Технологический Университет», Майкоп, Россия

²ФГБОУ ВО «Адыгейский Государственный

Университет», Майкоп, Россия

Аннотация: в работе проведен анализ variability сердечного ритма студенток с различным режимом двигательной активности. Данное исследование показало благоприятное воздействие физических нагрузок в рамках занятий спортом в секциях волейбола и баскетбола на адаптивно-регуляторные механизмы сердечно-сосудистой системы, а также снижения физиологической «цены адаптации».

Ключевые слова: variability сердечного ритма, адаптивное состояние сердечно-сосудистой системы, волейбол, баскетбол.

Высшая школа характеризуется постоянно возрастающими умственными и психоэмоциональными нагрузками, при этом состав обучающихся не однороден, поэтому предъявляемые нагрузки не для всех являются адекватными. Среди студентов является распространённым занятия в спортивных секциях, поэтому важно учитывать уровень адаптивно-регуляторных механизмов. Важным индикатором состояния адаптивно-регуляторного статуса является variability сердечного ритма. Данный метод позволяет исследовать системные критерии раннего и донологического выявления напряжения, перегрузки механизмов адаптации, а также нарушения [1, 4].

В исследовании принимали участие 59 студенток Адыгейского государственного университета в возрасте 18-21 года, тренирующихся в секциях волейбола и баскетбола 3 раза в неделю по 2 часа. Контрольную группу составили студентки факультета естествознания, не занимающиеся спортом на регулярной основе. Запись электрокардиограммы и расчет показателей ВСР проводились благодаря комплексу «Поли-Спектр-8ЕХ» в положении лежа в течение 5 минут, а также в условиях ортостатической пробы в течение 6 минут.

В первой группе обследованных студенток волейболисток, в фоновой пробе превалировали HF-волны, LF-волн были весьма низкими ($21,3 \pm 0,6\%$), при выраженных значениях волн очень медленной частоты (VLF-волны). Ортостатическая проба выявила уравновешенную активацию симпатических механизмов регуляции, которая выражается в низких значениях волн быстрого

периода (HF-компонент) и в небольшом приросте волн медленной частоты. В этой группе выявлен автономный вариант реакции, что указывает на хорошее адаптивное состояние регуляторных механизмов.

Во второй группе среди студенток, занимающихся в секции баскетбола, наблюдается практически сбалансированное влияние парасимпатического (HF $33,1 \pm 0,9\%$, $P < 0,05$) и симпатического компонентов (LF $32,0 \pm 0,5\%$). Однако в сердечном ритме присутствуют значительное включение надсегментарных механизмов, что указывает на напряжение регуляторно-адаптивного статуса организма студенток в условиях фоновой пробы.

Ортостатическая проба подтверждает результаты, полученные в покое. В спектральном анализе выявлена недостаточная активация симпатического отдела на фоне значительного превалирования VLF волн. Данная реакция может указывать на напряжение регуляторно-адаптивных механизмов сердечно-сосудистой системы и неблагоприятное функционально-адаптивное состояние организма в целом [3, 4].

В качестве контрольной группы были исследованы студентки, не занимающиеся спортом. Спектральный анализ фоновой пробы характеризовался преобладанием HF – компонента, тогда как включение надсегментарных механизмов (VLF-компонент) было значительно выражено. При проведении ортостатической пробы наблюдалось понижение значений VLF-волн, а также заметное повышение показаний волн медленного (LF- $40,1 \pm 0,6\%$) и очень медленного порядка. Таким образом, ортопроба подтвердила автономно-центральный вариант реакции, что свидетельствует о недостаточном развитии адаптивно-регуляторных механизмов сердечно-сосудистой системы студенток, не занимающихся спортом, а также подтверждает низкий уровень регуляторных резервов и высокую «цену» адаптации [3, 4].

В результате проведенного исследования было выявлено благоприятное влияние тренировочного процесса на адаптивно-регуляторные возможности сердечно-сосудистой системы и увеличение физиологических резервов организма студенток.

Однако в ходе исследования была выявлена студентки с неудовлетворительным характером адаптивно-регуляторного статуса среди не занимающихся спортом. Данной группе рекомендуется пересмотреть режим двигательной активности в пользу занятий физической культурой и спортом.

Список литературы:

1. Баевский Р.М. Проблемы адаптации и учение о здоровье. М.: Изд-во РУДН, 2006. 284 с.
2. Бойцов С.А. Возрастные особенности изменения показателей variability сердечного ритма у практически здоровых лиц // Вестник аритмологии. 2002. № 26. С. 57–60.

3. Особенности ритма сердца и типа вегетативной регуляции у студентов-спортсменов, занимающихся дзюдо и легкой атлетикой / Т.В. Чельшкова, С.С. Гречишкина, А.В. Шаханова, О.А. Сажина // Теория и практика физической культуры. 2023. № 2. С. 51–53.

4. Спектральный анализ сердечного ритма велосипедистов в возрастном аспекте по показателям вариабельности сердечного ритма / А.В. Шаханова, С.С. Гречишкина, Т.В. Чельшкова, А.А. Кузьмин, В.В. Кузьмина, Т.Н. Ткач // Физическое воспитание и спортивная тренировка. 2020. № 4 (34). С. 164–173.

5. Функциональное состояние здоровья студентов 1 и 4 курсов факультета естествознания / С.С. Гречишкина, А.А. Кузьмин, Т.В. Чельшкова, С.А. Перепелица // Наука: комплексные проблемы. 2019. № 2 (14). С. 4–13.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ

Е.Г. Костенко, кандидат педагогических наук
ФГБОУ ВО «Кубанский Государственный университет физической культуры,
спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: базисным аспектом подготовки спортсменов различного уровня является контроль физического здоровья атлетов, в том числе и методами математической статистики. Математический аппарат применяется для оценки рисков и прогнозирования травм, мониторинга физического состояния спортсменов, оценки эффективности тренировок, анализе результатов соревнований.

Ключевые слова: математическая статистика, спортивная медицина, методы, анализ.

В современном мире спорта остается актуальным вопрос, связанный с обработкой и анализом эмпирических данных средствами компьютерных технологий. Значимым компонентом учета и контроля физического здоровья атлетов является математическая статистика, которая позволяет анализировать данные и делать выводы на основе статистических методов [5]. В спортивной медицине применяются различные методы математической статистики, включая: корреляционный и регрессионный анализ, анализ дисперсии, факторный и кластерный анализ (рисунок 1).

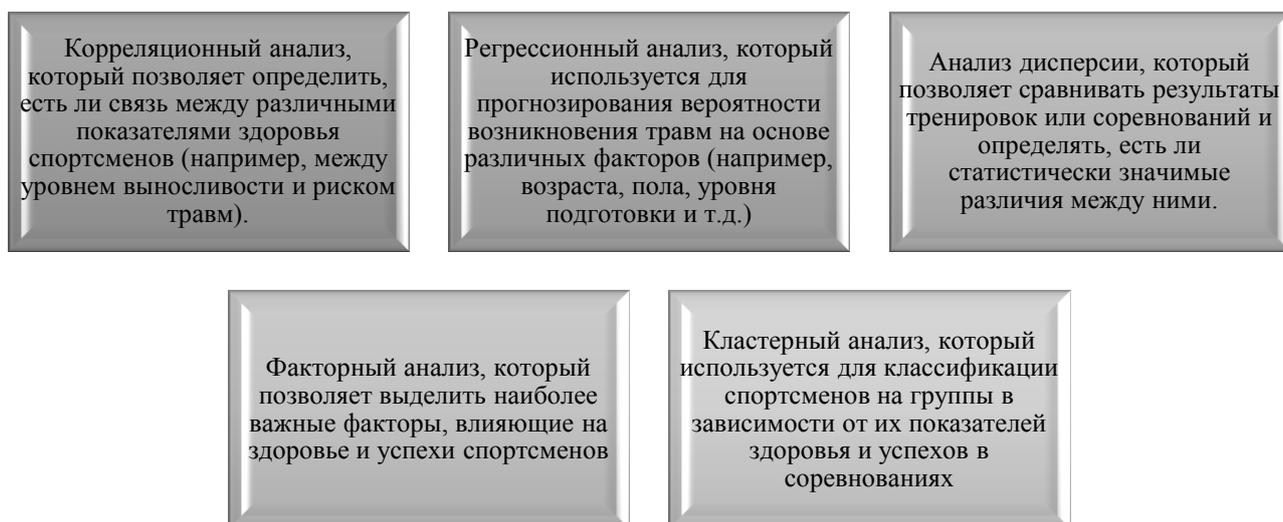


Рисунок 1. Основные методы математической статистики, применяемые в спортивной метрологии

Одной из главных задач спортивной медицины является предотвращение травм и ранений у спортсменов. Для этого необходимо оценивать риски

возникновения травм и прогнозировать вероятность их появления [4]. Математическая статистика предоставляет инструменты для анализа данных о травмах, чтобы определить факторы, которые могут повлиять на их возникновение [2].

Например, необходимо исследовать взаимосвязь некоторых показателей ($x_i, i=\overline{1,4}$) на определенный вид травм (y).

С помощью прикладной программы MS Excel «Анализ данных» – «Корреляция» построим корреляционную матрицу и проанализируем взаимосвязь факторов (рисунок 2)

	Y	X1	X2	X3	X4
Y	1				
X1	0,84358	1			
X2	-0,56285	-0,52249	1		
X3	0,78743	0,75317	-0,57922	1	
X4	-0,38186	-0,56991	0,63499	-0,63884	1

Рисунок 2. Корреляционная матрица

Так как $|r_{yx_4}| < 0,4$ и $|r_{x_1x_3}| > 0,7$, включаем в модель факторы x_1 и x_3 .

Используя «Анализ данных» – «Регрессия» составим и оценим уравнение линейной множественной регрессии.

Вывод итогов								
Регрессионная статистика								
Множественный R	0,855645232							
R-квадрат	0,732128764							
Нормированный R-квадрат	0,707776833							
Стандартная ошибка	0,359476251							
Наблюдения	25							
Дисперсионный анализ								
	df	SS	MS	F	Значимость F			
Регрессия	2	7,770061865	3,885030932	30,06450605	0,000000510			
Остаток	22	2,842909854	0,129223175					
Итого	24	10,61297172						
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Нижние 95,0%	Верхние 95,0%
Y-пересечение	65,02301895	1,418055429	45,85365114	0,00000000	62,08215199	67,9639	62,0822	67,9639
X1	0,400802485	0,068625655	5,840417654	0,00000708	0,258481588	0,54312	0,25848	0,54312
X2	-0,087990916	0,067805884	-1,297688494	0,20783669	-0,228611712	0,05263	-0,22861	0,05263

Рисунок 2. Регрессионная статистика и дисперсионный анализ

Прогнозирующее уравнение имеет вид: $\hat{y}_x = 65,02 + 0,40 \cdot x_1 - 0,09 \cdot x_2$.

Необходимо проверить качество модели множественной регрессии, значимость уравнения (F-критерий Фишера), значимость параметров уравнения (t-критерий Стьюдента) и провести анализ остатков.

Другая важная задача спортивной медицины – мониторинг физического состояния спортсменов. Для этого используются различные методы, включая тестирование на выносливость, анализ биометрических данных и т.д. Математические методы позволяют проводить анализ этих данных и выявлять изменения, которые могут свидетельствовать о проблемах со здоровьем спортсмена. Изменение показателей выносливости может свидетельствовать о наличии проблем с сердечно-сосудистой системой или дыхательной системой [6].

Тренировки – это важный аспект подготовки спортсменов к соревнованиям. Однако, не все тренировки одинаково эффективны. Математический аппарат позволяет анализировать данные о тренировках и оценивать их эффективность. По результатам статистического анализа можно выявить, что определенный тип тренировок приносит большую пользу для развития определенных навыков [3].

Результаты соревнований – это важный источник информации для спортивной медицины. Математическая статистика позволяет анализировать данные о результатах соревнований и выявлять закономерности [1]. Например, по результатам анализа можно выявить, что определенные группы спортсменов имеют преимущество перед другими в определенных дисциплинах.

Математическая статистика играет важную роль в спортивной медицине. Она позволяет анализировать данные и выявлять закономерности, которые могут помочь в предотвращении травм, мониторинге физического состояния спортсменов, оценке эффективности тренировок и анализе результатов соревнований. Все это помогает создать условия для достижения лучших результатов и поддержания здоровья спортсменов.

Список литературы:

1. Костенко Е.Г., Мирзоев Е.В. Математические методы анализа и обработки данных в спорте: учебное пособие. Краснодар, 2022. 92 с.
2. Костенко Е.Г., Мирзоев Е.В. Моделирование, прогнозирование и планирование в спорте: учебное пособие. Краснодар, 2022. 80 с.
3. Костенко Е.Г., Мирзоева Е.В., Лысенко В.В. Анализ и статистическая обработка данных спортивно-педагогических исследований: монография. Чебоксары, 2019. 132 с.
4. Мамаев А.Н., Кудлай Д.А. Статистические методы в медицине. М.: Практическая медицина, 2021. 136 с. ISBN 9785988116356. – Текст: электронный // ЭБС «Букап»: [сайт]. URL: <https://www.books-up.ru/en/book/statisticheskie-metody-v-medicine-12380784> / (дата обращения: 02.04.2023).

5. Новиков Д.А., Новочадов В.В. Статистические методы в медико-биологическом эксперименте (типовые случаи). Волгоград: Издательство ВолГМУ, 2005. 84 с.

6. Статистические методы в медицине и здравоохранении: учеб. пособие / сост.: Н.Х. Шарафутдинова, Э.Ф. Киреева, И.Е. Николаева, М.Ю. Павлова, Р.М. Халфин, М.А. Шарафутдинов, М.В. Борисова, А.Б. Латыпов, А.Ш. Галикеева. Уфа: ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2018. 131 с.

УДК: 796.01:612+796.61

ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЗМОВ КИСЛОРОДОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЕЛОСИПЕДИСТОК РАЗНОГО УРОВНЯ ТРЕНИРОВАННОСТИ

А.А. Кузьмин, кандидат биологических наук, доцент

Е.А. Постникова, магистрант 2-го курса

Адыгейский государственный университет, г. Майкоп, Россия

Аннотация: в статье представлены результаты сравнительно-физиологического исследования особенностей максимального потребления кислорода, возрастной динамики развития респираторной системы велосипедисток подросткового и юношеского возраста. Установлено, что следствием морфологических перестроек организма в ходе возрастного развития является изменение функционального состояния респираторной системы. Оно выражается в изменениях показателей, характеризующих экономизацию функции внешнего дыхания. Велосипедистки в возрасте 13-14 лет не уступают 15-16-летним спортсменкам по показателям максимального потребления кислорода, минутной вентиляции легких, дыхательного объема. Более того, отмечено увеличение перечисленных показателей, что свидетельствует о высоком функциональном потенциале их респираторной системы.

Ключевые слова: максимальное потребление кислорода, функция внешнего дыхания.

В последние годы заметно возрос интерес к проблеме адаптации человека к физическим нагрузкам. Изменения, которые происходят в организме спортсменов при систематических тренировках, лежат в основе их работоспособности. В узком смысле под ней понимают функциональное состояние кардиореспираторной системы. При этом многочисленные литературные данные свидетельствуют о том, что дыхательная система напрямую не лимитирует аэробную работоспособность. В настоящее время мало изучены условия, которые обеспечивают соответствие доставки кислорода работающим мышцам, генез развития тканевой гипоксии при физической работе, что требует исследования механизмов кислородного обеспечения организма при различных режимах двигательной активности. Однако в последнее время появляются работы, вскрывающие более сложные взаимоотношения мышечной и респираторной систем во время выполнения физической работы [4].

Следует также отметить, что аэробная производительность имеет возрастные особенности, что необходимо учитывать при построении тренировочного и восстановительного процессов. Выявление физиологических особенностей обеспечения организма кислородом позволяют целенаправленно и более обоснованно решать задачи по воспитанию и развитию двигательных качеств в учебно-тренировочном процессе спортсменов [1]. Кроме того, необходимо учитывать и половые особенности в подготовке спортсменов.

Таким образом, решение проблемы изучения функциональных возможностей респираторной системы и системы утилизации кислорода работающими мышечными волокнами является актуальной проблемой.

Цель исследования: выявить уровень максимального потребления кислорода и функционального состояния респираторной системы велосипедисток разных возрастных группах.

Задачи исследования:

1. Оценить функциональные возможности респираторной системы девушек подросткового и юношеского возраста (12-15 и 16-20 лет соответственно), занимающихся велоспортом;

2. Выявить механизмы удовлетворения кислородного запроса в разных возрастно-половых группах

Материалы и методы исследования

Во время исследования показатели кардиореспираторной системы фиксировались в ходе многоступенчатой нагрузочной пробы на велоэргометре под контролем ЭКГ и АД. Параметры эргоспирометрии снимались с газоанализом вдыхаемого и выдыхаемого воздуха по O_2 и CO_2 .

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенное исследование показало, что показатели VO_{2max} обследованных велосипедисток подросткового и юношеского возраста сопоставимы.

Средние значения минутной вентиляции легких, дыхательного объема и частоты дыхания у спортсменок юношеского возраста также достоверно не отличаются от аналогичных величин велосипедисток 12-15 лет. Таким образом, спортсменки подросткового возраста по показателям, характеризующим возможности респираторной системы, не уступают велосипедисткам 16-20 лет. Полученные результаты свидетельствуют о высоком функциональном потенциале их системы внешнего дыхания.

Среднее значение коэффициента утилизации кислорода, являющегося интегральным показателем эффективности легочной вентиляции, и кислородного эффекта дыхательного цикла – одного из параметров функциональной экономичности – у обследованных велосипедисток обеих возрастных групп сопоставимы. Следовательно, можно заключить, что параметры, характеризующие возможности системы утилизации кислорода, у велосипедисток подросткового возраста также достигают уровня спортсменок 16-20 лет. Исходя из полученных результатов можно предположить, что аэробная работоспособность обследованных спортсменок обеих возрастных групп лимитируется одними и теми же факторами, а именно,

предположительно, функциональными возможностями системы внешнего дыхания.

Для выяснения роли различных факторов в обеспечении аэробной работоспособности был проведен корреляционный анализ.

У обследованных спортсменок подросткового возраста абсолютная величина VO_{2max} тесно связана с массой тела, а относительная – с дыхательным объемом. Минутная вентиляция легких находится в сильной отрицательной связи с коэффициентом утилизации кислорода, то же касается частоты дыхания и кислородного эффекта дыхательного цикла. При этом у девушек юношеского возраста четко прослеживается сильная положительная связь абсолютной величины VO_{2max} с O_{2RC} и FO_2 с O_{2RC} . Полученные результаты свидетельствуют о том, что при работе максимальной интенсивности у обследованных велосипедисток обеих возрастных групп отмечается одинаковое взаимодействие респираторной и кислородутилизирующей систем, определяющее аэробную выносливость.

Выводы

1. Показатели VO_{2max} обследованных велосипедисток 12-15 лет превышают нормативные показатели для подростков, и сопоставимы с нормативными показателями для взрослых спортсменок циклических видов спорта. Спортсменки подросткового возраста по показателям, характеризующим возможности респираторной системы, не уступают велосипедисткам 16-20 лет. Таким образом, в подростковом возрасте у девушек происходит формирование потенциала респираторной системы, а в юношеском – реализация этого потенциала. Следовательно, подростковый возраст для девушек является сенситивным периодом для развития максимальных функциональных возможностей дыхательной системы

2. Адаптация к выполнению циклической работы у спортсменок достигается за счет совершенствования механизмов утилизации кислорода работающими мышечными волокнами

3. У спортсменок подросткового возраста абсолютные значения VO_{2max} связаны сильной положительной корреляционной связью с массой тела, в отличие от девушек 16-20 лет.

Список литературы:

1. Ванюшин Ю.С., Федоров Н.А., Кузнецова Н.О. Функциональное взаимодействие сердечно-сосудистой и дыхательной систем при тестирующих нагрузках // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2020. Т. 15, № 1. С. 169–175.

2. Возможности совершенствования системы подготовки велосипедистов различной квалификации на основе анализа динамики работоспособности и показателей адаптации организма к упражнениям на выносливость / Н.Х. Кагезежева [и др.] // Вестник Адыгейского

государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. 2018. № 4 (231). С. 94–99.

3. Фероян Э.В. Сравнительная оценка функциональных показателей кардиореспираторной системы юных велосипедистов различного возраста // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2016. № 1 (38). С. 102–113.

4. Филиппов М.М. Условия массопереноса кислорода в организме при максимальной физической нагрузке // Ульяновский медико-биологический журнал. 2012. № 4. С. 120–124.

5. Ширковец Е.А. Динамика биоэнергетических показателей при работе на уровне максимального потребления кислорода // Вестник спортивной науки. 2014. № 2. С. 41–44.

УДК: 612.66

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К КОРРЕКЦИИ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ С ДИСПЛАЗИЕЙ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

С.П. Лавриченко, кандидат биологических наук, доцент

О.Н. Гулевская, кандидат медицинских наук, старший преподаватель

А.В. Здановская, преподаватель

Альаджам Мишель, обучающийся (гражданство – Сирийская Арабская Республика)

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической

культуры, спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: в статье на основании анализа научно-методической литературы и собственных экспериментальных данных представлена информация о дисплазии соединительной ткани, которая зачастую выявляется в период подросткового возраста. В ее патогенезе и отдельных проявлениях важную роль играет содержание в организме таких минеральных веществ, как магний и медь. Улучшение нутриционного статуса детей и подростков лежит в основе выявления на ранних этапах и профилактики подобных патологических процессов. Особое значение для поддержания здоровья растущего организма принадлежит микронутриентам – витаминам и жизненно важным минеральным веществам, большинство из которых поступает в наш организм извне.

Ключевые слова: сбалансированное питание, нутриционный статус, микронутриенты, дисплазия соединительной ткани, дети 10-14 лет.

На сегодняшний день среди главных задач современной медицины является своевременное выявление различных заболеваний и патологических состояний. С целью максимально своевременного предупреждения развития их хронизации, разрабатываются и внедряются различные меры профилактики [7].

Одним из основных факторов, определяющих приоритет в направленности политики государства по отношению к обеспеченности граждан России здоровым питанием, улучшению нутриционного статуса населения в целом и его отдельных категорий, в частности, детей и подростков, а также оказывающих влияние на здоровье населения, является рациональное и сбалансированное питание. Для растущего организма адекватно построенное питание особенно важно, поскольку, в противном случае, нарушается его морфофункциональное состояние, процессы роста и развития [1, 6]. По мнению многих ученых, среди пищевых факторов, имеющих особое значение для поддержания здоровья человека, важнейшая роль принадлежит микронутриентам – витаминам и жизненно важным минеральным веществам. Большая часть из них не синтезируется и не депонируется в нашем организме, поэтому имеется необходимость их регулярного поступления с пищей и в оптимальном количестве. Кроме того, рационально организованное оздоровительное питание человека считается средством немедикаментозной профилактики различных патологических процессов, развития новых

заболеваний и уменьшения риска возникновения рецидивов хронических болезней [5]. В решении данного вопроса следует рассматривать фортификацию продуктов питания, которая позволит устранить дефицит эссенциальных пищевых веществ, охватывающий, к сожалению, все слои населения, повысить уровень резистентности организма, его работоспособности [7].

Основная цель лечебного питания – своевременная доставка каждой клетке организма требуемого количества пищевых, биологически активных веществ и энергии. Если организм здоров, то этот процесс будет происходить на должном уровне, в том случае, когда имеется та или иная патология, необходимой становится модификация химического состава пищевого продукта по содержанию нужного количества основных, эссенциальных пищевых веществ или энергии. В настоящее время, достижением этой цели, помимо фортификации продуктов питания, является создание продуктов функционального назначения, обогащенных микронутриентами [2].

Под дисплазией соединительной ткани (ДСТ) подразумевают аномальное развитие организма, которое объединяет многочисленные состояния в группу, характеризующуюся определенными фенотипическими признаками в сочетании с дефектами компонентов и структуры соединительной ткани, с постепенно прогрессирующим течением, нарастающими изменениями и нарушением работы органов и систем. Выделяют два типа ДСТ: дифференцированные, обусловленные определенным генным дефектом и недифференцированные, которые могут быть сформированы в эмбриональном периоде развития под воздействием неблагоприятных факторов. Недифференцированные ДСТ относят к конституциональным и при условии, когда только на фоне влияния неблагоприятных внешних факторов происходит декомпенсация проявлений ДСТ с клинической манифестацией [3].

Известно, что в патогенезе ДСТ и отдельных ее проявлений важную роль играет содержание в организме таких минеральных веществ, как магний и медь, дефицит которых обуславливает нарушение структуры основного вещества и синтеза волокон соединительной ткани [2].

Предположить наличие ДСТ можно уже на стадии физического осмотра, когда выявляются характерные фенотипические признаки. Это требует дополнительного обследования с целью выявления сопутствующей патологии. В каждом клиническом случае необходимо оценивать проявления ДСТ всесторонне, используя анамнестические, лабораторные и инструментальные методы исследования, так как выявленные случаи дисплазии позволяют судить об общем состоянии здоровья ребенка, а также разработать меры по

профилактике возможных сопутствующих заболеваний, рациональный маршрут лечения и не допустить хронизации процесса [4].

При разработке коррекционно-профилактических мероприятий важную роль играет анализ структуры питания и энергетического баланса организма, который оценивается соотношением суточного энергопотребления объему физической и умственной активности ребенка. Согласно результатам данного анализа необходимо проводить коррекцию пищевого статуса с учетом дефицита макро- и микронутриентов, обусловленного генетически, и приобретенного в результате неправильного пищевого поведения [7].

Как известно, максимальный процент выявляемости ДСТ приходится на период подросткового возраста. Анализ питания группы детей 10–14 лет, имеющих ДСТ и проживающих в Краснодарском крае, показал существенные отклонения показателей фактического питания от рекомендуемых норм физиологических потребностей организма в питательных веществах и энергии, а также показателей статуса питания (изучены рационы 205 детей). Особого внимания требует коррекция количества потребляемых в сутки белков и углеводов, которые в изученных рационах питания, ниже физиологической нормы. Особенно недопустимым является недостаток белкового компонента в пище растущего организма, так как это способствует угнетению пластических процессов, иммунной системы, нарушению функций таких жизненно важных органов, как печень, поджелудочная железа, органов репродукции, кроветворения, что, в свою очередь, приводит к развитию анемии, снижению умственной и физической работоспособности, интеллекта, быстрой утомляемости, а в данной ситуации – к ухудшению состояния здоровья [6].

В связи с этим особый интерес представляет рационализация питания детей, имеющих ДСТ, поскольку имеется дисбаланс между их фактическим потреблением пищевых продуктов и энергетическим потребностям растущего организма, в частности по биологической ценности, включающей аминокислотный, витаминный и минеральный состав. Исследование, анализ и необходимое введение продуктов функциональной направленности действия в рационы питания детей с ДСТ позволит решить проблему коррекции их пищевого статуса. Данный продукт должен стимулировать синтез волокон (коллагеновых, эластических и ретикулярных) и нормализовать работу клеточных элементов соединительной ткани, а также обмен гликозаминогликанов, минералов, уровень свободных аминокислот крови, улучшать биоэнергетическое состояние детского организма на фоне ДСТ.

Список литературы:

1. Абдуллаев Г.Р., Улухужаева Н.Н. Правильное питание детей и подростков – залог здоровья // Scientific progress. 2021. Vol. 2 (2). P. 647–651.

2. Громова О.А. Молекулярные механизмы воздействия магния на дисплазию соединительной ткани // Дисплазия соединительной ткани. 2008. № 1. С. 25–34.
3. Демидов Р.О., Лапшина С.А. Дисплазия соединительной ткани: современные подходы к клинике, диагностике и лечению // Практическая медицина. 2015. Т. 2, №4(89). С. 37–40.
4. Мешков А.Н., Калугина Е.В., Киселева А.В. Генетический скрининг в семье пациента с синдромом дисплазии соединительной ткани и новым патогенным вариантом гена FBN1 // Профилактическая медицина. 2020. Т.23, №2. С. 109–116.
5. Павлова Е.В., Русак Ю.Э., Ефанова Е.Н. Биологическая роль микронутриентов (минералов) в формировании здоровья человека: дерматологические аспекты. Часть II // Медико-фармацевтический журнал «Пульс». 2020. Т. 22, № 8. С. 69–73.
6. Пути совершенствования дошкольного и школьного питания и укрепления здоровья детей / В.А. Исаев, Симоненко С.В., Антипова Т.А. [и др.] // Пищевая промышленность. 2017. № 7. С. 43–45.
7. The revised Ghent nosology for the Marfan Syndrome / B.L. Loeys, H.C. Dietz, A.C. Braverman [et al.] // J. Med. Genet. 2010. Vol. 47, № 7. P. 476–485.

УДК: 796.035

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИЛОВЫХ ТРЕНИРОВОК ПРИ ПОСТОЯННОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛИ

О.Г. Лызарь, кандидат педагогических наук, доцент

В.А. Пикалина, магистрант кафедры ФОТ

Е.Ю. Хурда, специалист по учебно-методической работе кафедры дополнительного профессионального образования и развития квалификаций

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: в представленных в статье материалах размещены аналитические данные по проблеме возникновения постоянной или хронической боли. Рассматривается опыт использования физических упражнений в процессе снижения боли, количества чувствительных точек и депрессии у занимающихся силовой тренировкой. Приводятся сведения по особенностям дозирования силовых упражнений и контролю переносимости нагрузки у занимающихся с постоянной или хронической болью.

Ключевые слова: силовые тренировки, болевые ощущения, хронические боли, дозирование нагрузки, получение травм, программирование.

В настоящее время наблюдается значительное повышение количества случаев возникновения постоянной или хронической боли у занимающихся физической культурой и спортом. Так, результаты ряда исследований показывают, что в развитых странах мира от 11 до 40% взрослых имеют постоянные болевые симптомы [2]. В тоже время следует отметить, что многие люди, испытывающие постоянные болевые ощущения, избегают силовых тренировок из-за возможности усилить симптомы или травмироваться.

Однако, за последние годы научное понимание того, что такое постоянная боль, значительно продвинулось, и теперь можно утверждать о многочисленных преимуществах силовых тренировок в реабилитации указанного состояния [3, 4, 5].

Анализ результатов исследований проведенных рядом авторов [7], позволил прийти к выводу о том, что боль во время тренировочных занятий, в том числе и ЛФК при хронических болях в опорно-двигательном аппарате не должна стать барьером для достижения положительных результатов. Такой обзор придает уверенности в том, что можно заниматься физическими упражнениями при терпимом уровне боли, который у каждого человека имеет свои особенности. Тем не менее, из-за уникальности характеристик различных болевых ощущений, самым главным фактором в составлении программы тренировок остается дозирование физической нагрузки.

В связи с тем, что природа боли динамична и возникает неожиданно, что составляет неизбежную часть сложного опыта, переживаемого человеком,

выраженность симптомов будет меняться часто, порой день ото дня. Поэтому, чтобы продолжать постоянно выполнять осознанные действия, необходимые для поддержания ваших ценностей, часто бывает нужно внести коррективы на пути достижения целей, соответствующих вашим запросам [6].

Отличный способ поддерживать регулярную тренировочную деятельность – это использовать шкалы RPE и RIR для оценки реакции организма на физическую нагрузку, что позволит определить интенсивность тренировочной нагрузки на отдельное занятие.

В качестве средств для самостоятельного избавления от боли рекомендуется использовать весь спектр средств борьбы с болью и самостоятельного избавления от нее. Так можно включать несколько инструментов, в том числе:

- прикладывание тепла, холода, теплую ванну;
- прогулки;
- дыхательные практики;
- медитативные техники.

В целом, можно использовать любой набор полезных стратегий, которые не вызывают зависимости, не снижают эффективность и не приносят вреда в долгосрочной перспективе, как, например, опиаты или употребление иных медикаментозных веществ [8].

В ряде современных исследований утверждается, что силовые тренировки положительно влияют на физические и психологические проявления, снижают боль, количество чувствительных точек и депрессию, а также улучшают мышечную силу, качество сна, функциональные возможности и качество жизни. При этом, тренировочные воздействия должны начинаться с низкой интенсивности (40% от 1ПМ) и включать постепенное её увеличение. Силовые тренировки следует выполнять 2 или 3 раза в неделю для основных групп мышц. Текущие исследования показали, что силовые тренировки являются безопасным и эффективным методом улучшения основных симптомов фибромиалгии и могут быть использованы для лечения пациентов с этим заболеванием.

Самую большую трудность при постоянной боли может создавать дозирование нагрузки. Недавний обзор литературы по оптимальному дозированию нагрузки авторства Polaski, A.M. (2019) свидетельствует о том, что существует множество доказательств, демонстрирующих эффективность физических упражнений при хронической боли, но оптимальная их величина остается невыясненной [8]. Кроме того, дозировку крайне сложно систематизировать из-за изменчивости реакции каждого конкретного человека. Однако в ряде публикаций [10], предлагаются следующие

рекомендации по составлению плана регулярных силовых тренировок, основанные на конкретных целях тренировочных занятий каждого человека. К числу таковых можно отнести следующие:

1. Частота занятий – 2-3 тренировки в неделю в течение 6-8 недель.
2. Интенсивность – от низкой интенсивности (3-4 балла по шкале RPE) до умеренной (RPE 5-6). Высокая интенсивность (RPE 7-8) для целей, включающих больше тренировочные нагрузки.
3. Продолжительность тренировки – для низкой и умеренной активности 1-2 подхода по 15-20 повторений; для высокоинтенсивной активности 2-3 подхода по 8-12 повторений. Количество повторений можно сократить/адаптировать при непереносимости нагрузки.
4. Направленность – тренировки, включающие мышцы, части тела и/или всех основных групп мышц, которые не обостряют симптомы.
5. Прогресс – RPE 3-4 с повышением до 5-6 по мере улучшения переносимости и функционирования; RPE > 6 для высокоинтенсивных тренировок. Перед повышением веса отягощений необходимо увеличить количество повторений

Ориентируясь на предлагаемые рекомендации, прежде чем прекратить выполнять упражнение из-за боли, необходимо сначала реализовать все педагогические возможности тренировочной деятельности. Так, независимо от того, больно ли выполнять классические упражнения, такие как приседания, жим штанги лежа, становую тягу, жим штанги стоя или выпад, есть несколько ключевых параметров этих подъемов, которые вы должны попробовать и изменить в первую очередь. Предлагаем некоторые из наиболее распространенных.

1. Измените стойку или ширину хвата.
2. Уменьшите нагрузку и замедлите темп выполнения упражнения.
3. Скорректируйте программирование.

Корректируя свою стойку в приседании или становой тяге, или ширину хвата в жиме лежа или жиме штанги стоя, можно кардинально уменьшить боль. Если вы испытываете боль в бедре, на примере приседаний, рекомендуется расширить или сузить стойку или сильнее развернуть стопы ног, чтобы немедленно преодолеть ее.

Если ощущается болезненность плеча при жиме лежа, простое перемещение хвата внутрь или наружу также может кардинально изменить ощущения. Как можно видеть, не имело бы особого смысла прекращать выполнять эти упражнения, если есть возможность просто изменить способ, их выполнения.

Замедление подъема и выполнение его более контролируемым образом также может значительно уменьшить боль. Этому способствуют следующие причины. Во-первых, хорошо известно, что проблемы с тендинитом или тендинопатией очень хорошо реагируют на медленные темпы. Применение более медленного темпа усиливает адаптацию на уровне сухожилий, способствует их укреплению и уменьшению боли [1].

Кроме того, в процессе замедления подъема отягощения, формируется тренировочный эффект более легкими нагрузками. Таким образом, в процессе силовой тренировки, занимающихся с болезненными симптомами, особенно при более высоких нагрузках, рекомендуется уменьшить вес отягощения и замедлить темп выполнения упражнения. Темп 3:0:3 здесь довольно стандартный. Чтобы использовать этот метод, рекомендуется опускать вес на 3 секунды (эксцентрическая фаза), а затем поднимать его также на 3 секунды (концентрическая фаза).

Часто упускаемый из виду аспект, когда дело доходит до работы с болью, – это программирование. Специалистами предлагается несколько ключевых принципов программирования, на которые необходимо обратить внимание, занимающимся, тренирующимся несмотря на болевые ощущения:

1. Если вы испытываете боль во время выполнения базового упражнения и весь тренировочный объем выполняется за один день, рекомендуется выполнить меньший объем за одну тренировку, но при этом провести 2-3 тренировки в неделю.

2. Вопреки распространенному мнению, не рекомендуется доводить тренировочные сеты до максимального. Фактически, большая часть реализуемого объема силовых упражнений должна выполняться в диапазоне RPE 7,5-8. Это достаточный стимул для увеличения силы и гипертрофии мышц, но минимизирующий риск получения травмы.

В отдельных случаях модификации формы и программирования не помогают уменьшить боль при тренировках. Если выявлена указанная тенденция, рекомендуется временно исключить болезненное упражнение или заменить его аналогичным вариантом.

Так, в случае проявления боли в плече во время жима штанги лежа, даже при использовании рекомендаций по изменению ширины хвата, уменьшения нагрузки и замедления темпа, но отсутствии ощутимых результатов, все также возникающих болевых ощущениях рекомендуется выбрать вариант упражнения, максимально похожий на жим штанги лежа, который можно выполнять без проявления боли. В качестве рекомендуемых вариантов можно использовать жим лежа в тренажере, жим на наклонной скамье блочного

устройства, жим гантелей от пола и конечно различные варианты сгибаний – разгибаний рук в упоре, в том числе с использованием TRX-петель.

Теперь, когда нам известно, как скорректировать болезненное упражнение и заменить его специально подобранным упражнением, есть несколько способов, прогрессирувания в дальнейших силовых тренировках. Если применяемое упражнение очень похоже на болезненное (например, жим штанги от пола, вместо жима штанги лежа), рекомендуется тренироваться в этом упражнении около 4-6 недель, при одновременном увеличении интенсивности до диапазона RPE 8-8,5, если это допустимо.

В тоже время, если применяемое упражнение не полностью повторяет болезненное, например, сгибание-разгибание рук в упоре лёжа вместо жима штанги лежа, рекомендуется медленно увеличивать диапазон вариаций упражнения, насколько это допустимо, пока не вернетесь к жиму штанги лежа. Так, в качестве примера, предлагается выполнять сгибание-разгибание рук в упоре лёжа в течение 2-3 недель, а затем переходить к жиму гантелей лежа еще 2-3 недели.

После 4-6 недель силовых тренировок и вариаций, рекомендуется повторно интегрировать некогда болезненное начальное упражнение с небольшим отягощением. В случае отсутствия болезненных ощущений, можно продолжать тренировки. Однако, проявление болезненности предусматривает продолжение тренировок в прежнем формате еще несколько недель.

В случае отсутствия снижения ощутимых проявлений боли даже с применением всех перечисленных рекомендаций и программирований, специалисты рекомендуют с пользой провести время и отдохнуть от болезненных упражнений. Через несколько месяцев тренировок наиболее терпимый вариант любимого упражнения может оказаться оптимально приемлемым.

В общем, физические тренировки при постоянной боли могут стать очень непростым делом. Однако большинство занимающихся, для которых тренировки являются жизненной ценностью, сочтут эти усилия достойными результатов. Кроме того, необходимо помнить, что польза от физических упражнений гораздо больше, нежели простое увеличение силовых показателей.

Таким образом, многосторонние преимущества использования силовых упражнений предоставляют широкие возможности в дозировании нагрузки в зависимости от типа, частоты, интенсивности и продолжительности тренировок. Помимо обезболивания, многочисленные исследования продемонстрировали и другие преимущества физических упражнений, в том числе, профилактика хронических заболеваний, снижение инвалидности и общее системное улучшение здоровья [9, 10]. Правильно разработанная

программа использования силовых упражнений дает необходимое понимание и достаточную вариативность, они становятся основанием для дальнейшего успеха и продолжения тренировок, позволяют рассматривать преодоление боли как приоритет при адекватной оценке данной деятельности. На этапе сформированного желания и приверженности к силовым тренировкам занимающегося, рекомендуется уделять более пристальное внимание дозированию нагрузок и тем самым управлению вспышками боли. Это может способствовать успеху на протяжении всего периода реализации тренировочных программ и в повседневной деятельности.

Список литературы:

1. Макарова Г.А. Основы медико-биологического обеспечения подготовки спортсменов. Настольная книга тренера / Коллектив авторов под редакцией Г.А. Макаровой. – М.: ООО «ПРИНТЛЕТО», 2022. 512 с.
2. Cohen, S. P. Chronic pain: an update on burden, best practices, and new advances / S.P. Cohen, L.Vase, W.M. Hooten// *The Lancet*. 2021. №39(7). P.2082–2097.
3. Warburton, D. E. R. Health benefits of physical activity. / D. E. R. Warburton, S. S. D. Bredin // *Current Opinion in Cardiology*. 2017. № 32(5). P. 541–556.
4. Geneen L.J. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane reviews / L.J. Geneen, R.A. Moore, C. Clarke, D. Martin, L.A. Colvin, B.H. Smith// *Cochrane Database Syst Rev*. 2017. №28(3). p. 794–806.
5. Meeus, M. Moving on to movement in patients with chronic joint pain / M. Meeus, J. Nijs, P. Van Wilgen, S. Noten, D.Goubert, I. Huljnen// *Pain: Clinical Updates*, 14. 2016. – №42(4). p. 344–352.
6. Smith B.E. Should exercises be painful in the management of chronic musculoskeletal pain? / B.E. Smith, P. Hendrick, T.O.Smith// *A systematic review and meta-analysis Br J Sports Med*. 2017. №51(23). P. 1679-1687.
7. Lennox Thompson, B.. Living well with chronic pain: a classical grounded theory / B. Lennox Thompson, J. Gage, R. Kirk // *Disability and Rehabilitation*. 2019. №12(1). P. 1-11.
8. Polaski, A.M. Exercise-induced hypoalgesia: A meta-analysis of exercise dosing for the treatment of chronic pain / A.M. Polaski, A.L. Phelps, M.C. Kostek, K.A. Szucs, B.J. Kolber // *PLoS one*. 2019. №14(1). P. 812-819.
9. Ellingson, L.D. Exercise strengthens central nervous system modulation of pain in fibromyalgia / L.D. Ellingson, A.J. Stegner, I.J. Schwabacher, K.F. Koltyn, D.B. Cook // *Brain Sci*. 2016. №6(1). P. 1109-1116.
10. Booth, J. Exercise for chronic musculoskeletal pain: A biopsychosocial approach / J. Booth, G.L. Moseley, M. Schiltenswolf, A.Cashin, M. Davies, M. Hübscher // *Musculoskeletal Care*. 2017. №15. P. 413–421.

Секция 2. «ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ И СПОРТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ МАССОВОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»

УДК: 796.012.4

«НЕЙРОАТЛЕТИКА» – КАК МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ РЕФЛЕКТОРНОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ, ОПТИМИЗАЦИИ ЗРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ И КОРРЕКТИРОВКИ ДВИЖЕНИЙ

А.А. Велков, соискатель

Д.А. Зубков, кандидат педагогических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Чайковская государственная академия физической культуры и спорта»,
г. Чайковский, Россия

Аннотация: в статье представлены результаты теоретического исследования по определению содержания понятия «нейроатлетика». На основе анализа научно-методической литературы предложена классификация упражнений нейроатлетики (по преимущественной их направленности). Представлены методические рекомендации по применению упражнений нейроатлетики в структуре спортивной тренировки.

Ключевые слова: нейроатлетика, неврологические основы движения, стабильность, равновесие, координация, восприятие.

В последнее время в иностранной научно-методической литературе появляется всё больше публикаций, посвящённых нейроатлетике и её использованию в практике спорта [2, 3, 6, 7].

Lienhard L. и R.W. Smith с соавторами в своих публикациях указывают на то, что в сложившейся практике спортивной тренировки развитие и совершенствование двигательных способностей в подавляющем большинстве случаев осуществляется воздействиями на мышечные структуры посредством выполнения физических упражнений, в которых варьируемыми показателями являются: вес отягощений, режимы работы мышц, рабочая амплитуда, кинематика и биомеханика движений. При этом практически полностью игнорируется и упускается из вида работа с восприятием этой нагрузки ЦНС, головным и спинным мозгом [7, 8]. Авторы акцентируют внимание на том, что подобный подход ведёт к увеличению вероятности травмирования спортсмена, вызванной неадекватным восприятием нагрузки, и к снижению возможностей для реализации его двигательного потенциала [6, 7]. По их мнению, нивелировать возможные негативные последствия возможно только, используя и внедряя упражнения нейроатлетики [6, 7].

Эффективность данного метода с позиции решения заявленных выше задач определила направление и актуальность нашего исследования.

Цель исследования: определить содержание нейроатлетики, классифицировать упражнения нейроатлетики, представить методические рекомендации по применению их в практике спорта.

Чаще всего под «нейроатлетикой» предлагают понимать «...систему упражнений, направленных на развитие определенных долей головного мозга, отвечающих за различные физические функции тела человека и улучшающих работу трёх систем организма: зрительной, вестибулярной и проприоцептивной» [2, 4, 5].

Цель нейроатлетики – целенаправленное развитие тех долей мозга, которые отвечают за регуляцию двигательных процессов [7].

Schonbrun Z. в своей работе пишет: «...Важно понимать, что вся деятельность функционирования головного мозга подчинена одной главной задаче – обеспечению биологического выживания человека.... Почти всё в нервной системе рассчитано на распознавание потенциальной опасности и обеспечение как можно более быстрой реакции организма с целью защиты жизни» [9].

Если условно представить работу нервной системы и головного мозга в виде трёх последовательных этапов:

- приём входящих сигналов от сенсорных систем,
- их анализ и интерпретацию,
- генерирование и реализацию ответной реакции движением или другим способом, то можно сделать заключение, что скорость их протекания и скоординированность во многом определяют результативность действий человека. Этот тезис, в свою очередь, делает вполне логичным заключение о том, что спортивно-технический результат детерминруется не только мышечным компонентом («физикой»), но и психическим компонентом («психикой»).

Более того, в некоторых случаях, как пишет А.С. Крючков с соавторами в своей работе, нервная система («психика») может вообще лимитировать «физику», так как для неё: «...устойчивость рабочей позы важнее самого движения» [1].

Эту же мысль мы находим в работе Z. Schonbrun, который указывает на то, что обработка информации и принятие решения мозгом о безопасности и разрешению к действию происходит на подсознательном уровне и не контролируются спортсменом [9].

«Конфликт воли спортсмена и разрешительной системы мозга – пишет L. Lienhard – может возникать достаточно часто, так как спортивные цели человека могут быть далеко не на первом месте для мозга. Спортивный рекорд можно поставить лишь в рамках безопасной зоны для мозга и ЦНС» [7].

Для того, чтобы преодолеть этот конфликт, необходимо тренировать нервную систему, о чём и говорят специалисты, занимающиеся вопросами нейроатлетики [2, 7, 9].

С точки зрения обеспечения безопасности при любой двигательной активности мозгу требуется три источника информации:

1) зрительная система (почти все движения разрабатываются и координируются на основе зрительного восприятия),

2) вестибулярная система (мозг на основании её сигналов ориентирует положение тела в пространстве, координируя движения),

3) проприоцептивная система (обеспечивает восприятие и определение частей тела по отношению друг к другу в пространстве; позволяет мозгу суммировать полученные данные от зрительной и вестибулярной систем).

При этом принципиально важным становится беспрепятственное поступление информации от этих систем в центры обработки информации и принятия решений (при этом левая половина головного мозга отвечает за движения правой стороны тела и стабилизированное положение с левой стороны, правая половина наоборот).

Упражнения нейроатлетики направлены на развитие тех участков мозга, которые обеспечивают координацию деятельности этих систем:

– мозжечок (обеспечивает сохранение равновесия и коррекцию ошибок),

– мозговой ствол (отвечает за функционирование глазных мышц, активирует симпатическую нервную систему, регулирует функцию мышц сгибателей),

– лобная доля головного мозга (отвечает за планирование и управление двигательной активностью, контроль визуального внимания),

– теменная доля головного мозга (отвечает за восприятие пространства и интеграцию сенсорной информации),

– височная доля головного мозга (отвечает за определение значимости поступающей информации),

– затылочная доля головного мозга (отвечает за обработку визуальной информации),

– островковая доля головного мозга (отвечает за формирование сознания и эмоций, участвует в поддержке системы саморегуляции организма (гомеостаз) [4, 6, 9].

Исходя из этого, а также держа в уме три системы, обеспечивающие безопасность, упражнения нейроатлетики были разделены на 5 групп (по своей преимущественной направленности):

1) диагностические упражнения,

- 2) упражнения, направленные на развитие проприоцептивной системы,
- 3) упражнения, направленные на развитие вестибулярной системы,
- 4) упражнения, направленные на развитие зрительной системы,
- 5) упражнения, направленные на совершенствование контроля движения.

Первую группу составляют упражнения, задачей которых является оценка каждой из систем управления движениями и реакции ЦНС (наклоны туловища, быстрые вращательные движения различными частями тела и вращения корпусом и т.д.). Рекомендуется использовать регулярно, применять 1 раз в 2-3 недели.

Во вторую группу вошли упражнения, воздействующие на механорецепторы, расположенные непосредственно в структурах, выполняющих движения, в том числе в суставных капсулах и связках (именно они фиксируют разницу в натяжении тканей во время движения):

- упражнения на растяжку,
- упражнения, активизирующие сенсорную стимуляцию,
- упражнения, мобилизующие отдельные отделы ОДА.

В группу упражнений, направленных на развитие вестибулярной системы, включены упражнения, направленные на:

- активацию структур равновесия с помощью поворотов головы,
- активацию структур равновесия с помощью кивания,
- тренинг вестибулярного рефлекса,
- тренинг линейных ускорений,
- тренинг горизонтальных ускорений,
- проработку нейрональных проблем.

Группу упражнений, направленных на развитие зрительной системы, составляют упражнения, направленные на:

- развитие периферического зрения,
- изометрический тренинг мышц глаз,
- тренинг вергенции,
- тренинг конвергенции,
- тренинг бинокулярного зрения,
- тренинг скоординированности движений «глаза-руки» и «глаза-ноги».

Целью последней группы упражнений является совершенствование контроля движения. В эту группу вошли:

- упражнения, направленные на тренинг мозжечка,
- упражнения, направленные на тренинг рефлекторной стабилизации,

- упражнения, направленные на координацию при выполнении сложных нелинейных движений,
- сенсорная стимуляция,
- саккады,
- упражнения на слежение (зрительное сопровождение двигательного действия).

Большинство упражнений из названных выше групп выполняется без специальных инструментов и представляет собой движения отдельных частей тела.

Однако специалисты рекомендуют использовать и специфический для нейроатлетики инструментарий:

1. «Звездочные диаграммы» (листы бумаги или картона А4 с изображениями различных диаграмм) – применяются для подготовки мышц к тренингу вестибулярного рефлекса.

2. «Диаграммы периферийной осведомленности» со специально расположенными буквами и цифрами разного размера – применяются в тренинге периферического зрения.

3. Тренировочные карты большого и малого размера с буквами и цифрами. (Размер большой карты А3, размер малой карты 10 на 10 см) – применяются в тренинге аккомодации.

4. Карты (игральные) – применяются в тренинге вертикальных ускорений.

5. Карты «фьюжн» (карта размером 10 на 10 см с нарисованными определенным образом кружками или квадратами двух контрастных цветов) – применяются в тренинге вергенции и конвергенции.

6. Карты для саккада (карта размером 20 на 8 см) – применяются в тренинге точной ориентации в пространстве.

7. Нить Брока (нитка длиной 340 см, с размещенными на ней на определенном расстоянии друг от друга шариками (размер бусины)) – применяется в тренинге бинокулярного зрения.

8. Леттербол (теннисный мяч с нарисованными на нем буквами и/или цифрами) – применяется в тренинге скорости реакции.

9. Цветные карандаши или ручки – применяются в тренингах вестибулярного рефлекса.

10. Спортивные разноцветные фишки – применяются в тренинге по обозначению направления движения [2, 7].

Обобщение нашего опыта применения упражнений нейроатлетики позволило сформулировать следующие методические рекомендации:

– для повышения результативности тренировки необходимо, чтобы упражнения из нейроатлетики составляли 10 – 15% от всех упражнений, в ней запланированных,

– виды и сложность упражнений рекомендуется подбирать индивидуально, на основании результатов выполнения упражнений первой группы,

– упражнения нейроатлетики (в количестве от 1 до 5) целесообразно проводить после разминки; после их выполнения переходят к основной части тренировки,

– допускается использовать упражнения нейроатлетики в качестве полноценной отдельной узконаправленной тренировки,

– рекомендуется выполнять от 1 до 3 подходов на каждое упражнение.

Заключение

Применение упражнений нейроатлетики в спортивной подготовке оправдано на каждом из её этапов, не требует дорогостоящего оборудования и больших временных затрат, способствует развитию проприоцептивной, вестибулярной и зрительной систем организма спортсменов, повышая производительность движения, снижая риск травматизма, способствуя росту возможностей мозга к обучению новым движениям, а также расширению защитных возможностей ЦНС, высвобождая скорость и силу, проявляемые при реализации движения.

Список литературы:

1 Перспективы применения силовых упражнений в условиях неустойчивой рабочей позы в качестве метода повышения силовых способностей у биатлонистов высокой квалификации / А.С. Крючков, Е.В. Федотова, П.А. Сиделев, Е.Б. Мякинченко // Теория и практика физической культуры. 2022. №10. С. 15–17.

2 Borchert S. Neuroathletiktraining für Einsteiger: Mehr Koordination, Beweglichkeit und Konzentration dank verbesserter Neuroathletik-inkl. 10-Wochen-Plan für das Training im Alltag. BoD–Books on Demand. 2021. 92 p.

3 Iacoangeli, F. Evaluating The Relationship Between Short-and Long-Term Neural Adaptations to Motor Skill Acquisition and Retention / F. Iacoangeli // NeuroSports. 2022. Т.2, №. 1. P.1

4 Lienhard, L. Kraft beginnt im Gehirn : Mit Neuroathletik die Kraftentfaltung maximieren. Riva Verlag. 2020. 336 p.

5 Lienhard, L. Neuronale Heilung : Mit einfachen Übungen den Vagusnerv aktivieren – gegen Stress, Depressionen, Ängste, Schmerzen und Verdauungsprobleme / Lars Lienhard, Ulla Schmid-Fetzer, Eric Cobb. Riva Verlag. 2019. 320 p.

6 Lienhard, L. Schnelligkeit beginnt im Gehirn: Mit Neuroathletik das Reaktionsvermögen verbessern und die Schnelligkeitsleistung optimieren. Riva Verlag. 2021. 250 p.

7 Lienhard, L. Training beginnt im Gehirn: Mit Neuroathletik die sportliche Leistung verbessern. Riva Verlag. 2019. 272 p.

8 Smith, R.W. et al. Perceptual fatigability and neuromuscular responses during a sustained, isometric forearm flexion muscle action anchored to a constant level of perceived exertion / R.W. Smith, J.P.V. Anders, T.J. Neltner, J.E. Arnett, J.L. Keller, T.J. Housh, G.O. Johnson // NeuroSports. 2021. T. 1, №. 2. P.2

9 Schonbrun, Z. The performance cortex: How neuroscience is redefining athletic genius. / Z. Schonbrun. Penguin. 2018. 352 p.

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ PILATES REFORMER НА ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ЖЕНЩИН 40-45 ЛЕТ

Е.А. Галабир, студентка

О.С. Трофимова, кандидат педагогических наук, доцент

С.А. Засыпкина, студентка

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: исследование проводилось на базе фитнес-клуба «Green Fitness» ст. Динской Краснодарского края. Было разработано содержание занятий по развитию физической подготовленности у женщин 40-45 лет средствами Pilates Reformer, которыми они занимались в течение шести месяцев 3 раза в неделю по 50 минут. В работе представлены содержательные основы экспериментальных занятий Pilates Reformer. В результате, исследование подтвердило эффективность воздействия экспериментальных занятий Pilates Reformer на показатели физической подготовленности женщин 40-45 лет.

Ключевые слова: фитнес, Pilates Reformer, женщины 40-45 лет, физическая подготовленность.

Социально-экономические реформы, происходящие в современном обществе, имеют как положительные, так и отрицательные воздействия на человека. Инфляционный процесс, ухудшение экономических показателей уровня жизни, имущественное расслоение общества, разрушение сложившихся ценностных норм влияет на культуру жизни населения [3, 4, 6].

В настоящее время существует множество фитнес-программ, которые женщины выбирают в фитнес-клубах. Особый интерес у женщин второго зрелого возраста вызывают занятия по системе Пилатес, фитнес-йогой, современными психорегулирующими программами, нетрадиционными оздоровительными системами, характеризующимися особенностью объединения в единый комплекс психофизических ресурсов занимающихся [1, 5]. Занятия Pilates Reformer – это современное направление в фитнесе, занятие проходит на специальном оборудовании – реформере, в основу которого заложены пружины и двигательная платформа, также имеются ремни с петлями для рук и ног для выполнения различных упражнений. Во время занятия нагрузка на суставы и позвоночник минимальна, что вызывает интерес у женщин второго зрелого возраста [2, 7].

В сложившейся ситуации современного общества, с целью коррекции и совершенствования оздоровительной работы с женщинами второго зрелого возраста нам видится актуальным разработать и экспериментально обосновать содержание занятий по развитию физической подготовленности у женщин 40-45 лет средствами Pilates Reformer.

Фитнес-клуб «Green Fitness» ст. Динской Краснодарского края являлся экспериментальной базой исследования. В исследовании приняли участие 29 женщин, 15 из них занимались на занятиях Pilates Reformer, в течение шести месяцев 3 раза в неделю по 50 минут. Женщины контрольной группы занимались по системе Пилатес.

Практическое экспериментальное занятие состояло из трех частей – подготовительной, основной и заключительной. Занятие начиналось с разминки, особое внимание уделялось правильному положению лопаток, они должны были направлены к позвоночнику и тазу. В содержание были включены разогревающие и дыхательные упражнения, а также проведен инструктаж по технике безопасности использования Reformer.

Основная часть занятия длилась 30-35 минут, и включала блок выполнения упражнений на подвижной опоре Reformer. Выполнялись следующие упражнения: Работа ног на Reformer 3/15; Плечевой мост 3/12; Сотня 3/10; Массаж живота в сгибании 2/15; Обратные скручивания 3/10; Массаж живота – руки назад 3/15; Четырехугольник 3/10; Растяжка мышц бедра стоя 3/15; Растяжка мышц бедра (нога на подставке для ног) 3/15; Растяжка колена на Reformer 3/12; Ступни в стропях 3/15 и др. Исходное положение выполняемых упражнений менялось в зависимости от упражнения. Переходы исходных положений упражнений производились плавно и под наблюдением фитнес-тренера.

Во время выполнения упражнений очень важно было правильно дышать, по методу «Дыхание по Пилатесу». Это дыхание – среднее грудное: при вдохе грудная клетка растягивается в стороны и вверх, с выдохом сужается в центр и низ, исключая подъем плеч и грудины. В заключительной части занятия подводили итоги, выполняли дыхательные упражнения.

Прежде, чем приступить к апробации экспериментальной методики, мы протестировали женщин, участвующих в исследовании по показателям физической подготовленности. Тестирование не определило статистически значимых различий между исследуемыми показателями.

По окончании педагогического эксперимента мы отметили, что результаты в тестировании физической подготовленности женщин 40-45 лет и экспериментальной группы, и контрольной, достигли прироста во всех показателях. При этом, необходимо отметить, что в тесте кистевая динамометрия, оценивающим силу мышц сгибателей пальцев и в тесте проба Абалакова, оценивающим динамическую силу мышц нижних конечностей достоверного прироста результаты достигли только в экспериментальной группе, где проходили занятия Pilates Reformer.

Наибольшие приросты результатов показателей физической подготовленности в экспериментальной группе были отмечены в тестах на оценку гибкости, силы мышц плечевого пояса, координацию и силовую выносливость – на 89; 75, 70 и 59% соответственно.

Следовательно, в результате проведенного педагогического эксперимента, доказано положительное влияние занятий Pilates Reformer, на повышение физической подготовленности женщин 40-45-летнего возраста. Данные занятия психорегулирующей направленности для женщин второго зрелого возраста можно рекомендовать к применению в современных фитнес – клубах и оздоровительных центрах.

Список литературы:

1. Дворкин Л.С., Ончукова Е.И., Одегнал М.В. Влияние занятий хатха-йогой на функциональное и физическое состояние пожилых людей // Культура физическая и здоровье. 2016. № 5 (60). С. 64–70.
2. Манакова Я.А., Прохорцева А.С., Маринович М.А. Построение занятия оздоровительной физической культурой с женщинами предпенсионного возраста // Материалы международной научно-практической конференции «Физическая культура и спорт. Олимпийское образование». Краснодар, 2021. С. 195–197.
3. Никитина Я.А., Маринович М.А. Влияние занятий аквааэробикой на физическую подготовленность женщин второго зрелого возраста // Физическая культура, спорт и здоровье. 2019. № 33. С. 45–48.
4. Попова А.В., Хазова С.А., Никитина Я.А. Потенциал фитнес-технологий в поддержании здоровья женщин 40-50 лет // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. 2020. № 4(268). С. 96–102.
5. Содержание программы занятий фитнесом в процессе физического воспитания обучающихся в гуманитарном вузе / Н.И. Романенко, А.Н. Кудяшева, В.В. Сударь, Н.Х. Кудяшев // Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта». 2020. № 2 (180). С. 324–328.
6. Сударь В.В., Романенко Н.И. Влияние занятий персональной фитнес-тренировкой силовой направленности на антропометрические показатели женщин первого зрелого возраста // Материалы I Всероссийской научно-практической конференции с межд. участием «Состояние, проблемы и пути совершенствования спортивной и оздоровительной тренировки», Казань, 2021. С. 287–289.
7. Шатилович Л.Н., Реутина И.В., Назмутдинова В.И. Динамика длительности индивидуальной минуты у женщин в процессе занятий йогой // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022. № 6(208). С. 429–433.

УДК: 796.011.2

РАЗВИТИЕ БАЗОВЫХ МЫШЕЧНЫХ ГРУПП У ЮНОШЕЙ СТАРШИХ КЛАССОВ НА ОСНОВЕ УПРАЖНЕНИЙ FULL BODY

Л.С. Дворкин, доктор педагогических наук, профессор

А.С. Баснукаев, магистрант

Кафедра физкультурно-оздоровительных технологий

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: в педагогическом эксперименте принимали участие две группы школьников 10 классов (экспериментальная – n=12 и контрольная – n=12 человек), посетившие фитнес-клуб *Forma Fitness* г. Краснодара в течение четырех месяцев. Установлено, что для старшеклассников использование система *full body* позволяет за относительно небольшой срок занятий достичь максимальный эффект в развития базовых мышечных групп.

Ключевые слова: старшеклассники, базовые мышцы, направление силового фитнеса.

Актуальность. Исследования в области физической культуры указывают на высокой процент выпускников школ юношей, которые по своей физической подготовленности не готовы к самостоятельной жизни и решению социально-важных задач в трудовой деятельности и службе в Российской армии [3, 4, 5]. Отсюда возникает проблема найти способы и подходы, которые позволили бы за 1-2 года до завершения учебы в школе, ликвидировать физическое отставание старшеклассников за счет широкого использования наиболее современных физкультурно-оздоровительных технологий, которые во множественном количестве используются в фитнес клубах [1, 5, 6].

К наиболее эффективным из них, по нашему мнению, можно отнести *full body* – это такое направление фитнеса, которое позволяет в течение одного тренировочного занятия охватить все крупные мышечные группы воздействуя на них дозированными отягощениями, подобранными с учетом индивидуальных особенностей физического и функционального состояния организма молодого человека. Известно, что система *full body* в одной тренировке позволяет прорабатывать все базовые мышечные группы в отличие от системы *Split* – которая все мышцы разделяет по разным тренировочным дням [2].

Проблема состоит в том, что в каждой из этих двух систем есть много сторонников, которые придерживаются только одной и не придерживаются другой, находя для этого достаточно много убедительных аргументов. В этом и заключается противоречие, которые мы попытались разрешить с учетом социальной важной задачи, а именно физической подготовки старшеклассников в период предстоящей ими службы в Армии.

Цель исследования. Выявить эффективность использования методики full body на повышение силовых возможностей базовых мышц у школьников старших классов.

Методика исследования. В педагогическом эксперименте принимали участие две группы школьников 10 классов (экспериментальная – n=12 и контрольная – n=12 человек), посещавшие фитнес-клуб Forma Fitness г. Краснодара в течение четырех месяцев. Для экспериментальной группы планирование тренировочной нагрузки осуществлялась на основе использования системы full body, которая позволяла в течение одного тренировочного занятия охватить базовые мышечные группы, воздействуя на них дозированными отягощениями, подобранными с учетом индивидуальных особенностей старшеклассников. Контрольная группа тренировалась на основе традиционной методики физической подготовке с акцентом на разделение мышечных групп. Обе группы проходили тестирование с использованием следующих базовых силовых упражнений: приседание (ягодичные мышцы и мышц ног), жим лежа (грудная мышца и мышцы рук), тяга (мышцы спины), сгибание и разгибания рук в висе на перекладине до отказа (мышц рук), сгибание и разгибания рук в упоре лежа до отказа (мышц рук), подъем согнутых ног в коленном суставе в висе на высокой перекладине (мышцы брюшного пресса).

Результаты исследования. Результаты сравнительных исходных испытаний показали, что во всех тестах не были выявлены достоверные различия между старшеклассниками экспериментальной и контрольной групп (при $P > 0,05$). Рассмотрим результаты данных исследований более подробно. Через четыре месяца исходные результаты в приседании со штангой на плечах у старшеклассников экспериментальной группы достоверно выросли – с $67,98 \pm 1,58$ до $82,25 \pm 3,25$ кг ($p < 0,01$), а у их сверстников из контрольной группы недостоверно – с $69,25 \pm 1,61$ до $73,38 \pm 1,78$ кг ($p > 0,05$). В жиме лежа через четыре месяца исходные результаты у старшеклассников экспериментальной группы достоверно выросли – с $58,37 \pm 1,32$ до $68,24 \pm 1,57$ кг ($p < 0,01$), а у их сверстников из контрольной группы недостоверно – с $59,17 \pm 1,34$ до $63,21 \pm 1,45$ кг ($p > 0,05$). При выполнении тяги штанги от помоста через четыре месяца исходные результаты в тяге штанги от помоста у старшеклассников экспериментальной группы достоверно выросли – с $72,63 \pm 1,86$ до $85,37 \pm 2,12$ кг ($p < 0,01$), а у их сверстников из контрольной группы недостоверно – с $73,74 \pm 1,64$ до $79,26 \pm 1,76$ кг ($p > 0,05$). Через четыре месяца исходные результаты в сгибании и разгибании рук в висе на перекладине у старшеклассников экспериментальной группы достоверно выросли – с $8,48 \pm 0,82$ до $13,75 \pm 0,96$ кол. раз ($p < 0,01$), а у их сверстников из контрольной группы результаты в этом

упражнении выросли также достоверно – с $8,15 \pm 0,53$ до $10,25 \pm 0,61$ кол. раз ($p < 0,05$). Через четыре месяца исходные результаты в сгибании и разгибании рук в упоре лежа у старшеклассников экспериментальной группы достоверно выросли – с $23,57 \pm 1,79$ до $35,12 \pm 2,15$ кол. раз ($p < 0,05$), а и у их сверстников из контрольной группы результаты в этом упражнении выросли, но недостоверно – с $24,31 \pm 1,81$ до $28,45 \pm 1,57$ кол. раз ($p > 0,05$). Через четыре месяца исходные результаты в подъеме согнутых ног в коленном суставе в висе на высокой перекладине у старшеклассников экспериментальной группы достоверно выросли – с $11,04 \pm 1,19$ до $16,58 \pm 1,46$ кол. раз ($p < 0,05$), а у их сверстников из контрольной группы недостоверно – с $10,79 \pm 1,06$ до $12,31 \pm 1,17$ кол. раз ($p > 0,05$).

Таким образом, по данным анализа относительных показателей прироста специальной базовой силовой подготовки старшеклассников на основе использования системы full body был определен следующий рейтинг в экспериментальной группе: 1 место – сгибание и разгибания рук в висе на перекладине (+62,15), 2 место – подъем согнутых ног в коленном суставе в висе на высокой перекладине (+50,59%), 3 место – сгибание и разгибания рук в упоре лежа (+44,76), 4 место – тяга штанги от помоста (+25,29), 5 место – приседание со штангой на плечах (+21,05%), 6 место – жим лежа на горизонтальной скамье (+16,91%). Соответственно в контрольной группе старшеклассников рейтинг был следующим: 1 место – сгибание и разгибания рук в висе на перекладине (+25,76%), 2 место – сгибание и разгибания рук в упоре лежа (+17,03), 3 место – подъем согнутых ног в коленном суставе в висе на высокой перекладине (+14,04%), 4 место – тяга штанги от помоста (+7,49%), 5 место – жим лежа на горизонтальной скамье (+6,82%), 6 место – приседание со штангой на плечах (+5,96%).

В итоге интегральный относительный показатель прироста результатов по базовой силовой подготовленности старшеклассников в экспериментальной группе составил 36,79%, а в контрольной группе – 13,36%.

Заключение. Установлено, что для старшеклассников использование система full body позволяет за относительно небольшой срок занятий достичь максимальный эффект в развитии базовых мышечных групп.

Список литературы:

1. Аксенова Д.А., Романенкова А.Г. Технологические аспекты здоровьесбережения в процессе физического воспитания старшеклассников // Наука в интерпретации современного образовательного процесса. 2022. С. 99–103.
2. Ураимов С.Р. Совершенствование физической подготовленности допризывной молодежи на основе внедрения в учебный процесс блочно-модульной системы обучения // Fan-Sportga. 2020. №. 7. С. 56–58.

3. Давиденко В.Н., Шариков А.А., Хасанова Г.М. Использование методики Full Body для развития физических качеств // Современные технологии в физическом воспитании и спорте: Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Тула, 23–24 ноября 2018 года / Под ред. А.Ю. Фролова. Тула: Тульское производственное полиграфическое объединение, 2018. С. 26–28.
4. Дворкина Н.И. Проблема физической подготовки детей старшего школьного возраста // Тезисы XXVII научной конференции студентов и молодых ученых вузов Юга России, Краснодар, 01 декабря 1999 года – 31 2000 года. Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2000. С. 30.
5. Дворкина Н.И., Камфенкель О.Р., Дмитриченко Е.М. Физическая подготовка школьников 10-11 классов к военной службе на основе атлетической гимнастики // Культура физическая и здоровье. 2019. № 2(70). С. 20–23.
6. Дунаев М.К. Проблемы физического воспитания подрастающего поколения в современных условиях // ББК 75.1 А 43. 2020. С. 194.
7. Черников Н.К. Фитнес-технологии в системе физического воспитания школьников // Пути повышения результативности современных научных исследований. – 2019. С. 252–256.

УДК: 796.011.2

ВЛИЯНИЕ ПЛИОМЕТРИЧЕСКИХ И БАЗОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ И ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМ ПОДРОСТКОВ 14-15 ЛЕТ

Л.С. Дворкин, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры
физкультурно-оздоровительных технологий

А.А. Попов, магистрант

М.В. Андрейцева, студент

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: цель исследования заключалась в выявлении особенностей влияния плиометрических и базовых упражнений на функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем подростков 14-15 лет. В трехмесячных исследованиях принимали участие экспериментальная (n=12), и контрольная группа мальчиков (n=12), занимающихся в фитнес-клубе «Проффитнес» г. Краснодара. Экспериментальная группа тренировалась над развитием максимальной силы и скоростно-силовой выносливости на основе различных адаптированных для них плиометрических и базовых упражнений. Занятия проходили 3 раза в неделю по 40-60 минут. При сравнении итоговых результатов исследований было установлено, что трёхмесячные занятия на основе базовых и полиметрических упражнений привели к высокой степени достоверности улучшения уровня функционирования показателей кардиореспираторной системы подростков экспериментальной группы при $p < 0,001$ и при минимальной достоверности у подростков контрольной группы при $p < 0,05$.

Ключевые слова: подростки, плиометрические и базовые упражнения, функциональное состояние кардиореспираторной системы.

Актуальность. Одним из родоначальников плиометрики является известный советский ученый, доктор биологических наук, профессор Ю.В. Верхошанский, который в середине 20 века разработал «ударный» метод тренировки силовых и скоростно-силовых упражнений [2]. Особенность выполнения данных упражнений, по мнению автора, заключались в том, что их исполнение было связано выраженным проявлением быстрых (скоростных) мышечных напряжений, которые возникали, например, при выполнении прыжков с тумбы разной высоты вверх и вниз. В момент прыжка с тумбы происходит удар при столкновении падающего тела с опорой. Итак, в основе плиометрики лежат занятия с использованием главным образом прыжковых упражнений, заставляющие включать работу мышцы в скоростно-силовом режиме [5]. В то же время, плиометрические упражнения, по нашему мнению, не могут полностью заменить другие тренировочные средства для решения задачи эффективного развития максимальной, скоростно-силовой и взрывной силы мышц. Например, такие напряжения выражено проявляются в таких видах спорта как тяжелая атлетика, пауэрлифтинг, толкание ядра, акробатика,

спортивная гимнастика и других силовых видах спорта. Поэтому, в настоящее время, плиометрика получила свое широкое признание не только в спорте высших достижений, но и в современной системе силового фитнеса, где она стала широко использоваться для всесторонней физической подготовки лиц различного возраста и пола. В то же время, следует отметить тот факт, что и в этом вопросе нет единодушного мнения у ряда специалистов фитнеса. Так, есть мнение, что занятия плиометрикой нельзя планировать для новичков не только детского, но и подросткового возраста, так как у них нет для этого базовой силовой подготовки, например, из средств тяжелоатлетического спорта. Плиометрикой не рекомендуется также тренироваться лицам с нарушением опорно-двигательного аппарата, что мы считаем совершенно правильным [4,6].

Но и в этом случае есть исключения для инвалидов, которые позволяют им тренироваться и выступать на соревнованиях, например, в жиме лежа. Наши многолетние исследования позволили нам получить эффективные результаты применения отдельных элементов плиометрики в тренировочном процессе подростков 14-15 лет с использованием базовых силовых упражнений на улучшение их физической подготовленности [1, 3]. Однако остались ряд вопросов, которые еще до конца не исследованы, а именно об эффективности влияния занятий плиометрикой на функциональное состояние кардиореспираторной системы подростков 14-15 лет.

Цель исследования заключалась в выявлении особенностей влияния занятий на основе плиометрических и базовых упражнений на функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем подростков 14-15 лет.

Методика и организация исследования. В трехмесячных исследованиях принимали участие экспериментальная (n=12) и контрольная группа мальчиков (n=12), занимающихся в фитнес клуба Проффитнес, г. Краснодара. Экспериментальная группа тренировалась над развитием максимальной силы и скоростно-силовой выносливости на основе различных адаптированных для них плиометрических и базовых силовых упражнений. Занятия проходили 3 раза в неделю по 40-60 минут. В число плиометрических упражнений входило: запрыгивания на тумбу толчком двух ног и спрыгивание с нее, прыжки с прижиманием ног к груди, бег с выносом бедра вперед на 10 м и др., а также следующих базовых силовых упражнений: гиперэкстензия с отягощениями, приседание со штангой на плечах, жим лежа, разводка гантелей в стороны лежа, сидя, стоя, подъем туловища с отягощениями и др. Контрольная группа тренировалась по традиционной программе базового фитнеса.

Результаты исследования

На таблице представлены материалы сравнительного исследования изменений функционального состояния кардиореспираторной системы

подростков 14-15 лет экспериментальной и контрольной групп. Исследования показали, что через три месяца подростки экспериментальной группы улучшили свои исходные результаты при выполнении ортостатической пробы с $12,78 \pm 0,37$ до $9,14 \pm 0,11$ о.е ($p < 0,001$), а их сверстники из контрольной группы – также достоверно, но с меньшей степени значимости – с $12,31 \pm 0,19$ до $11,52 \pm 0,21$ о.е. ($p < 0,05$). Сравнение итоговых результатов в данной пробе между экспериментальной и контрольной группами показало, что подростки первой группы достоверно превзошли своих сверстников из второй группы при $p < 0,001$.

Еще в одном показателе, характеризующем уровень функционального состояния сердечно-сосудистой системы, пробе Руфье за три месяца у подростков экспериментальной группы достоверно изменились результаты в лучшую сторону – с $7,15 \pm 0,21$ до $5,17 \pm 0,16$ о.е. ($p < 0,001$), а у их сверстников из контрольной группы – с $7,12 \pm 0,33$ до $6,45 \pm 0,28$ о.е. ($p < 0,05$). При сравнении итоговых результатов при выполнении пробы Руфье между экспериментальной и контрольной группами оказалось, что подростки первой группы хоть и с минимальной степени достоверности ($p < 0,05$) сумели превзойти своих сверстников из второй группы.

Для оценки эффективности экспериментальных занятий на основе плиометрических и базовых упражнений по сравнению с традиционными занятиями базовым фитнесом, были исследованы изменения за три месяца функционального состояния дыхательной системы. Для этого мы воспользовались такими традиционными пробами, как Штанге и Генча. Остановимся на итоговых результатах данных исследований (таблица).

Таблица – Сравнительные показатели функционального состояния подростков 14-15 лет

Тесты	Экспериментальная группа (n=12)		Контрольная группа (n=12)		P_{M2-M4}
	Исход. $M_1 \pm m$	Через 3 месяц $M_2 \pm m$	Исход. $M_3 \pm m$	Через 3 месяц $M_4 \pm m$	
Ортостатическая проба, о.е.	$12,78 \pm 0,37$ $P < 0,001$	$9,14 \pm 0,11$	$12,31 \pm 0,19$ $P < 0,05$	$11,52 \pm 0,21$	$< 0,001$
Проба Руфье, о.е.	$7,15 \pm 0,21$ $P < 0,001$	$5,17 \pm 0,16$	$7,12 \pm 0,33$ $P < 0,05$	$6,45 \pm 0,28$	$< 0,001$
Проба Штанге, с	$46,35 \pm 1,52$ $P < 0,001$	$64,79 \pm 2,73$	$47,23 \pm 2,12$ $P < 0,05$	$53,76 \pm 1,94$	$< 0,001$
Проба Генча, с	$20,49 \pm 0,48$ $P < 0,001$	$27,16 \pm 0,83$	$21,38 \pm 0,78$ $P > 0,05$	$22,12 \pm 0,69$	$< 0,001$

Исследования показали, что подростки экспериментальной группы за три месяца достоверно улучшили свои исходные показатели функционального состояния дыхательной системы при выполнении пробы Штанге – с $46,35 \pm 1,52$ до $64,79 \pm 2,73$ с ($p < 0,001$), а их сверстники из контрольной группы с минимальной степени достоверности также улучшили свои исходные показатели этой пробы – с $47,23 \pm 2,12$ до $53,76 \pm 1,94$ с ($p < 0,05$). При сравнении итоговых результатов при выполнении пробы Штанге между экспериментальной и контрольной группами оказалось, что подростки первой группы с высокой степени достоверности превзошли своих сверстников из второй группы при $p < 0,001$. Не менее высокими результатами в реакции дыхательной системы проявили себя подростки экспериментальной группы при тестировании их в пробе Генча. Так, за три месяца исследований подростки экспериментальной группы с высокой степени достоверности улучшили свои исходные показатели в этой пробе – с $20,49 \pm 0,48$ до $27,16 \pm 0,83$ с ($p < 0,001$), а их сверстники из контрольной группы также улучшили свои исходные показатели, но недостоверно в этой пробе – с $21,38 \pm 0,78$ до $22,12 \pm 0,69$ с ($p > 0,05$). При сравнении итоговых результатов при выполнении пробы Генча между экспериментальной и контрольной группами оказалось, что подростки первой группы с высокой степени достоверности превзошли своих сверстников из второй группы при $p < 0,001$.

Заключение. Сравнительные итоговые результаты исследования позволили установить, что трёхмесячные занятия на основе полиметрических и базовых упражнений привели подростков экспериментальной группы к положительным изменениям на высоком уровне степени достоверности функционального состояния кардиореспираторной системы при $p < 0,001$, а у их сверстников из контрольной группы эти улучшения были зарегистрированы только на минимальном уровне степени достоверности при $p < 0,05$.

Список литературы:

1. Батогова Е.Ю., Дворкина Н.И. Особенности физической подготовки подростков 14-15 лет на основе занятий атлетической гимнастикой // Тезисы докладов XLIV научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа: Материалы конференции, Краснодар, 10 февраля – 23 2017 года / Редколегия: Г.Д. Алексанянц и [и др.]. Том Часть 2. Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2017. С. 102-103.
2. Верхошанский, Ю.В., Денискин В.Н. Ударный метод развития взрывной силы мышц в подготовке тяжелоатлетов высокой квалификации: научная информация. Москва: ГЦОЛИФК, 1978.
3. Дворкин Л.С., Дворкина Н.И., Кошкарев С.С. Влияние занятий атлетической гимнастикой во внеурочное время на физическое состояние школьников 12-14 лет // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2018. № 7(161). С. 66–70.

4. Дворкин Л.С., Никонов Е.Г. Влияние силовых занятий с использованием шрагов на развитие общей физической подготовленности юношей 17-18 лет. 2022. № 1. С. 189–190.
5. Дворкин Л.С. Тяжелая атлетика в 2 т. Том 1: учебник. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2020. 1 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-07487-1.
6. Дворкина Н.И., Абид С.А., Маркина К.С. Использование аэробных фитнес-программ в процессе физического воспитания детей старшего дошкольного возраста // Спортивная медицина и реабилитация: традиции, опыт и инновации: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 29 апреля 2022 года / Редколлегия Е.М. Бердичевская, Н.И. Дворкина, И.Н. Калинина, С.П. Лавриченко. Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2022. С. 132-134.

УДК: 796.035

ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ МУЖЧИН 25-35 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СИЛОВЫМ ФИТНЕСОМ

Н.И. Дворкина, доктор педагогических наук, профессор

Я.Е. Бугаец, кандидат биологических наук, доцент

К.С. Бугаец, студент

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: в работе представлено изменение уровня физической подготовленности мужчин первого периода зрелого возраста, занимающихся силовым фитнесом. Особенностью применяемой методики явилось использование общей и специальной разминки в подготовительном этапе и определенное перераспределение силовых нагрузок на занятиях в течение недели. Результаты тестирования в начале и чрез три месяца тренировок занятий показали эффективность используемого метода тренировки силовой направленности.

Ключевые слова: мужчины 25-35 лет, физическая подготовленность, силовой фитнес, силовая тренировка.

Рост профессий умственной направленности в обществе сопровождается снижением двигательной активности, нарушениями в состоянии здоровья [1, 4]. В связи с этим возрастает необходимость рационального использования физических нагрузок для устранения двигательного дефицита. Значительной популярностью у мужской группы населения пользуется двигательная активность силовой направленности, в основе которой лежат упражнения на тренажерах и с отягощениями [2, 6]. Применение таких фитнес-программ позволяет дозировать длительность и мощность нагрузок, целенаправленно воздействовать на определенные группы мышц для увеличения силовых показателей [3, 5]. Особое внимание к совершенствованию своего телосложения и улучшению физической подготовленности оказывают мужчины первого периода зрелого возраста. Однако недостаточный и противоречивый характер информации о дозировании нагрузок, их количественных критериев и оценке физического состояния требует дальнейших разработок силовых фитнес-программ и представляется актуальным.

Цель исследования – изучить уровень физической подготовленности мужчин 25-35 лет, занимающихся силовым фитнесом.

Методика исследования. Исследовали 9 мужчин 25-35 лет, занимающихся в фитнес-клубе «Крепкий орешек» (г. Краснодар) в течение 3 месяцев. Занятия проводились три раза в неделю по часу. Все испытуемые не имели медицинских противопоказаний. Физическую подготовленность мужчин

определяли в начале и через три месяца занятий фитнесом. Использовали ряд тестов: подтягивание на высокой перекладине, сгибание и разгибание рук в упоре лежа, кистевая динамометрия. Результаты обрабатывали с помощью пакета прикладных программ Statistica 10. Статистически значимые различия определяли с использованием t-критерия Стьюдента.

Структура занятия включала подготовительный (переход от нормального биологического состояния ежедневной деятельности к высокоинтенсивной тренировке составлял 10 минут), основной (выполнение согласованной программы, включающей упражнения силовой направленности составлял 40 минут) и заключительный этапы (возвращение организма в исходное состояние составлял 10 минут).

Подготовительный этап (разминка) перед силовой тренировкой состояла из общей и специфической частей. Общая разминка включала легкий бег трусцой или упражнения на степе, общеразвивающие упражнения, в том числе динамические, направленные на усиление кровотока, подготовку мышц и связок к выполнению запланированной программы. Специфическая разминка обеспечивала переход к основной части тренировки, включая несколько подходов с постепенным повышением нагрузки на тренажерах.

Основная программа тренировочной сессии характеризовалась силовой нагрузкой на тренажерах и с использованием спортивных снарядов. Первое занятие включало ряд силовых упражнений, направленных на тренировку грудных мышц и верхних конечностей, второе – мышц спины и верхних конечностей, третье – пресса и мышц нижних конечностей.

В заключительной части выполнялась двигательная аэробная нагрузка низкой интенсивности, после которой следовали упражнения стретчинга, что способствовало восстановлению показателей сердечно-сосудистой системы, удалению метаболитов, снижению уровня кортизола и катехоламинов, что обеспечивало уменьшение эмоционального напряжения и активацию адаптационных процессов.

Результаты исследования

В результате проведенного исследования физической подготовленности мужчин в начале занятий было обнаружено, что количество подтягиваний из виса на высокой перекладине в среднем было $6,7 \pm 1,1$ раз. Через три месяца эти показатели статистически значимо улучшились на 56% и составляли $11,2 \pm 3,0$ раз ($p < 0,05$).

В начале исследования средний показатель в тесте сгибания и разгибания рук в упоре лежа был $13,8 \pm 2,1$ раз, в конце результат статистически значимо улучшился на 26%, составляя $18,6 \pm 2,2$ раз ($p < 0,05$).

Можно отметить достоверное увеличение кистевой силы на этапах исследования на 10% ($p < 0,05$). Показатель динамометрии вначале составлял $62,0 \pm 4,2$ кг, в конце – $68,9 \pm 4,6$ кг.

Заключение. Таким образом, в результате проведенных исследований было выявлено повышение физических способностей у мужчин первого периода зрелого возраста. Можно отметить эффективность применяемых упражнений в предложенной методике проведения занятий силовой направленности. Полученная оценка тестирования уровня физического состояния использоваться специалистами в физкультурно-спортивной и оздоровительной деятельности.

Список литературы:

1. Боярская Л.А. Методика и организация физкультурно-оздоровительной работы : учеб. пособие. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2017. 120 с.
2. Голубев А.И., Голубева Г.Н. Силовые тренировки с отягощениями в системе элективных курсов по предмету физическая культура в вузе // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2021. № 6 (196). С. 89–92.
3. Дворкин Л.С., Слободян А.П. Тяжелая атлетика в 2 Т. Том 2: учебник. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2017. 236 с. (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-05003-5.
4. Дорошенко Т.В., Лызарь О.Г. Совершенствование технологии формирования здоровья населения в условиях фитнес-клуба // Тезисы докладов XLV научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа. Краснодар: КГУФКСТ, 2018. С. 163–164.
5. Кудинов С.И., Гатауллин Т.А. Особенности динамики развития силовых способностей в процессе занятий фитнесом // Актуальные проблемы теории и практики спортивной тренировки и оздоровительной физической культуры. 2021. С. 94–99.
6. Сабадырь Н.В., Сударь В.В. Методико-организационные особенности фитнес-тренировки силовой направленности для мужчин 35-48 лет // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2021. № 11 (201). С. 383–387.

УДК: 796.011.2

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ СИЛОВЫМ ФИТНЕСОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КРУГОВОГО МЕТОДА НА ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ЖЕНЩИН 21-35 ЛЕТ

Н.И. Дворкина, доктор педагогических наук, профессор

М.А. Демидова, магистрант

Ш.С. Хоконов, магистрант

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: работа посвящена изучению влияния занятий силовым фитнесом на показатели физического здоровья женщин 22-35 лет. Определено, что трех разовые занятия в неделю по 60 минут на основе использования кругового метода в экспериментальной группе женщин позволяют достичь высокого уровня различий в показателях физического состояния. Так, достоверное увеличение значений было получено в: экскурсии грудной клетки – 40,2%, в объеме ЖЕЛ – 25,1%, в МПК – 21,9%, парциальных размерах тела: плеча при напряжении и при расслаблении, бедра, соответственно на 15,4, 13,7 и 12,8 %. Кистевая динамометрия и ЧСС в покое были примерно равные – соответственно 9,2 и 9,1%.

Ключевые слова: физическое здоровье, показатели физического развития, круговой метод, силовой фитнес, женщины 21-35 лет.

Введение. В настоящее время здоровье женщины обусловлено постоянно изменяющимися социальными, экономическими и технологическими факторами. Специалисты отмечают устойчивую тенденцию снижения показателей физического развития женщин молодого возраста, следствием чего является недостаточный уровень их двигательной активности в течение дня [1]. Имеются данные свидетельствующие о том, что занятия силовым фитнесом и различные физические упражнения оздоровительного характера могут способствовать улучшению показателей физической подготовленности лиц различного возраста и пола [3, 5].

Установлено, что особенно полезны для организма женщин оздоровительные умеренные нагрузки [2, 4, 6]. Вместе с тем, в доступной нам научной и методической литературе отсутствует информация о влиянии физических нагрузок применяемых при использовании кругового метода на состояние физического здоровья женщин, занимающихся силовым фитнесом.

Цель исследования. Выявить влияние занятий силовым фитнесом на показатели физического здоровья женщин 21-35 лет.

Методы и организация исследования. Суть экспериментальной методики занятий заключалась в том, что в течение шести месяцев по 60 минут, три раза в неделю женщины экспериментальной группы занимались силовым фитнесом по круговому методу, включающего в себя упражнения с массой

собственного тела, упражнения с отягощениями и упражнения на специальном оборудовании. В исследовании приняли участие 38 женщин 21-35 лет имеющих допуск врача к физическим нагрузкам. Показатели физического здоровья женщин оценивались по следующим критериям: объем ЖЕЛ, динамометрия, ЧСС в покое, МПК по Лоренцу, обхват грудной клетки, экскурсия грудной клетки, парциальные размеры плеча – при напряжении и расслаблении, бедра, голени, шеи, талии. Так как исходные данные исследований женщин по показателям здоровья не выявили достоверных различий, они были разделены на экспериментальную (n=18) и контрольную группу (n=20) занимавшихся по системе Пилатеса.

Результаты исследования. Анализ полученных результатов в показателях физического здоровья позволил получить за шесть месяцев педагогического эксперимента положительные сдвиги в обеих группах. Однако, в экспериментальной группе женщин наиболее выраженным был зафиксирован прирост в обхватных размерах и экскурсии грудной клетки, парциальных размерах плеча и бедра при напряжении при ($P < 0,001$), талии при ($P < 0,05$); объему ЖЕЛ и МПК ($P < 0,001$); динамометрии ($P < 0,01$) и только в трех случаях (парциальном размере при расслаблении, голени и шеи) прирост оказался недостоверным ($P > 0,05$).

В контрольной группе женщин занимавшихся по системе Пилатес достоверные изменения зафиксированы нами только в объеме ЖЕЛ при ($P < 0,001$) и парциальных размерах бедра, талии при ($P > 0,05$), в остальных случаях изменения были недостоверны. На следующем этапе наших исследований мы провели сравнительный анализ показателей физического здоровья женщин обеих групп, который показал, что у женщин экспериментальной группы в 9 из 11 показателей были получены достоверные результаты по сравнению с женщинами контрольной группы (при $P <$ от 0,05 до 0,001), кроме парциальных размеров шеи и талии.

Так, достоверное увеличение значений в пользу женщин экспериментальной группы было получено в: экскурсии грудной клетки – 40,2%, в объеме ЖЕЛ – 25,1%, в МПК – 21,9%, парциальных размерах тела: плеча при напряжении 13,5 %, плеча при расслаблении 11,4%, бедра 13,7% и 11,8%. Кистевая динамометрия и ЧСС в покое были примерно равные – соответственно 9,2 и 9,1%.

Заключение. Таким образом, занятия силовым фитнесом позволяют на достоверном уровне увеличить показатели физического здоровья женщин экспериментальной группы, так из 11 показателей в 9 были отмечены положительные сдвиги, а в контрольной группе только в трех.

Список литературы:

1. Дворкин Л.С., Дворкина Н.И., Тарасов С.О. Влияние занятий атлетической гимнастикой в условиях сельской местности на физическое состояние школьников // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2019. № 3. С. 67–69.
2. Эффективность применения системы body pump в процессе физической подготовки студенток профильного вуза / Л.С. Дворкин, Н.И. Дворкина, Д.С. Молчанов, И.А. Пронина // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2020. № 3. С. 71–73.
3. Диагностика состояния клиентов в фитнес/велнес клубе (управление, экономика, продажи, технология проведения) / Е.Б. Мякинченко [и др.]. М.: ТВТ Дивизион. 2009. 248 с.
4. Романенко Н.И. Методика физического воспитания женщин 35-45 лет различного соматотипа с использованием средств оздоровительной физической культуры // Физическая культура, спорт – наука и практика. 2016. № 4.
5. Сударь В.В. Эффективность влияния оздоровительной тренировки на показатели силовой подготовленности девушек 18-20 лет // Актуальные вопросы современной науки и практики: Материалы II Международной научно-практической конференции, Чистополь, 30 октября 2020 года. Казань: ИП Рагулин Р.А., ЧУДПО «НИОЦ», 2020. С. 288–291.
6. Шкалаберда К.В., Сударь В.В. Повышение физической подготовленности женщин первого периода зрелого возраста средствами силовой аэробики // Тезисы докладов XLIX научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа, Краснодар, 01 февраля – 31 2022 года. Краснодар: ФГБОУ ВО КГУФКСТ, 2022. С. 184–185.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ЛОГОРИТМИКИ В ПРОЦЕССЕ ФИЗКУЛЬТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Н.И. Дворкина, доктор педагогических наук, профессор

А.А. Назаренко, студентка

М.В. Андрейцева, студентка

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: в последнее время специалистами отмечается склонность к различным невротическим отклонениям у детей дошкольного возраста. Наиболее распространенным в раннем периоде Детства считается медленное развитие речевой функции. Известно, что у детей с нарушениями речи идет отставание и в их двигательном развитии. В процессе занятий физкультурной деятельности дошкольников 4-5 лет использовались современные и специфические средства логоритмики. В ходе педагогического эксперимента полученные результаты исследования физической подготовленности позволили выявить половой диморфизм в отношении эффективности использования современных средств логоритмики в пользу девочек.

Ключевые слова: средства логоритмики, дошкольники 4-5 лет, физическая подготовленность, задержка речевой функции.

Специалисты отмечают, что нарушения в фонематическом, лексико-грамматическом строе речи и моторной функции детей являются основательной преградой в овладении ими образовательными программами не только в дошкольных, но и школьных организациях. Так же развитие речи служит важнейшим критерием готовности ребенка к школе [1, 3, 4, 5].

Однако, отставание в речевом развитии у детей является основной задачей работы не только со стороны психологов, логопедов, но и инструкторов по физическому воспитанию и их родителей [2, 6]. В качестве основного средства для устранения вышеназванного отклонения у дошкольников разного возраста используют как специфические, так и современные средства логоритмики. В связи с этим целью данной работы явилось – выявить эффективность влияния современных средств логоритмики в процессе физкультурной деятельности на физическую подготовленность детей 4-5 лет.

Для участия в экспериментальных исследованиях было отобрано две группы детей 4-5 лет – мальчиков и девочек по 12 человек в каждой. Исходное диагностирование позволило выявить, что все дети имели наличие речевых нарушений и отставание в физической подготовленности от нормативных показателей данной возрастной нормы. В течение трех месяцев проводились двух разовые в неделю занятия с детьми по 20-30 минут каждое. Содержание занятий было наполнено логоритмическими упражнениями, артикуляционной

гимнастикой-сан и упражнениями из системы йоги направленных на развитие дыхания и произношение звуков и слов. Интенсивность нагрузки регулировалась темпом музыкального сопровождения.

Для оценки физической подготовленности дошкольников 4-5 лет использовались следующие контрольные тесты: бег на 10 м (с ходу); бег на 10 м (с высокого старта); бег на 30 м; прыжок в длину с места; метание мешочка 200 г левой рукой; метание мешочка 200 г правой рукой; метание теннисного мяча в даль; бросок набивного мяча весом 1 кг; показатели, которых фиксировались ежемесячно, как у девочек, так и у мальчиков.

В ходе педагогического эксперимента полученные результаты исследования позволили выявить половой диморфизм в отношении эффективности использования современных средств логоритмики в процессе физкультурной деятельности детей 4-5-летнего возраста. Так, за первый месяц экспериментальных занятий из 8 тестов физической подготовленности достоверных показателей прироста результатов по отношению к исходным данным у мальчиков было только в четырех, а у девочек – в семи случаях, соответственно за второй месяц – в шести и трех, за третий месяц – в двух и семи случаях.

Наиболее эффективный прирост относительных показателей физической подготовленности у мальчиков 4-5 лет за первый месяц был отмечен – в метании мешочка 200 г правой рукой, беге на 10 м с ходу и беге на 10 м с высокого старта. За второй месяц: в метании мешочка 200 г левой и правой рукой, броске набивного мяча весом 1 кг вдаль. За третий месяц: в беге на 10 м с высокого старта, броске набивного мяча весом 1 кг вдаль и прыжке в длину с места.

У девочек 4-5 лет же рейтинг наиболее эффективного относительного прироста показателей физической подготовленности был получен за первый месяц исследований – в метании мешочка 200 г левой рукой, беге на 10 м с ходу и прыжке в длину с места. За второй месяц в метании мешочка 200 г правой рукой, прыжке в длину с места и беге на 10 м с ходу. Полученные результаты за третий месяц распределились следующим образом: беге на 10 м с высокого старта, прыжке в длину с места и броске набивного мяча весом 1 кг вдаль. Общая сумма относительного прироста результатов педагогического эксперимента за три месяца у девочек 4-5 лет была равна 41,23%, а мальчиков – 33,48%.

Список литературы:

1. Быкова Д.В., Куликова М.В. Применение современных физкультурно-оздоровительных технологий в практике работы с дошкольниками, не посещающими детский сад // Современные технологии в физическом воспитании и спорте: Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Тула, 01–02 ноября 2019 года / Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого. – Тула: Тульское производственное полиграфическое объединение, 2019. С. 15–21.
2. Дворкина Н.И., Маринович М.А. Проблемы сохранения здоровья детей дошкольного возраста // Теория и методология инновационных направлений физкультурного воспитания детей дошкольного возраста: Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Краснодар, 31 октября 2018 года. Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2018. С. 75-76.
3. Иванова Н.В., Войтко П.Ю. Формирование у детей среднего дошкольного возраста с речевыми нарушениями основных видов движения посредством логоритмики // Теоретический и практический потенциал современной науки : Сборник научных статей / Научный редактор С.П. Акутина. Том Часть IX. Москва: Издательство «Перо», 2021. С. 57-61.
4. Решетняк О.В. Программно-методическое обеспечение процесса физического воспитания детей 5-6 лет с задержкой психического развития : дис. Краснодар: КГУФКСТ, 2004.
5. Симанова М.С. Логоритмика как средство формирования правильного звукопроизношения детей среднего дошкольного возраста в ДОО // Редакционная коллегия. 2022. С. 107.
6. Фомина Н.А., Дворкина Н.И. Физическое воспитание ребенка-дошкольника в свете современных концепций детства. 2016. Т. 1, № 3. С. 26–29.

УДК: 378.037.1

ФИТНЕС-ПРОГРАММА BODY & MIND КАК СРЕДСТВО ОЗДОРОВЛЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Н.И. Дворкина, доктор педагогических наук, профессор

Б. Чиж, магистрант

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма»

Аннотация: в статье рассматриваются возможности фитнес-программы Body & Mind в оздоровлении и реабилитации студентов специальной медицинской группы. Обращено внимание на тот факт, что занятия Body & Mind способствуют не только укреплению физического здоровья и расширению двигательных возможностей, но и нормализации психоэмоционального состояния студентов. Авторы убеждены, что фитнес-программу рационально включить в работу со студенческой специальной медицинской группой.

Ключевые слова: оздоровление, реабилитация, специальная медицинская группа, фитнес-программа, здоровье, самореализация.

Студенческая молодежь специальной медицинской группы – это молодые люди, имеющие те или иные отклонения в состоянии здоровья. Несмотря на это, они активно откликаются на новые технологии, включаемые в процесс оздоровления и реабилитации в условиях специальной медицинской группы. Освоение ими различных программ привносит в процесс новизну и повышает степень их мотивации к дальнейшим занятиям [1, 2].

По убеждению И.А. Родионовой, В.И. Шалупина и В.В. Карпушина фитнес-подготовка должна иметь направленность на сохранение умственного и физического здоровья студентов [6]. Следуя нашему мнению, одной из фитнес-программ, которой необходимо уделить особое внимание в этом плане, является Body & Mind, что переводится как «Тело и разум».

Что же понимают под этим названием? Наблюдения многих специалистов показали, что такие фитнес тренировки несут в себе положительное воздействие не только на физическое, но и психологическое здоровье, что немаловажно для студентов, уделяющих много времени умственному труду [4, 5]. Эти же занятия не требуют большого объема энергозатрат и чрезмерных физических усилий, что немаловажно для лиц, отнесенных к специальной медицинской группе.

Особенно эта программа будет эффективной для лиц, имеющих заболевания опорно-двигательного аппарата, так как в нее включены упражнения, благоприятно воздействующие на позвоночник и суставы. Упражнения данной фитнес-программы исключают осевую нагрузку на

позвоночный столб, а медленный ритм и постепенное увеличение интенсивности упражнений позитивно сказываются на состоянии костно-мышечной системы. В процессе тренинга развиваются, растягиваются и укрепляются практически все мышцы и связки тела.

Постепенность и последовательность являются основными принципами любой фитнес-программы, в том числе и программы Body & Mind. Уже через месяц таких занятий наблюдаются заметные результаты в достижении поставленных фитнес-целей у занимающихся. В том числе таких, как развитие функциональной силы и функциональной гибкости, улучшение работы всех функциональных систем организма. Однако, как показал анализ научной литературы, несмотря на свою известность, программа Body & Mind практически не используется на учебно-тренировочных занятиях специальных медицинских группах, что говорит о ее актуальности [3].

Рассмотрим методические особенности построения данной фитнес-программы. В структуру тренировочного занятия включены упражнения из четырех основных направлений, гармонично сочетающихся друг с другом: это *йога, пилатес, стретчинг и функциональный тренинг*. Именно они объединяют в себе взаимосвязь психоэмоционального состояния, движения тела и дыхания занимающегося. Достижение успехов и прогресс кроются в принципе последовательности от простого к сложному. Именно поэтому Body & Mind подходит студентам с различными отклонениями в состоянии здоровья и уровнем физической подготовки. Вся тренировочная работа осуществляется под контролем правильного дыхания, как одного из важнейших аспектов, заимствованного из йоги, где он является одним из базовых. Выполнение дыхательных упражнений помогает уравновесить психоэмоциональное состояние, прочувствовать и осознать свое внутреннее Я, создать психологический комфорт и уверенность в процессе тренировки.

Тренировочное занятие по программе Body & Mind состоит из трех традиционных частей: подготовительной (разминки), основной части и заключительной части (заминки). Общая длительность тренировки составляет 55 минут. В подготовительную часть занятия включаются упражнения на растяжение и разогрев мышц, проработку суставов и связок. Особое внимание уделяется технике дыхания, что подготавливает тело и психику к занятию. Дыхательные практики естественным образом позволяют занимающимся избавиться от накопившегося психоэмоционального напряжения и войти в гармоничное, уравновешенное состояние, что вызывает у занимающихся прилив энергии.

В основную часть тренировки включаются эффективные движения из йоги, пилатеса и функционального тренинга, что способствует развитию силы

основных групп мышц тела, в том числе тех, которые слабо подвергаются нагрузкам при повседневной жизни и не тренируются другими видами фитнеса. А также воздействие направлено на расслабление тех мышц, которые «спазмированные» в процессе умственного труда студентов: это мышцы шеи и верхнего плечевого пояса, тазового пояса и нижних конечностей.

Заключительная часть включает дыхательные практики, упражнения и асаны на релаксацию, расслабление и восстановление, что позволяет легко выйти из тренировочного режима с просветленным умом и благоприятным психологическим настроением. Для достижения максимального эффекта, студентам, относящимся к специальным медицинским группам рекомендуется заниматься не менее двух раз в неделю в течение академического года обучения в вузе. В процессе занятий необходим учет индивидуальных особенностей и заболевания занимающихся, что позволит сократить время на достижение целей оздоровления и реабилитации студенческой молодежи, нуждающейся в особом подходе. Следует добавить, что фитнес-программа Body & Mind подходит как для девушек, так и для юношей, желающих нормализовать свое физическое состояние, расширить двигательные способности, выстроить сильное и пластичное тело. Противопоказаний для занятий по программе Body & Mind нет, за исключением симптомов ОРЗ, ОРВИ.

Заключение. Таким образом, резюмируя вышесказанное, можно рекомендовать фитнес-программу Body & Mind для работы со студентами специальной медицинской группы, что будет способствовать следующему:

Во-первых, оздоровлению и реабилитации студентов средствами фитнеса, направленных на улучшение их общего физического состояния.

Во-вторых, уравниванию психоэмоционального состояния студентов, что положительно повлияет на учебу, повседневную жизнь и социализацию в кругу студенческого сообщества.

В-третьих, самореализации студенческой молодежи. Присоединяемся к мнению Л.Г. Уляевой, что существует прямая взаимосвязь между спортивными достижениями и самореализацией личности: чем выше уровень спортивных достижений, тем выше показатели самореализации личности (социально-статусной, профессионально-деятельной и индивидуально-личностной) [7]. Мы считаем, что эту тенденцию можно отнести и к тем достижениям, которых добиваются студенты в условиях занятий в специальных медицинских группах.

Список литературы:

1. Дворкина Н.И., Чиж Б.М. Инновационные подходы в оздоровлении студенческой молодежи средствами фитнеса // Спортивная медицина и реабилитация: традиции, опыт и инновации: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 29 апреля 2022 года / Редколлегия Е.М. Бердичевская, Н.И. Дворкина, И.Н. Калинина, С.П.

Лавриченко. Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2022. С. 121-123. EDN KITFLB.

2. Левкина В.И., Дворкина Н.И. Состояние стопы, как важный показатель здоровья человека // Спортивная медицина и реабилитация: традиции, опыт и инновации: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 29 апреля 2022 года / Редколлегия Е.М. Бердичевская, Н.И. Дворкина, И.Н. Калинина, С.П. Лавриченко. Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2022. С. 163-166. EDN UDOOPE.

3. Оздоровительная работа со студентами в специальных медицинских группах в вузе / В.И. Осик, Л.П. Шульгатый, А.П. Чувашов, Н.Д. Фролова. Новочеркасск: Новочеркасский государственный технический университет, 1994. 56 с. ISBN 5-86995-006-6. EDN RUOTBN.

4. Ончукова Е.И., Дворкина Н.И., Соловьева А.В. Преимущество применения средств прикладной кинезиологии в физкультурно-оздоровительной тренировке. 2018. № 1. С. 180–181. EDN XUXYRN.

5. Ровенская М.А., Осик В.И. Физическое воспитание учащихся МОУ СОШ г. Краснодара, отнесенных к специальной медицинской группе // Тезисы докладов XXXVII научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа, Краснодар, 01 декабря 2009 года – 30 2010 года. Том Часть 2. Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2010. С. 158–159.

6. Родионова И.А., Шалупин В.И., Романюк Д.В. Влияние фитнес-подготовки на здоровье студентов в системе высшего образования // Гуманитарные науки. 2019. №1. С. 95–100.

7. Уляева Г.Г., Раднагуруев Б.Б., Уляева Л.Г. Самореализация личности в паралимпийском спорте как фактор социально-психологической адаптации // Ресурсы конкурентоспособности спортсменов: теория и практика реализации. 2015. № 3. С. 223–226.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ КОРПОРАТИВНОГО СПОРТА В ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНУЮ РАБОТУ АО «КОНЦЕРН РОСЭНЕРГОАТОМ»

А.В. Киреева, кандидат педагогических наук

И.В. Антипенкова, кандидат педагогических наук, доцент

А.В. Мазурина, кандидат педагогических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет спорта», г. Смоленск, Россия

Аннотация: в статье рассматривается проблема повышения двигательной активности трудящихся через их вовлечение в систематические занятия корпоративным спортом. С этой целью разработана Программа развития корпоративного спорта в АО «Концерн Росэнергоатом на 2020-2024 гг.». В Программе сделан акцент на образовательное направление, предполагающее формирование осознанного отношения к занятиям физическими упражнениями. Данные, полученные на промежуточном этапе исследования, подтверждают эффективность программы.

Ключевые слова: корпоративный спорт, двигательная активность, трудящиеся, программа развития корпоративного спорта.

В апреле 2022 г. на заседании Совета при Президенте по развитию физической культуры и спорта по вопросам «О дальнейшем развитии массового спорта» пристальное внимание было уделено корпоративному спорту. В.В. Путин отметил необходимость поиска современных путей его развития и приветствовал инициативу создания Ассоциации развития корпоративного спорта.

В этой связи, регулируемый на государственном уровне корпоративный спорт, стал системообразующим элементом в реализации Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 г. и федерального проекта «Спорт-норма жизни», согласно которым, доля граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом к 2030 г. должна выйти на показатель 70% [6]. Достижение целевого показателя обуславливает важность вовлечения трудящихся в корпоративный спорт, так как данная возрастная группа является самой многочисленной [3, 4]. Пенсионная реформа и рост рождаемости в 2000-х годах способствовали увеличению числа трудящихся на 1,35 млн. человек, что стало рекордом с 1990-х.

Решение обозначенной проблемы возможно при консолидации усилий представителей бизнеса, органов власти всех уровней, общественных объединений, а также при условии тесного межведомственного взаимодействия и координации со стороны Министерства спорта [7]. Важная роль в развитии корпоративного спорта отводится профильным ВУЗам страны, которые

занимаются вопросами научно-методического обоснования и сопровождения данного процесса.

Цель исследования – поиск эффективных путей развития корпоративного спорта в АО «Концерн Росэнергоатом».

Задачи исследования:

1. Разработать Программу развития корпоративного спорта в АО «Концерн Росэнергоатом на 2020-2024 гг.».

2. Проанализировать результаты внедрения Программы развития корпоративного спорта в физкультурно-спортивную работу АО «Концерн Росэнергоатом».

Исследование проходило на базе АО «Концерн Росэнергоатом», АНО «ЦССТ Концерн Росэнергоатом», ФГБОУ ВО «СГУС».

Исследованию проблемы вовлеченности взрослого населения в систематические занятия физическими упражнениями и повышения их двигательной активности посвящены труды группы ученых ФНЦ ВНИИФК [2, 5]. По мнению Э.А. Зюрина двигательная активность – это совокупность различных моделей поведения человека, формирующихся в зависимости от общей культуры и знаний человека. Поскольку взрослое население находится вне системы обязательного физкультурного образования, их занятия физической культурой и спортом носят не обязательный характер. В подавляющем большинстве случаев это добровольное дело (особенно в свободное время), а значит, осуществляется оно, прежде всего, по желанию самого человека, что подчеркивает важность учета и использования различных причин, влияющих на приобщение трудоспособного населения к физкультурно-спортивной деятельности. К числу факторов, препятствующих физической активности указанного контингента, ученые в числе первых факторов объективного характера называют отсутствие или недостаточный уровень физкультурного образования личности, а также недостаточный уровень профессиональной и общекультурной образованности специалистов, ведущих физкультурно-оздоровительную работу [2].

Названные факторы учитывались при разработке Программы развития корпоративного спорта в АО «Концерн Росэнергоатом» (рисунок 1). Поэтому одним из четырех ведущих направлений развития корпоративного спорта в концерне было образовательное направление, основанное на дидактических принципах сознательности и активности, обуславливающих формирование знания и понимания значимости физических упражнений и, как следствие, осознанную потребность в систематических занятиях физической культурой и спортом [1]. Кроме того, образовательное направление Программы предполагало повышение уровня профессиональной компетентности

специалистов, ведущих физкультурно-оздоровительную и спортивно-массовую работу.



Рисунок 1. Программа развития корпоративного спорта в АО «Концерн Росэнергоатом» на 2020-2024 гг.

Программа развития корпоративного спорта была внедрена в 2020 г. на предприятиях атомной промышленности из 14 субъектов Российской Федерации (Ленинградская, Тверская, Калужская, Курская, Воронежская, Брянская, Смоленская, Саратовская, Свердловская, Мурманская, Ростовская, Новосибирская области, Забайкальский край, Чукотский АО и др.), на базе которых для реализации образовательного направления были созданы учебно-методические центры с целью проведения онлайн лекций преподавателями ФГБОУ ВО «СГУС» по теории и методике спорта и ОФК через образовательную цифровую платформу.

В начале исследования на цифровой платформе добровольно зарегистрировались 546 слушателей – участников эксперимента. Их включенность в систематические занятия физической культурой и спортом оценивалась с помощью соцопроса. Хронометраж двигательной активности осуществлялся посредством фитнес-трекеров и смарт-часов. Влияние Программы на исследуемые показатели определялось на основе оценки темпов прироста и достоверности показателей по T-критерию Вилкоксона.

В ходе реализации программы в период с 2020 по 2022 гг. установлена положительная динамика исследуемых показателей.

1. Сформированность потребности в систематических занятиях физическими упражнениями оценивалась посредством анкетного опроса. Промежуточные результаты, полученные в 2022 г. свидетельствуют о достоверном увеличении «успешных» ответов, данных респондентами. При ответе на вопрос «Вы убеждены в необходимости занятий физическими упражнениями?» количество утвердительных ответов возросло на 41,7%. 82,1% участников опроса обладают достаточными знаниями, чтобы организовать самостоятельные занятия физическими упражнениями. Для сравнения до реализации программы этот показатель составил всего 10,2%, опрошенных. Количество активных участников физкультурно-массовых мероприятий, проводимых в организации, также увеличилось с 24,5% до 87,4%. 94,1% опрошенных положительно ответили на вопрос «Стимулирует ли Вас к занятиям спортом и физической культурой физкультурно-оздоровительная работа, организованная вашим предприятием?».

2. Выявлено достоверное увеличение двигательной активности участников эксперимента (таблица).

Таблица – Показатели ежедневной двигательной активности участников эксперимента (среднее за год)

Возрастная группа	Значение показателя двигательной активности (M±m)					
	Количество шагов в день			Количество минут в день		
	2020	2022	P	2020	2022	P
25-29 лет	5436±658	8899±238	≤0,05	64,1±25,3	108,4±9,2	≤0,05
30-39 лет	4286±729	9601±584	≤0,05	60,5±12,4	106,2±12,4	≤0,05
40-49 лет	3961±1156	7456±451	≤0,05	48,4±24,6	97,1±9,1	≤0,05
50-59 лет	3829±1239	5705±967	>0,05	30,8 ± 5,9	69,6±11,1	≤0,05

В частности, количество пройденных шагов в день в первых трех возрастных группах в среднем достоверно возросло и приблизилось к целевому показателю 10000 шагов, рекомендуемому ВОЗ. Количество минут, затраченных на аэробную двигательную активность в день, достоверно увеличилось и составило в среднем от 69,6 до 108,4 минут в 4 возрастных группах.

3. Отмечено стабильное увеличение числа систематически, занимающихся физической культурой и спортом (рисунок 2). Так, в 2020 г. (в начале исследования) в регулярные занятия было вовлечено 28,5% участников исследования. В 2022 г. их число достигло 54,3%. Учитывая темпы прироста, в среднем около 30% в год, можно прогнозировать, что к 2024 г. (к концу исследуемого периода) этот показатель составит 95,6% .

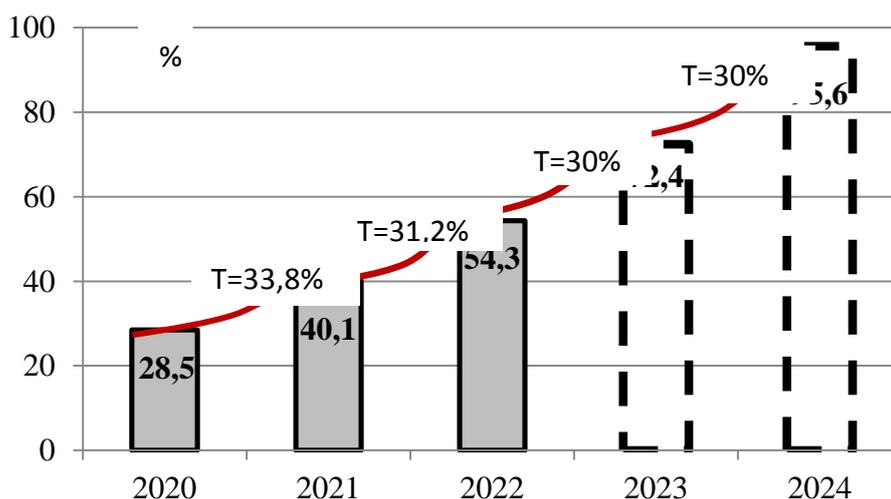


Рисунок 2. Динамика численности работников атомной промышленности, систематически занимающихся ФКиС (Т-темпы прироста)

Выводы. Можно заключить, что осознанная потребность в систематических занятиях физической культурой и спортом, сформированная через реализацию образовательного компонента, способствует увеличению числа вовлеченных и повышению двигательной активности. Данные, полученные на промежуточном этапе исследования, указывают на эффективность Программы развития корпоративного спорта в АО «Концерн Росэнергоатом на 2020-2024 гг.»

Список литературы:

1. Баскетбол как средство повышения работоспособности, рекреации и корпоративного воспитания мужчин трудоспособного возраста / А.В. Мазурина, И.В. Антипенкова, А.В. Киреева, В.А. Горячев // Спортивные игры в физическом воспитании, рекреации и спорте: матер. XVI Международ. науч.-практ. конф. Смоленск, 2022. С. 172–175.
2. Драндров Г.Л., Бурцев В.А., Кудяшев М.Н. Формирование мотивации к занятиям физической культурой у взрослого населения // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. 2013. №1 (77). С. 51–57.
3. Киреева А.В., Антипенкова И.В., Лаврухин А.А. Роль корпоративного спорта в повышении физической активности трудящихся // Сборник материалов 72-й научно-практической и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава СГУС по итогам НИР за 2021 г. Смоленск, 2022. С. 130–133.
4. Мотивация и социальные барьеры к систематическим занятиям физической культурой и спортом в Российской Федерации / А.Г. Абалян [и др.]. М., 2022. 304 с.
5. Особенности развития корпоративного спорта в АО «Концерн Росэнергоатом» / С.Г. Фомин, А.В. Киреева, И.В. Антипенкова, А.В. Мазурина // Теория и практика физической культуры. 2022. №11. С. 18–20.
6. Паспорт национального проекта «Создание для всех категорий и групп населения условий для занятий физической культурой и спортом, массовым спортом, в том числе повышение уровня обеспеченности населения объектами спорта и подготовка спортивного резерва», утвержденного протоколом заседания проектного комитета по национальному

проекту «Демография» от 14 декабря 2018 г. №3. URL: <https://minsport.gov.ru> (дата обращения 23.03.2023).

7. Теоретические и практические аспекты двигательной активности взрослого населения с учетом закономерностей и тенденций развития человека в онтогенезе / Э.А. Зюрин, Н.В. Масыгина, Е.Н. Петрук, А.П. Матвеев, Т.Ф. Абрамова, Л.В. Тарасова. – М.: ФГБУ ФНЦ ВНИИФК, 2022. 480 с.

БАЗОВЫЕ ДВИГАТЕЛЬНЫЕ НАВЫКИ: ПОНЯТИЕ И КЛАССИФИКАЦИИ

А.Л. Колосова, магистрант

Т.В. Фендель, кандидат педагогических наук, доцент

ФГБОУ ВО «Чайковская государственная академия физической культуры и спорта»,

г. Чайковский, Россия

Аннотация: в статье представлены результаты теоретического исследования по определению содержания понятия «базовые двигательные навыки» и их классификаций. На основе анализа и обобщения данных научно-методической литературы предложена следующая дефиниция «базовых двигательных навыков» – это «двигательные действия и их паттерны, детерминирующие успешность формирования любых спортивных движений». По признаку их содержания выделили три группы базовых двигательных навыков: локомоторные навыки, манипуляторные навыки и навыки обеспечения и поддержания устойчивости.

Ключевые слова: базовые двигательные навыки, ключевые двигательные компетенции, фонд двигательных действий.

В последнее время в иностранных научных публикациях всё чаще появляются результаты исследований, посвящённых формированию и/или развитию у детей базовых двигательных навыков – таких, которые определяют в последующем онтогенезе успешность овладения любыми другими двигательными навыками [3, 4, 11].

Так М. Bouffard с коллегами в ходе своего исследования подтвердил гипотезу о том, что двигательные затруднения детей во многом обусловлены их дефицитом активности и неадекватно усвоенными в раннем детстве двигательными навыками [1].

Robinson L.E. с соавторами обозначил в качестве центрального условия положительных траекторий развития здоровья человека и различных его проявлений (физической активности, повышенной работоспособности кардиореспираторного благополучия, мышечной силы и выносливости и гармоничным весом) формирование двигательной его компетентности, в основе которой лежат базовые двигательные навыки [12].

Заключение о том, что сформированные базовые двигательные навыки являются необходимым условием для активного участия детей в спорте и для достижения успехов в нём, можно найти в работах G. Griffiths & R. Billard, K.M. Newell, L. Oppici & D. Panchuk [4, 9, 10].

В отечественной научно-методической литературе подобных научных публикаций нами выявлено не было.

С учётом этого факта целью нашего исследования явилось определение содержания понятия «базовые двигательные навыки» и попытка их классификации.

L. Oppici & D. Panchuk в своём обзоре указали, что одну из самых первых попыток дать определение «базовым двигательным навыкам» предпринял R.L. Wickstrom в 1983 году, который под ними предложил понимать «...базовые двигательные действия, которые лежат в основе сложных специфических видов деятельности, таких как спортивные навыки» [10].

В 1993 году группа исследователей (M. Mraković, D. Metikoš, V. Findak) предложили новую трактовку понятия «базовые двигательные навыки» – «...это базовые движения или паттерны-предшественники более специализированных, сложных навыков в играх, спорте, танцах и развлекательных мероприятиях» [8].

На основе анализа и обобщения данных научно-методической литературы мы предлагаем следующую дефиницию «базовых двигательных навыков» – это *«двигательные действия и их паттерны, детерминирующие успешность формирования любых спортивных движений»*.

В качестве источника формирования базовых двигательных навыков A.E. Pienaar, M. Visagie и A. Leonard указали динамические системы, состоящие из конкретной задачи, выполняемой занимающимися с определенными характеристиками в конкретной сфере [11].

Что же касается вопроса периода онтогенеза, в рамках которого формируются базовые двигательные навыки, то на сегодняшний день отсутствует единое общепризнанное мнение.

Так F.C. Donnelly, S.S. Mueller, D.L. Gallahue, считают, что большинство базовых двигательных навыков должно быть развито и сформировано к 8-9 годам [2].

Более ранние сроки указывают J.D. Goodway, J.C. Ozmun, D.L. Gallahue, которые считают, что основные двигательные навыки формируются уже в возрасте от 4 до 6 лет [3].

Неким компромиссным вариантом можно назвать позицию G. Griffiths, R. Billard, которые в своей работе указали, что с 5 до 9 лет ребенок достигает определенной эффективности в отношении двигательных навыков [4].

B. Holfelder & N. Schott делают ещё больший допуск и говорят о том, что основные двигательные модели формируются в процессе роста и развития (начинают формироваться с рождения и с каждым годом совершенствуются), а также с приобретением двигательного опыта, поэтому не стоит говорить об определённом периоде онтогенеза [7].

Не менее дискуссионным и столь же интересным остаётся вопрос о классификации базовых двигательных навыков.

Так M. Bouffard, E.J. Watkinson, L.P. Thompson с соавторами, по сути, предлагают выделить две группы базовых двигательных навыков, так как «...без компетентности в навыках перемещения (бег, прыжки и подскоки) и навыках управления объектами (удары ногами, ловля и метание) дети с меньшей вероятностью получают доступ к ряду вариантов физической активности, доступных для установления активного образа жизни [1].

Практически к схожему заключению пришли в 2014 году C. Herrmann, C. Heim, H. Seelig, обосновавшие модель «Motorische Basiskompetenzen», в которой определили, что такое базовые двигательные компетенции. Согласно модели, под базовыми двигательными компетенциями понимаются двигательные установки, которые развиваются из требований конкретной ситуации и служат для удовлетворения потребностей в спорте и двигательной культуре. Базовые двигательные компетенции разделяются на: *локомоции* (балансирование, перекатывание, прыжки и уклонение) и *управления объектом, включая манипулирование им в ситуациях действия* (бросание, ловля, подпрыгивание и дриблинг) [5].

В более поздних исследованиях (2016) авторы определили базовые двигательные компетенции как не само поведение в отношении производительности (также называемое «выступлениями»), а общие предрасположенности к производительности, лежащие в основе этого поведения. При этом они предложили собственный тестовый инструмент для измерения базовых двигательных компетенций «МОВАК-1» для детей 6-8 лет, отличающийся от того, что использовали F. Zuvela, A. Bozanic, D. Miletic [6, 14].

В 2015 году двухкомпонентную классификацию базовых двигательных навыков J.R. Rudd, L.M. Barnett, M.L. Butson с соавторами предложили дополнить третьей группой – навыками, обеспечивающими устойчивость [13].

Согласно предложенной ими классификации, есть три конструкции, составляющих базовые двигательные навыки: двигательные (бег, прыжок, прыжок, скольжение, галоп, прыжок); контроль объекта (удар, дриблинг, удар, бросок, бросок подмышкой, захват); и навыки стабильности (не двигательные навыки, такие как вращение тела, изгиб и скручивание) [13].

Как нам кажется, это наиболее полная на сегодняшний день классификация, поэтому возьмём её за основу и по признаку «содержания» выделим три группы базовых двигательных навыков:

- локомоторные навыки,
- манипуляторные навыки,
- навыки обеспечения и поддержания устойчивости.

Локомоторные навыки. Двигательное развитие проявляется в разнообразии двигательных действий, которые физически выполняются человеком. Движение является основой физической активности. Локомоторные навыки включают перемещение тела в пространстве, такое как бег, ходьба, галоп, прыжки, скольжения и т.д.

Манипуляторные навыки – это способность человека взаимодействовать с предметом (брать, пинать, кидать и т.д.). Овладение манипуляторными навыками позволит в последующем овладевать более специализированными и сложными движениями, в том числе, связанными со спецификой спорта. К этой группе мы предлагаем относить различные виды метания и ловли, перекачивания, прицеливания и стрельбы, которые позволяют нам выполнять простые и сложные операции по обращению с объектами, которые различаются по количеству, форме и объему в определенном пространстве и времени.

Навыки обеспечения и поддержания устойчивости попытались определить, как способность ощущать изменения во взаимоотношениях частей тела, при изменении равновесия, а также способность быстро и точно приспосабливаться к этим изменениям с помощью соответствующих компенсирующих движений. Система, отвечающая за способность сохранять равновесие и ощущать изменения в равновесии, обычно называется постуральным контролем и обеспечивает позиционирование тела в пространстве для двойных целей устойчивости и ориентации. Постуральная стабильность относится к способности поддерживать, достигать или восстанавливать определенное состояние равновесия, в то время как постуральная ориентация – это способность поддерживать надлежащие отношения между телом и окружающей средой для выполнения задачи [13].

Заключение

На основе анализа и обобщения данных научно-методической литературы предложена следующая дефиниция «базовых двигательных навыков» – это «двигательные действия и их паттерны, детерминирующие успешность формирования любых спортивных движений».

По признаку содержания предлагаем выделять три группы базовых двигательных навыков: локомоторные навыки, манипуляторные навыки и навыки обеспечения и поддержания устойчивости.

Список литературы:

1 Bouffard, M. et al. A test of the activity deficit hypothesis with children with movement difficulties / M. Bouffard, E.J. Watkinson, L.P. Thompson, J.L.C. Dunn, S.K. Romanow // Adapted physical activity quarterly. 1996. № 13. P. 61–73

2 Donnelly, F.C. Developmental physical education for all children : theory into practice / F.C. Donnelly, S.S. Mueller, D.L. Gallahue. Human Kinetics. 2016. 662 p.

- 3 Goodway, J.D. Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults / J.D. Goodway, J.C. Ozmun, D.L. Gallahue. Jones & Bartlett Learning. 2019. 423 p.
- 4 Griffiths, G. The fundamental movement skills of a year 9 group and a gifted and talented cohort / G. Griffiths, R. Billard // *Advances in Physical Education*. 2013. T.3, №. 04. P. 215–220
- 5 Herrmann, C. Construct and correlates of basic motor competencies in primary school-aged children / C. Herrmann, C. Heim, H. Seelig // *Journal of Sport and Health Science*. 2019. T.8, №. 1. P. 63–70
- 6 Herrmann, C. MOBAK-1 : Motorische Basiskompetenzen in der 1. Klasse : Testmanual / C. Herrmann, H. Seelig. – Schweiz. 2014. 24 p.
- 7 Holfelder, B. Relationship of fundamental movement skills and physical activity in children and adolescents : A systematic review / B. Holfelder, N. Schott // *Psychology of sport and exercise*. 2014. T.15, №. 4. P. 382–391
- 8 Mraković, M. Theoretical model of classification of motor knowledge / M. Mraković, D. Metikoš, V. Findak // *Kinesiology*. 1993. T.25, №.1-2. P. 132–140
- 9 Newell, K.M. What are fundamental motor skills and what is fundamental about them? / K.M. Newell // *Journal of Motor Learning and Development*. 2020. T.8, №. 2. P. 280–314
- 10 Oppici, L. Specific and general transfer of perceptual-motor skills and learning between sports : A systematic review / L. Oppici, D. Panchuk // *Psychology of Sport and Exercise*. 2022. T. 59. P. 102118
- 11 Pienaar, A.E. Proficiency at object control skills by nine-to ten-year-old children in South Africa : The NW-Child Study / A.E. Pienaar, M. Visagie, A. Leonard // *Perceptual and motor skills*. 2015. T.121, №.1. P. 309–332
- 12 Robinson, L.E. et al. Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health / L.E. Robinson, D.F. Stodden, L.M. Barnett, V.P. Lopes, S.W. Logan, L.P. Rodrigues, E. D'Hondt // *Sports medicine*. 2015, T.45. P. 1273–1284
- 13 Rudd, J.R. et al. Fundamental movement skills are more than run, throw and catch : The role of stability skills / J.R. Rudd, L.M. Barnett, M.L. Butson, D. Farrow, J. Berry, R.C. Polman // *PloS one*. 2015. T. 10, №. 10. P. e0140224
- 14 Zuvela, F. POLYGON-A new fundamental movement skills test for 8 year old children: Construction and validation / F. Zuvela, A. Bozanic, D. Miletic // *Journal of sports science and medicine*. 2011. T.10, №.1. P. 157–163

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ВОСПИТАТЕЛЕЙ ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ КАК ФАКТОР УСПЕШНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ФИЗКУЛЬТУРНО- ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ДЕТЕЙ 3-6 ЛЕТ

А.Н. Коноплева¹, кандидат педагогических наук, доцент

А.Р. Гоноков¹, студент 1 курса ИППиФСО

М.В. Должникова², доцент

¹ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный
университет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик, Россия

²ФГАОУ ВО «Невинномысский технологический институт»
(филиал СКФУ), г. Невинномысск, Россия

Аннотация: в статье рассматриваются педагогические условия, а также особенности организации физкультурно-оздоровительной работы в дошкольных образовательных учреждениях. Определен уровень профессиональной компетентности воспитателей ДООУ №9 и ДООУ №44 города Нальчика. В работе представлен сравнительный анализ проявления профессионально-значимых качеств воспитателей и уровня теоретико-методической подготовленности в области физической культуры и спорта. В результате проведенного педагогического эксперимента обосновывается значимость теоретической подготовки воспитателей в области основ организации физического воспитания детей различных возрастных групп при реализации физкультурно-оздоровительной работы в ДООУ.

Ключевые слова: физическое воспитание детей дошкольного возраста, дошкольное образовательное учреждение, профессиональная компетентность педагогов, физкультурно-оздоровительная работа.

В дошкольном возрасте организма ребенка динамично развивается. Происходит активное формирование костно-мышечной, нервной, дыхательной систем. Именно в дошкольном образовательном учреждении закладываются основы здорового образа жизни, а также полноценного физического развития.

По результатам обследования детей, поступающих в дошкольные образовательные учреждения (ДООУ) на протяжении последних 10 лет, наблюдается значительное ежегодное ухудшение показателей физического здоровья. В связи с этим в настоящее время особенно актуален вопрос качества реализации физкультурно-оздоровительной работы с детьми 3-7 лет [2, с. 23].

Рассматривая данную проблему в более широком формате можно обнаружить некоторое противоречие, которое выражается в осознании обществом первостепенной задачи – укрепления здоровья детей 3-7 лет как основной задачи в образовательном учреждении и недостаточной разработкой программ по сохранению и укреплению здоровья детей в ДООУ, а также отсутствием необходимой материально-технической базы.

Физическое воспитание – это период активного совершенствования движений, важный этап в развитии ребенка. Для эффективной реализации физкультурно-оздоровительной работы в дошкольном образовательном учреждении необходимо соблюдение следующих условий: повышенная мотивация детей к занятиям физической культурой и спортом, высокий профессионализм педагога [1, с. 17]

В результате проведения экспериментального исследования, направленного на изучение педагогических условий физкультурно-оздоровительной работы в ДООУ, при помощи трех форматов анкет оценке подверглись: уровень профессиональной компетентности воспитателей, степень индивидуально-дифференцированного подхода к детям и характер взаимодействия образовательного учреждения по физкультурно-оздоровительной работе с родителями.

На первом этапе исследования нами была определена следующая структура уровня профессиональной компетентности воспитателей, представленная тремя компонентами: когнитивным, деятельностным и профессионально-личностным [3, с. 34].

Результаты проведенного анкетирования отражены на рисунке 1.

По результатам данных анкет выявлены следующие уровни профессиональной компетентности воспитателей: высокий уровень у 1 человека – это 25%; допустимый 50% – 2 человека; критический 25% – 1 человек.

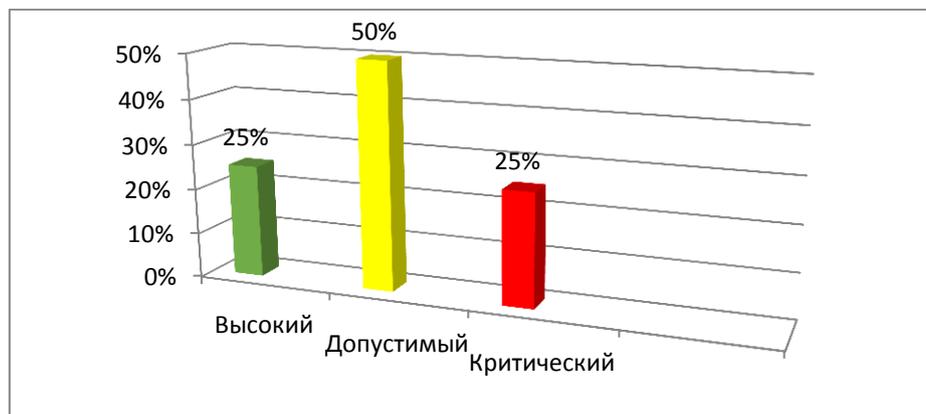


Рисунок 1. Уровень профессиональной компетентности педагогов (показатели в начале исследования (к-во, %))

В дошкольном образовательном учреждении № 9 у одного воспитателя определен высокий уровень профессиональной компетентности, у второго педагога – допустимый уровень профессиональной компетентность. У педагогических работников дошкольного образовательного учреждения № 44 определен допустимый и критический уровень профессиональной компетентности.

Нами были проведен сравнительный анализ плана физкультурно-оздоровительных мероприятий двух дошкольных образовательных учреждений. В результате сравнения выявлено следующее: оба плана содержат мероприятия по двигательной активности с детьми (разные формы); раздел закаливающие мероприятия, раздел работа с родителями. Однако педагогический анализ, проведенный на протяжении года выявил, что не все физкультурно-оздоровительные мероприятия были выполнены в ДОУ № 44.

Сравнив количественный показатели, отраженные на рисунке 2, можно сделать вывод, что в дошкольном образовательном учреждении № 9 по всем направлениям физкультурно-оздоровительная работа велась более эффективно и планомерно. Мониторинг состояния здоровья был проведен у 90% детей, в то время как в ДОУ №44 – 60%. Профилактические мероприятия в ДОУ № 9 выполнены на 75%, в ДОУ №44 – на 50%.

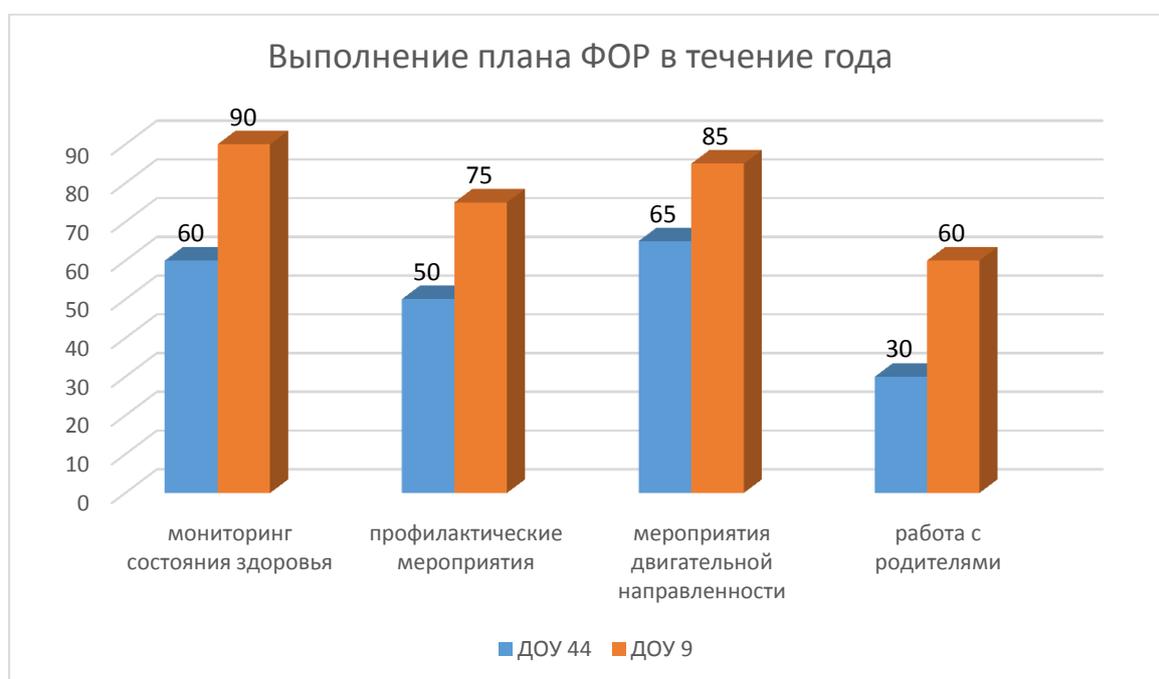


Рисунок 2. Соотношение количества выполненных мероприятий в %, к количеству мероприятий по плану физкультурно-оздоровительной работы на год (%)

Оценивая количество мероприятий двигательной активности проведенных за год в обоих образовательных учреждениях, соотношение выполненных мероприятий составило 65% в ДОУ №44 и 85% в ДОУ №9. План мероприятий по работе с родителями был выполнен лишь в ДОУ №44 на 30%, а в ДОУ №9 на 60%.

В нашем исследовании также была дана оценка индивидуально-дифференцированному подходу в работе с детьми. В ходе анализа было выявлено, что все воспитатели регулярно реализуют индивидуально-

дифференцированный подход в работе с детьми в рамках физкультурно-оздоровительной работы в ДОУ.

Оценивая организационно-методические особенности проведения комплекса физкультурно-оздоровительных мероприятий, нами был составлен рисунок 3, на котором систематизированы данные педагогического наблюдения и выставлена оценка (по 10-ти балльной шкале) профессиональным качествам педагогам, участвующим в эксперименте. Полученные данные отражены в виде диаграммы на рисунке 3.

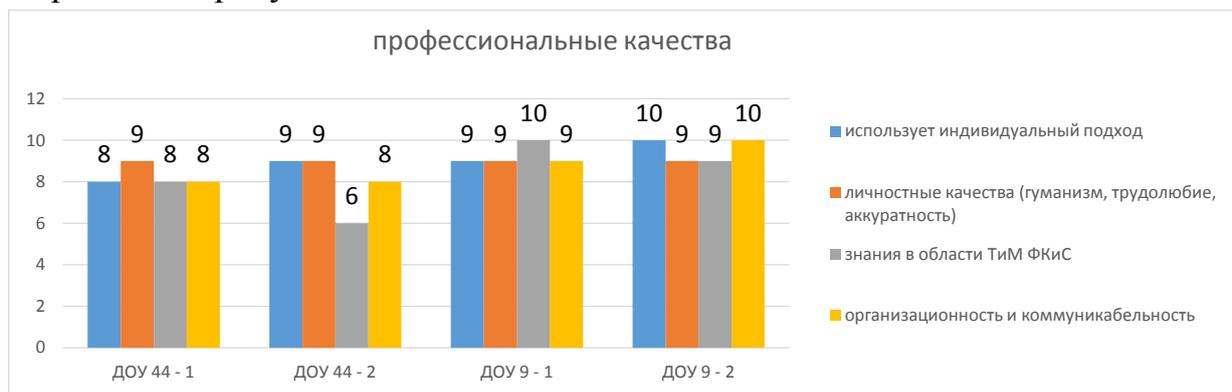


Рисунок 3. Уровень проявления профессионально-значимых качеств воспитателя в области ФКиС (оценка по 10 балльной шкале)

Результаты уровня проявления профессиональных качеств говорят о следующем: личностными качествами (проявлением гуманизма, трудолюбием и аккуратностью) обладают все четыре воспитателя, участвующих в эксперименте; индивидуальный подход, с учетом анатомо-физиологических показателей применяют все педагоги, но в разной степени; владение организационными способностями и коммуникабельностью находятся у всех четырех воспитателей на разном уровне (оцениваются в 8,9,10 баллов); но самая большая разница наблюдается в оценке проявляемых знаний в области ФКиС (терминология, соответствие нагрузки, последовательность упражнений, соответствие содержания занятий задачам занятия и т.д.) По статистическим данным мы видим, что уровень профессиональных качеств гораздо выше у воспитателей дошкольного образовательного учреждения №9.

Результаты конечного анкетирования педагогов-воспитателей, с целью оценки уровня профессионализма (уровня знаний, умений и навыков), отражены на рисунке 4.

Результаты конечного тестирования в апреле 2022 года определили следующие уровни профессиональной компетентности педагогов: высокий 50% – 2 человека; допустимый 50% – 2 человека; критический 0% – 0 человек.

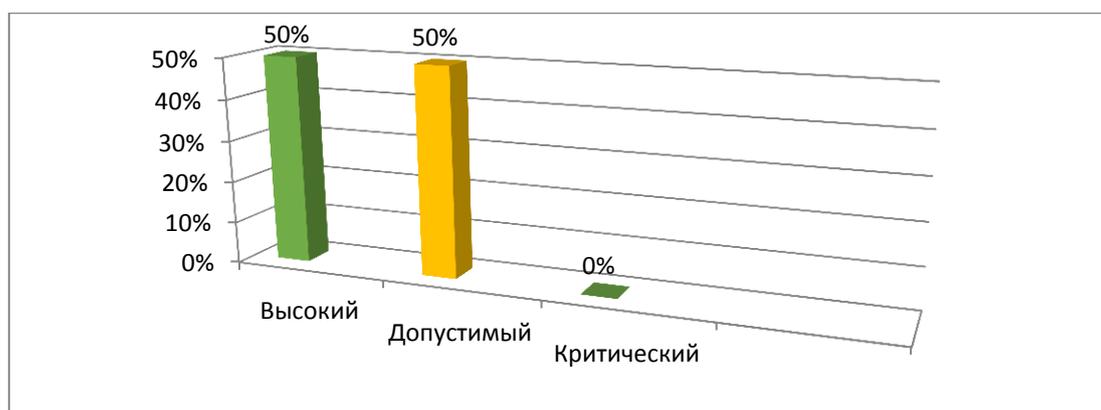


Рисунок 4. Уровень профессиональной компетентности педагогов (показатели в конце исследования (к-во, %))

Сравнивая показатели начального и конечного анкетирования можно отметить, что из категории критического уровня статус воспитателя ДООУ №44 перешел в статус категории допустимого уровня, а уровень воспитателя ДООУ №9 перешел в уровень высокого.

Оценив результаты анкетирования начального и конечного этапов, а также оценку профессиональных качеств воспитателей, участвующих в эксперименте, можно сделать вывод о том, что профессионализм педагога определяется его глубокими знаниями, умением обучать и воспитывать, мотивировать детей к определенному виду деятельности, навыками эффективного решения всех задач и достижения целей в короткие сроки. Результаты исследования позволили нам установить достаточно высокий уровень сформированности профессиональных компетенций у всех воспитателей, участвующих в эксперименте.

Обобщив полученные данные в результате анкетирования и педагогических наблюдений можно сделать вывод, что кроме высокого уровня теоретико-методической подготовленности, интеллектуального развития воспитателя решающую роль в профессиональной деятельности педагога играют такие нравственные качества личности как отзывчивость, доброта, гуманность. Именно эти качества личности наставника позволяют на столь раннем этапе формировать личность ребенка. Высокое мастерство педагога, результативность процесса обучения и воспитания зависит от таких важных составляющих – как педагогические способности и личностные качества, которые и создают необходимые условия продуктивности совместной деятельности.

По данным многих исследований установлена зависимость между результативностью деятельности воспитателя и степенью сформированности у педагога определенных способностей. Все эти способности объединены в следующие компоненты деятельности: организаторские, коммуникативные,

проектировочные, конструктивные, рефлексивные. При условиях низкого уровня сформированности вышеперечисленных компонентов или не сформированности одного из них – достижение положительных результатов невозможно. Достаточно высокий уровень их сформированности обеспечивает обратную связь, без которой невозможно управление учебно-воспитательным процессом.

Изучение степени влияния занятий физкультурно-спортивной направленности и профессионального мастерства педагогов на интерес детей дошкольного возраста проводился нами дважды: в начале и по окончании экспериментального периода. Это позволило нам оценить динамику, характеризующую интерес учащихся к совместным занятиям, проводимым как в ДОУ №44, так и в ДОУ №9 (рисунок 5, 6).



Рисунок 5. Иерархия мотивов к занятиям физической культурой и спортом у детей дошкольного возраста (%) (ДОУ № 9, начало исследования)

По результатам данных диаграмм, приведенных на рисунке 5 и 6, мы видим, что желание заниматься физической культурой и спортом у детей 3-7 лет вызвано в большей степени эмоциями – занятия нравятся, так как они получают удовольствие. По данным диаграммы на первом и втором местах мотивов названы мотивы – интересно провести время, т.е. увлеченное проведение времени во время двигательной деятельности, и получить удовольствие, т.е. удовлетворенность всеми занятиями, связанными с физкультурно-оздоровительным планом в ДОУ.



Рисунок 6. Иерархия мотивов к занятиям физической культурой и спортом у детей дошкольного возраста (%) (ДОУ № 44, начало исследования)

О существенной роли профессиональных качеств педагога при реализации физкультурно-оздоровительной работы говорит тот факт, что 75% всех опрошенных детей отметили, что им нравятся занятия только с конкретным воспитателем. Благодаря профессионализму воспитателя, его арсеналу знаний, умений, навыков осуществления педагогической деятельности, высокому культурно-нравственному уровню (профессионально важным качествам личности) обеспечивается эффективное управление деятельностью дошкольников, целенаправленное педагогическое взаимодействие, осуществляется подготовка подрастающего поколения в сфере здорового образа жизни.

Список литературы:

1. Кожухова Н.Н., Рыжкова Л.А., Самодурова М.М. Воспитатель по физической культуре в дошкольных учреждениях: учеб. пособие / Под ред. С.А. Козловой. Москва: Академия, 2020. 320 с.
2. Рукова М. Особенности организации занятий по физкультуре // Дошкольное воспитание. 2002. № 9. С. 23–24.
3. Спутник руководителя физического воспитания дошкольного учреждения: Методическое пособие для руководителей физического воспитания дошкольных учреждений / Под ред. С.О. Филипповой. Санкт-Петербург: Детство-Пресс, 2015. 416 с.

УДК: 378.037.1

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК У СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

А.В. Лукавенко, кандидат педагогических наук, доцент

Крымский юридический институт (филиал) Федерального государственного казенного образовательного учреждения высшего образования

«Университет прокуратуры Российской Федерации», г. Симферополь, Россия

Аннотация: первостепенной задачей учебного процесса по физическому воспитанию в ВУЗе является достижение стабильных и положительно прогрессирующих показателей уровня физической подготовленности студентов. Критерием динамики развития физических качеств, по-прежнему, остаётся степень хорошего здоровья обучающихся. Актуальным остаётся вопрос сбалансированности физических нагрузок на практических занятиях по физической культуре, как в направлении повышения оздоровительной, так и тренирующей функции учебного процесса.

Ключевые слова: студенты, физическая подготовленность, врачебно-педагогические наблюдения, коррекция нагрузки.

Введение. Успешная реализация целей и задач практического занятия по физической культуре и спорту и возможность своевременной коррекции, совершенствования, эффективности процесса физического воспитания во многом зависит от плодотворной работы сотрудников кафедры и спортивного врача. Одним из важных направлений такого сотрудничества являются совместные исследования с использованием методики врачебно-педагогических наблюдений (ВПН) [6]. Системность проведения ВПН позволит получать важную информацию о воздействии на организм обучающихся физических нагрузок, реакции функциональных систем на различные виды упражнений, динамично управлять учебным процессом по дисциплине для создания наиболее благоприятных условий совершенствования учебных занятий. Возможность объективного оценивания, с помощью анализа результатов ВПН, условий организации, структуры практического занятия и правильности выбора педагогом методики воздействия с учётом уровня физической подготовленности студентов отразится на эффективном взаимодействии всех участников учебного процесса при реализации дисциплины на протяжении всего периода обучения [6, 7].

Материалы и методы исследования: теоретический анализ, обобщение литературных источников, педагогическое наблюдение, врачебно-педагогические наблюдения.

Результаты исследования и их обсуждение. Положительным моментом ВПН, с одной стороны, является возможность проведения методики в стандартных условиях спортивного зала с реальным использованием

полученных данных для дополнения традиционного врачебного обследования, предупреждения негативных явлений развития переутомления, перенапряжения с целью улучшения самочувствия и работоспособности обучающихся [7]. С другой стороны, позволяет оценить правильный выбор педагогических инструментов воздействия, связанных с объёмом и интенсивностью физической нагрузки [3, 4]. В результате ВПН преподаватель получает объективную информацию о воздействии на организм, занимающегося или одновременно нескольких студентов выбранных упражнений, серии упражнений или подходов, индивидуальной дозировки нагрузки на данном этапе подготовки в семестровом цикле [5].

С точки зрения максимально полезного сотрудничества и коммуникаций в учебном процессе полезен опыт кафедры лечебной физкультуры и спортивной медицины, физиотерапии с курсом физического воспитания Медицинской академии имени С.И. Георгиевского (структурное подразделение) КФУ имени В.И. Вернадского. В реализации программы используется обучение студентов 4-х курсов, проходящих цикловые занятия по дисциплине «Медицинская реабилитация», к проведению методики ВПН, с целью приобретения необходимых профессиональных качеств и навыков, во время учебных занятиях курса физического воспитания.

Информативность наблюдений основывается на результатах динамики более доступных для измерения функциональных показателей у нескольких студентов – частоты сердечных сокращений (ЧСС), частоты дыхания (ЧД), артериального давления (АД). На цикловых занятиях по «Медицинской реабилитации» обучающиеся проходят теоретическую часть по освоению методики ВПН и совершенствуют практические навыки по измерению стандартных функциональных показателей, а также получают рекомендации по ведению протоколов наблюдения [6, 7]. Непосредственно перед практическим занятием по физическому воспитанию студенты получают подробные инструкции обо всех этапах проводимой методики от своего преподавателя по курсу лечебной физкультуры и спортивной медицины, а также от преподавателя курса физического воспитания по особенностям методики занятия и проведению хронометража учебного занятия в условиях определённого спортивного зала [1, 5]. Для проведения ВПН из учебной группы занимающихся определяются 4-5 студентов, относящихся к основной или подготовительной медицинской группе. ВПН выполняются методом непрерывного наблюдения с регистрацией показателей перед началом учебного занятия, в конце подготовительной части, 4-5 раз на пике нагрузки в основной части и в конце основной части, в конце заключительной части и в течение 5 мин после окончания практического занятия. По завершению учебного занятия

преподаватель курса лечебной физкультуры и спортивной медицины совместно с группой четвёртого курса приступают к оформлению документальной части ВПН и анализу полученных данных по каждому исследуемому студенту. После детального изучения параметров протоколов, физиологической кривой функциональных показателей, общей и моторной плотности занятия обсуждаются заключения и рекомендации о посещённом практическом занятии, а также формулируются замечания и предложения по коррекции физических нагрузок [6]. Результаты проведения ВПН в обязательном порядке доводятся до заведующего кафедрой и преподавателя курса физического воспитания с целью совершенствования учебного процесса по дисциплине. Проведение систематических совместных занятий по освоению методики ВПН студентами 4-х курсов во время практических занятиях обучающихся 1-3 курсов, реализующих программу по физической культуре и спорту, способствует с одной стороны, оптимизации процесса по физическому воспитанию [2, 3]. С другой стороны, позволяет получить практические навыки студентам старших курсов в освоении профессиональных компетенций будущего врача. Накопление информационной базы данных на кафедре по методике ВПН повышает возможности преподавателей курса физического воспитания в вопросах планирования и индивидуализации физических нагрузок для достижения максимального оздоровительного и развивающего компонента учебного занятия [1, 2].

Выводы.

1. Использование методики ВПН в учебном процессе по физическому воспитанию на регулярной основе позволяет получать расширенную информацию руководству кафедрой и преподавателям курса физического воспитания об условиях проведения практических занятий по физической культуре и спорту с определённым контингентом обучающихся.

2. Способствует приобретению опыта и профессиональных навыков в будущей практической работе врача студентами 4 курсов при освоении методики ВПН в период изучения дисциплины «Медицинская реабилитация», во время учебных занятий по физическому воспитанию.

3. Получение информации с целью своевременной корректировки методических рекомендаций для практических занятий в вопросах адаптации к индивидуальным физическим нагрузкам, улучшающим работоспособность студентов в годовом или семестровом цикле обучения.

Список литературы:

1. Барчуков И.С. Физическая культура: методики практического обучения (для бакалавров). М.: КноРус, 2018. 62 с.

2. Виленский М.Я., Горшков А.Г. Физическая культура и здоровый образ жизни студента (для бакалавров). М.: КноРус, 2018. 256 с.

3. Гришина Ю.И. Физическая культура студента: учебное пособие. РнД: Феникс, 2019. 283 с.
4. Губа В.П., Морозов О.С., Парфененков В.В. Научно-практические и методические основы физического воспитания учащейся молодежи. М.: Советский спорт, 2016. 208 с.
5. Зайцев А.А., Зайцева В.Ф., Луценко С.Я. Элективные курсы по физической культуре. Практическая подготовка. М.: Юрайт, 2020. 227 с.
6. Рубанович В.Б. Врачебно-педагогический контроль при занятиях физической культурой: учебное пособие. М.: Юрайт, 2019. 254 с.
7. Рубанович В.Б. Основы врачебного контроля при занятиях физической культурой. М.: Юрайт, 2019. 254 с.

УДК: 796.011.1

РЕКРЕАЦИОННАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ЛИЧНОСТИ КАК ФАКТОР ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

Е.А. Магдич, доцент кафедры туризма

Московский государственный университет спорта и туризма, г. Москва, Россия

Аннотация: значимость обеспечения здоровьесбережения подрастающего поколения определяет важность формирования у обучающихся, в том числе, у подростков, занимающихся спортом, рекреационной физической культуры личности, как качества, детерминирующее такое поведение и деятельность, такую организацию жизнедеятельности, которые позволяют достигать вышеназванных эффектов. В данной статье изложены результаты теоретического исследования, посвященного определению сущности рекреационной физической культуры как личностного качества, выявлению ее структуры и обоснованию содержания.

Ключевые слова: культура личности, физическая рекреация, здоровьесбережение, подростки-единоборцы, личностная рекреационная физическая культура, структура и содержание

Учеными признано, что здоровьесбережения граждан в определяющей степени зависит от их сознательной, систематической, научно-организованной двигательной активности, от непрерывного использования средств оздоровительной физической культуры в своей жизнедеятельности. Это, в свою очередь, требует сформированности личностной физической культуры, под которой понимается «качественное свойство человека, проявляющееся в единстве его физического, психического и нравственного здоровья, в знаниях и умениях организовать индивидуальные и коллективные формы занятий физическими упражнениями, активно вести здоровый образ жизни, содействующий оптимизации работоспособности и творческого долголетия» [2, с. 34]. Ее содержательным элементом правомерно считать рекреационную физическую культуру личности, интегрирующую контент досуговой и здоровьесберегающей видов культуры, при сохранении ценностно-целевой ориентированности на физическую, телесную ипостась человека [6, 7] и посредством этого на совершенствование его социально-психологических сфер (интеллектуальной, эмоциональной, нравственной).

А.Н. Погорелова отмечает, что рекреационная, или досуговая, культура личности по своему содержанию отвечает индивидуальным интересам человека, характеризуется способностями планировать досуг в соответствии с собственным выбором его содержания, с использованием имеющихся культурных ресурсов, с активным освоением культурных ценностей социальной и природной среды и конструктивной коммуникацией в данном процессе [5]. А личностная культура здоровья характеризует

преобразовательное поведение человека, основанное на здоровьесберегающем мировоззрении, и направленное на прогрессивное изменение показателей собственного здоровья [4].

Феномен «рекреационная физическая культура личности» (РФКЛ) встречается в очень ограниченном количестве исследований, причем детально его сущность, структура и содержание не раскрыты ни в общем виде, ни применительно к конкретным категориям граждан. Имеющиеся работы могут служить для поиска и уточнения терминологических ориентиров при характеристике РФКЛ.

Исходя из контекста работы Е.Н. Степановой, РФКЛ сущностно связана с обеспечением сознательного выполнения правил здорового образа жизни за счет использования ресурсов свободного времени и операционального инструментария физической культуры. Как качество личности, РФКЛ проявляется в сознательной, добровольной, систематической физкультурно-рекреационной активности, предназначенной для всестороннего развития личности, и организуемой в период досуга [6]. Содержательно-методический инструментарий РФКЛ включает средства рекреативной физической культуры, в том числе, различные физкультурно-оздоровительные технологии [6, с. 15]. Их применение обеспечивает укрепление здоровья, развитие нравственных основ поведения, формирование здоровьесберегающих культурно-досуговых ценностей, а также активное включение в общественную жизнь. Ценностно-ориентационное (или мотивационно-ценностное) содержание РФКЛ составляют ценности физической культуры, оздоровительной физической культуры, физкультурно-спортивной активности.

Автор дифференцирует формы и средства физкультурно-рекреационной деятельности, как сферы реализации двигательной активности личности во время досуга, в зависимости их связи к конкретным частям физической культуры: спортивные, реализуемые в тренировочной и соревновательной спортивной деятельности; физкультурные, реализуемые в процессе физического воспитания (его урочных и неурочных форм); двигательно-реабилитационные (очевидно, реализуемые в специальных организациях). В структуре РФКЛ Е.Н. Степанова выделяет компоненты:

- мотивационно-потребностный – ценности рекреационной физической культуры; положительное отношение к физической культуре; потребность в систематической физической активности как ведущем компоненте здорового образа жизни; направленность на физическое совершенство;

- интеллектуальный – количество и качество здоровьесберегающих знаний, соответствующих умений по их практическому, самостоятельному использованию;

– деятельностно-личностный – оптимальное физическое развитие, физическая подготовленность, оптимальное функциональное состояние и т.п. [6].

В данном представлении, в структуре РФКЛ не отражено специфическое физкультурно-рекреационное содержание досуговой деятельности и, соответственно, отсутствует практико-применительный компонент данного качества. Восполнить данный дефицит можно, опираясь на исследование А.Б. Шарафеевой в области физкультурно-рекреационной компетентности личности. Игнорируя профессионально-ориентированный контекст конкретной работы, в структуре РФКЛ правомерно отразить: когнитивное содержание (знание о сущности и видах физической рекреации, способов ее организации и самоорганизации); предметно-практическое содержание (использование знания при организации собственной физкультурно-рекреационной активности); рефлексивное содержание (ориентация на оценку и анализ собственной двигательной активности в свободное время, способность грамотно ее интерпретировать и корректировать) [7].

Горовой В.А. в состав ведущих субъективных условий, от которых зависит формирование двигательной активности, как ведущего компонента физической рекреации, включает: предпочтения и привычки человека, сложившийся образ жизни, характер бытовой и трудовой занятости, культурно-досуговые установки и интересы, возрастные и гендерные функциональные особенности, состояние здоровья [1]. По этому спектру можно косвенно судить о составе ценностного (взгляды и убеждения) и поведенческого (привычки) компонентов РФКЛ. При этом авторская характеристика физкультурно-рекреационной деятельности как деятельности преобразующей, базирующейся на имеющихся у субъекта теоретических представлениях о ней, определяет вектор наполнения содержанием когнитивного компонента РФКЛ. К указанным представлениям автор относит знания о целях и задачах, средствах, формах и т.п. физической рекреации, об основаниях определения периодичности и продолжительности, направленности занятий физической рекреацией и т.д.

Следующую возможность для уточнения компонентного состава и содержания РФКЛ дает представленное В.А. Горovým описание эффектов физкультурно-рекреационной деятельности, а именно:

– оздоровительный эффект (оптимизация функций организма и физического здоровья субъекта), подтверждающий наш взгляд о представленности в содержательном составе РФКЛ здоровьесозидающего контента;

– образовательный эффект (расширение двигательных и познавательных способностей), задающий основания для наполнения содержанием

когнитивного компонента, демонстрирующий связь когнитивного и двигательного (деятельностного, поведенческого, практического компонента);

– воспитательный (положительное отношение к ЗОЖ, к двигательной активности, детерминирующее самоорганизацию физкультурно-активного досуга), косвенно характеризующий и мотивационный, и практический (поведенческий, деятельностный) компоненты РФКЛ;

– «физкультурный» (освоение ценностей физической культуры и их проявление в поведении и деятельности при самоорганизации физической рекреации), задающий контекст ценностного компонента РФКЛ [1].

Все вышеизложенное позволяет сформулировать определение рекреационной физической культуры личности – это личностное качество, интегрирующее ценностные ориентации и установки, знания и представления, интересы и потребности, нормы и способы организации жизнедеятельности, обеспечивающие эффективное использование средств физической культуры в свободное или специально отведенное время с целью здоровьесозидания и личностного развития. Данный компонент личностной культуры, базируясь на системе физкультурных, рекреационных, валеологических знаний, умений и методологических принципов, опираясь на индивидуальные интересы и потребности личности в области двигательной активности, обеспечивает укрепление, поддержание и улучшение здоровья, а также предотвращает проявление рисков нарушения физического и психоэмоционального состояния занимающихся.

Структура РФКЛ складывается из следующих компонентов:

– когнитивно-мировоззренческий – знания, представления, убеждения относительно феноменов предметного содержания, с акцентом на специфичность для подростков, занимающихся спортом;

– ценностно-ориентационный – ценностные ориентации, нормы, установки относительно феноменов предметного содержания, с акцентом на специфичность для подростков, занимающихся спортом;

– мотивационно-потребностный – мотивы, интересы, потребности относительно феноменов предметного содержания, с акцентом на специфичность для подростков, занимающихся спортом;

– эмоционально-волевой – отношения, чувства, устремления относительно феноменов предметного содержания, с акцентом на специфичность для подростков, занимающихся спортом;

– поведенческо-практический – умения и навыки, поступки и действия в рамках предметного содержания, с акцентом на специфичность для подростков, занимающихся спортом.

В содержании РФКЛ выделяются инструментальный и два целе-ориентационных блока. Инструментальный блок включает средства физической культуры, как двигательные действия и физические упражнения, так и арсенал физкультурно-спортивных знаний и методических умений, которые используются при организации физкультурно-рекреационной деятельности с досугово-оздоровительными целями. Целе-ориентационные блоки содержания определяют направленность используемых средств физической культуры: на организацию своего физкультурно-активного эмоционально насыщенного отдыха (собственно досуговое направление): на поддержку и улучшение здоровья, профилактику его нарушения (оздоровительное направление).

Выделенное содержание РФКЛ позволяет полагать, что формирование данного качества личности обеспечит решение важных социально-личностных проблем, связанных со здоровьесбережением и культурным развитием представителей современного подрастающего поколения.

Список литературы:

1. Горовой В.А. Физическая рекреация студентов: методические рекомендации. Мозырь: УО МГПУ им. И.П. Шамякина, 2011. 158 с.
2. Давиденко Д.Н., Пономарев Г.Н. Размышления о понятиях и сущности образования в области физической культуры [Текст] // Теория и практика физической культуры. 2004. № 5. С. 34–35.
3. Кострова Н.Н. Формирование физической культуры школьников на основе спортизации физического воспитания: автореф. дис...канд. пед. наук: 13.00.01, 13.00.04 / Кострова Наталия Николаевна. – Йошкар-Ола: Чувашский государственный педагогический университет им ИЛ. Яковлева, 2007. 25 с.
4. Куделина О.В. Формирование культуры здоровья студентов в образовательном процессе среднего профессионального учебного заведения: автореф. дис...канд. пед. наук : 13.00.01, 13.00.08 / Куделина Ольга Вячеславовна. М.: Московский государственный областной педагогический институт, 2008. 23 с.
5. Погорелова А.Н. Формирование досуговой культуры современной студенческой молодежи в процессе декоративно-прикладного творчества: автореф. дис...канд. пед. наук : 13.00.05 / Погорелова Александра Николаевна. Казань: Казанский государственный университет культуры и искусств, 2009. 25 с.
6. Степанова Е.Н. Формирование рекреационной физической культуры у школьников: автореф. дис...канд. пед. наук : 13.00.04 / Степанова Елена Николаевна. – СПб.: Санкт-Петербургский военный институт внутренних войск МВД России, 2005. 27 с.
7. Шарафеева А.Б. Формирование физкультурно-рекреационной компетентности будущих специалистов по физической культуре и спорту // Вестник Томского государственного университета. 2013. № 375. С. 165–168.

УДК: 796.011.1

ВОЗМОЖНОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В УКРЕПЛЕНИИ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ

С.Ю. Максимова, доктор педагогических наук, доцент

Институт общественного здоровья ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения, г. Волгоград, Россия

Аннотация: в статье представлены данные, раскрывающие функциональные возможности физической культуры в плане укрепления психического здоровья подрастающего поколения. Автор констатирует профилактическую, общеукрепляющую функцию физической культуры. Отдельно рассматриваются возможности физической культуры в укреплении психического здоровья детей с нарушениями интеллектуального развития. Здесь указывается на ведущую роль специальной двигательной подготовки.

Ключевые слова: физическая культура, психическое здоровье.

По определению всемирной организации здравоохранения под психическим здоровьем понимается состояние благополучия, при котором человек может реализовать свой собственный потенциал, противостоять обычным жизненным стрессам, продуктивно и плодотворно работать, а также вносить вклад в жизнь своего сообщества. Ведущими и молодыми учеными, специалистами-практиками, основоположниками различных предметных областей не раз подчеркивалось, что психическое здоровье тесно взаимосвязано с физическим, и что предпосылки для полноценного функционирования психической сферы задает высокий уровень физического здоровья [2, 5].

В свете рассматриваемой проблемы является целесообразным рассмотреть функциональные возможности физической культуры.

При обучении и воспитании подрастающего поколения она обеспечивает гармоничное физическое развитие детей и молодежи, общее укрепление их здоровья, развитие психофизической выносливости, как базы полноценной жизнедеятельности. Фактологический материал, доказывающий эту основополагающую и, в некоторой степени, профилактическую функцию физической культуры, накоплен в исследованиях различных предметных областей и не требует доказательств.

Вместе с тем, стремительные темпы жизни, возросшая стрессогенность общества, повышение информационной нагрузки, политическая нестабильность, выдвигают проблемы укрепления психического здоровья подрастающего поколения на первый план. Это обусловило появление в предметной области физической культуры и спорта большого количества исследований, в рамках которых физическая культура рассматривается с несколько иных функциональных позиций, как средство нормализации

психического состояния человека. Обобщение наработок этого направления позволило увидеть функциональность физической культуры в психосоматической тренировке, в борьбе с депрессией, стрессом [1, 3, 4]. В качестве ведущих средств здесь выступают йога, специальные дыхательные техники, физические тренировки большой мощности. Отдельное и интересное направление представляет нейрофитнес средствами двигательной подготовки [6].

Однако, при обучении и воспитании детей с ограниченными возможностями здоровья физическая культура выступает как жизненно необходимый и важнейший элемент формирования их психического здоровья. В частности это просматривается в психолого-педагогическом сопровождении детей с задержкой психического развития. Физическая культура здесь, в рамках удовлетворения естественной потребности детей в движении, возможности использовать разнообразные физические упражнения и игровые формы деятельности, способна обеспечивать коррекционный эффект воздействия, выравнивать отклонения психического здоровья. В предметной области адаптивной физической культуры имеется большое количество исследовательских данных, доказывающих этот факт. Физическая культура здесь представлена ритмической гимнастикой сюжетно-ролевой направленности, специальными игровыми заданиями, средствами координационной подготовки (чирлидинг, футбол) [2].

Еще более ярко эта специфическая функциональность физической культуры просматривается в рамках психолого-педагогического сопровождения детей с расстройством аутистического спектра (РАС). Негативная тенденция увеличения таких детей просматривается ежегодно. Научно-педагогическая практика показывает, что зачастую специально организованная двигательная деятельность является здесь единственным и возможным средством формирования у таких детей способности общаться с окружающим миром. Двигательная сфера таких детей является сохранной, что позволяет использовать ее в коррекционных и компенсаторных целях. И если рассматривать функциональные возможности всех коррекционных дисциплин, сопровождающих развитие детей с РАС, то физическая культура здесь может выступать в качестве ведущей. С учетом этого факта адаптивное физическое воспитание детей с РАС может быть направлено не только на общепринятые цели обеспечения полноценного физического развития ребенка, но и на достижение таких важных коррекционных целевых установок как формирование у детей:

– ощущений тела и его границ (полноценного осознанного понимания структуры своего тела)

- проприоцептивной чувствительности (способности ощущать свои мышцы);
- способности подражать двигательным действиям (выполнять их зеркально, по образцу);
- способности обучаться движениям;
- способности удерживать и выполнять программу движений, контролировать ее результативность.

Запуск этих способностей у детей в рамках выполнения движений обеспечит их перенос на другие виды деятельности – продуктивную работу, речевую функцию, социально-бытовые навыки и др.

С учетом выше изложенного необходим специальный подбор физических упражнений для детей с РАС. Результаты экспериментальной работы, проводимой на базе специализированных дошкольных учреждений и реабилитационных центров г. Волгограда позволяют сделать определенные заключения по этому поводу. В рамках адаптивного физического воспитания детей с РАС должны использоваться следующие группы упражнений:

1. Физические упражнения и двигательные задания, направленные на укрепление здоровья детей и гармоничное физическое развитие (элементы корригирующей гимнастики, локомоции циклических видов спорта, простейшие кардио-упражнения, силовые упражнения). Ведущей характеристикой этих заданий является возможность их выполнения пассивно-активным способом.

2. Физические упражнения, формирующие ощущения тела и его границ (поочередное выполнение упражнений в утяжелителях и без, перемещение через тоннели различного диаметра и уровня давления, сочетание выполнения упражнений с лежанием под тяжелым одеялом, выполнение мелкомоторных заданий в условиях ограниченного сенсорного давления, выполнение заданий на балансировочных поверхностях, упражнения ползания по-пластунски).

3. Физические упражнения, акцентировано развивающие силу и выносливость основных мышечных групп (приседания на различных поверхностях, перенос тяжестей, на шагивания на степы, скамейки, ходьба на руках, подтягивания на скамейке, подъемы корпуса в положении лежа на спине и животе, подъемы таза в положении лежа на спине с согнутыми ногами, броски и ловля тяжелых мячей, прокатывание руками и ногами тяжелых мячей и др.). Ведущей характеристикой этих упражнений является возможность их выполнения пассивно-активным способом.

4. Физические упражнения и двигательные задания, направленные на развитие координации движений. Здесь двигательные задания делятся на два уровня в зависимости от пассивного (упражнения необходимости) и активного

выполнения. К числу первых относятся ходьба по скамейке с выполнением различных заданий (броски и ловля мяча), удержание равновесия на BOSU с отбиванием воздушных шаров, перешагивания через разновысотные планки, броски разных по весу мячей. Упражнения второй группы составляют перекрестные движения, согласованные движения руками и ногами одновременно, простейшие танцевальные связки, элементы спортивных игр (футбол, хоккей), перемещения по полосе препятствий с переносом предметов, и пр.

Знание закономерностей воздействия физической культуры на психическую сферу человека, ее функциональности в плане укрепления его психического здоровья является актуальным для специалистов различных предметных областей, в том числе и из области медицины.

Список литературы:

1. Алгаева Е.С., Смородинова Р.В. Влияние физической культуры на физическое и психическое здоровье человека // Физическая культура, спорт, туризм: наука, образование, технологии. Материалы X Всероссийской с международным участием научно-практической конференции магистрантов и молодых ученых. 2022. С. 28–30.

2. Жолобов В.С. О необходимости развития мелкомоторной координации стопы у детей дошкольного возраста с задержкой психического развития // Актуальные вопросы физического и адаптивного физического воспитания в системе образования: Сборник материалов I Всероссийской с международным участием научно-практической конференции. Том 2 / под общей ред. Финогеновой Н.В. – Волгоград: ФГБОУ ВО «ВГАФК», 2019. С. 128–150.

3. Колчин В.В. Влияние физических упражнений на психическое здоровье человека // Студенческий вестник. 2022. № 40-2 (232). С. 12–13.

4. Кибальник К.В., Гречушкина К.И. Основы психического здоровья и психосоматическая физическая тренировка // Совершенствование методологии познания в целях развития науки. Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2019. С. 238–241.

5. Лесгафт П.Ф. Антропология и педагогика. М., 2002. 214 с.

6. Сморгалова Т.Н., Попова А.А. Нейрофитнес как способ профилактики и коррекции профессионального стресса // Психология в содружестве современных наук: теоретические и прикладные ресурсы сотрудничества психологии с другими науками. Материалы XIII Международного симпозиума. Екатеринбург, 2022. С. 199–204.

УДК: 616-009.1

ПРИМЕНЕНИЕ КОРРЕКЦИОННЫХ УПРАЖНЕНИЙ В РАБОТЕ С НЕДОНОШЕННЫМИ ДЕТЬМИ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ

М.В. Малышева, кандидат биологических наук, ст. преподаватель кафедры
теории и методики адаптивной физической культуры

Н.А. Здравовцева, кандидат биологических наук, ст. преподаватель кафедры
теории и методики адаптивной физической культуры

А.В. Потешкин, кандидат педагогических наук, ст. преподаватель кафедры теории
и методики адаптивной физической культуры

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет физической культуры
и спорта», г. Омск, Россия

Аннотация: выявлены основные сенсомоторные нарушения у недоношенных детей первого года жизни. Так, динамическая составляющая крупной моторики во втором и третьем, а статическая составляющая во всех возрастных периодах достоверно ниже возрастной нормы. Показатели сенсорного развития ниже возрастной нормы с 3 до 9 месяцев. Определены ведущие линии воздействия с помощью физических упражнений для данной категории детей.

Ключевые слова: недоношенные дети, сенсомоторное развитие, физические упражнения.

При правильной организации выхаживания, лечения и коррекции сенсомоторных нарушений, основанных на знаниях анатомо-физиологических особенностей, у недоношенных детей в раннем периоде постнатального онтогенеза, показатель инвалидизации детей снижается. Наиболее высокий восстановительный эффект оказывают коррекционные мероприятия, проведенные в первый год жизни недоношенного новорожденного.

Цель исследования – подобрать коррекционные упражнения для недоношенных детей первого года жизни с учетом сенсомоторного развития. Исследование проводилось на базе ФГБОУ ВО СибГУФК, городского клинического перинатального центра г. Омска, БГУЗО г. Омска «Детская городская поликлиника № 4». Основная группа состояла из 30 недоношенных детей. Средний период гестации 29 ± 2 недели, средняя масса тела при рождении 1454 ± 125 грамм. В группу сравнения были включены 30 доношенных детей первого года жизни, средний период гестации 39 ± 1 неделя, средняя масса тела при рождении 3212 ± 165 грамм. В группах проводилось деление согласно возрастной периодизации с учетом паспортного и скорригированного возрастов. В работе использовались педагогическое тестирование и методы математической статистики.

При оценке динамической составляющей крупной моторики у недоношенных детей в возрастных периодах 3-4 и 10-12 месяцев выявлены достоверно ($p=0,04$) значимые изменения. Статическая составляющая крупной

моторики имела достоверные межгрупповые различия ($p=0,05$) во всех возрастных периодах паспортного возраста и оставалась сниженной на уровне тенденции у детей первой группы скорректированного возраста. Показатели качественной составляющей мелкой моторики были достоверно ниже у недоношенных детей по паспортному возрасту в 7-9 ($p=0,0007$) и 10-12 месяцев ($p=0,04$) месяцев и свидетельствовали о появлении первых попыток выполнения движения. При оценке количественной составляющей мелких моторных актов достоверных отличий в паспортном возрасте не выявлено, за исключением последнего возрастного периода ($p=0,007$). Достоверные отличия по показателям развития зрительной сенсорной системы наблюдались у недоношенных детей во втором, третьем и четвертом возрастном периодах ($p=0,03$). У детей, рожденных раньше срока, преобладал гипотонус мышц верхних конечностей ($n=18$, 60%) и нижних конечностей ($n=14$, 47%). Были получены достоверные изменения в сроках появления следующих рефлексов: ассиметричный шейный тонический рефлекс ($\chi^2=4,23$; $p=0,03$), шейная выпрямляющая реакция ($\chi^2=11,92$; $p=0,006$), лабиринтный выпрямляющий установочный рефлекс ($z=7,67$; $p=0,005$), а так же задержка угасания хватательного рефлекса ($\chi^2=4,95$; $p=0,02$), при оценке на скорректированный возраст – шейная выпрямляющая реакция ($\chi^2=9,54$; $p=0,02$).

Ведущими линиями коррекционных двигательных нарушений у недоношенных детей, являлись: нормализация мышечного тонуса, безусловно-рефлекторной деятельности, развитие и совершенствование сенсорных функций и формирование и совершенствование навыков крупной и мелкой моторики. В работе использовался метод занятий с индивидуальным походом. Занятие состояло из трех частей. Подготовительная часть включала в себя пассивные и активные дыхательные упражнения, направленные на улучшение функции внешнего дыхания; пассивные упражнения, упражнения для нормализации тонуса мышц, упражнения на развитие сенсорных систем – зрительной, слуховой, а так же вестибулярного аппарата за счет удержания статических и выполнения динамических поз, соответствующих возрастному периоду. В основной части главная роль отводилась пассивно-активным, активным и рефлекторным упражнениям (рефлексостимулирующим либо рефлексозапрещающим). Заключительная часть занятия включала дыхательные упражнения с акцентом на вдох. Для адаптации организма ребенка к предстоящей нагрузке было увеличено время подготовительной части. Так же было увеличено время заключительной части для плавного перехода организма ребенка в состояние относительного покоя. Таким образом, коррекционные упражнения, подобранные с учетом сенсомоторного развития внесли

положительный вклад в становление двигательных функций недоношенных детей первого года жизни.

Список литературы:

1. Исанова В.А., Цукурова Л.А. Нейрореабилитация. Казань, 2011. 146 с.
2. Кравчук А.И. Физическое воспитание детей раннего и дошкольного возраста: (научно-методические и организационные основы гармоничного дошкольного комплексного воспитания). Новосибирск, 1998. 102 с.
3. Налобина А.Н., Стоцкая Е.С., Потрохова Е.А. Технология формирования комплексов лечебной гимнастики у детей первого года жизни: методическое пособие. Омск, 2013. 108 с.
4. Устюгов Е.Д., Ендропов О.В. Индивидуальное психофизическое развитие человека. Новосибирск, 1999. 190 с.

УДК: 796.011.1

К ВОПРОСУ ОБ ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ С СУБЪЕКТАМИ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А.Х. Мамадиев, кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры физического воспитания

Грозненский государственный нефтяной технический университет, Грозный, Россия

Аннотация: важнейшим элементом системы мер по повышению эффективности использования средств оздоровительной физической культуры для оптимизации жизнедеятельности граждан является обеспечение непрерывного образования и самообразования субъектов двигательной активности. Целью исследования стало определение объективно необходимого и субъективно востребованного содержания подготовки граждан к использованию ресурсов физкультурно-оздоровительной деятельности. Результатом является разработанное содержание образовательно-воспитательной работы, включающего ориентиры функциональной подготовки разных групп субъектов физкультурно-оздоровительной деятельности.

Ключевые слова: оздоровительная физическая культура, субъекты, физкультурно-оздоровительная деятельность, функциональная подготовка, образовательно-воспитательная работа

Существующая потребность в повышении эффективности физкультурно-оздоровительной деятельности в России, как на федеральном, так и на региональном уровнях, отражается в виде целевых ориентиров и программных мероприятиях государственной социальной политики [4]. Удовлетворение данной потребности дифференцируется на ряд задач, связанных с обеспечением полноценной реализации отраслевых функций, прежде всего, оздоровительных функций физической культуры.

Реализация функций, вне зависимости от вида деятельности, социальной практики, – атрибут сознательной и целенаправленной, специально организованной человеческой активности [2, 3]. Поэтому ключевым фактором эффективности реализации оздоровительных функций физической культуры является компетентность тех субъектов, в чью профессиональную компетенцию или целесообразную социальную активность эти функции включены [1, 3, 5] – то есть, всех субъектов физкультурно-оздоровительной деятельности.

Предварительно проведенные теоретические исследования, отраженные в ряде публикаций (например, [2]), определили правомочность классификации указанных субъектов по основанию активности / пассивности вклада в функционирование отрасли на производительные группы субъектов и потребительские группы субъектов. В число производительных групп субъектов включены:

– специалисты, прямо или косвенно относящиеся к сфере оздоровительной физической культуры: научные работники, управленческий персонал, педагогические работники (учителя, тренеры, преподаватели, инструкторы и пр.), спортсмены, сотрудники фитнес-индустрии и др.;

– добровольные помощники (волонтеры и неподготовленная общественность): родители школьников, физкультурников, спортсменов; пенсионеры; иные граждане, в той или иной степени участвующие в организации физкультурно-оздоровительной деятельности.

Потребительские группы субъектов объединяют практически все население, поскольку каждый реально, в прошлом, настоящем или в перспективе является потребителем физкультурно-оздоровительных услуг. Для удобства их можно разделить на подгруппы по основанию типов организаций, субъектами которых они являются:

– учащиеся учреждений общего образования, среднего профессионального образования, высшего образования – субъекты процесса физического воспитания; среди них правомерно выделить активных физкультурников и двигательно-пассивных учащихся;

– воспитанники спортивных школ, занимающиеся в спортивных клубах, профессиональные спортсмены и т.п. – субъекты процесса спортивной подготовки;

– родители представителей двух вышеназванных групп субъектов (косвенные потребители физкультурно-спортивных услуг, серьезно заинтересованные в их качестве и в их активном потреблении).

Значимость подготовленности субъектов к полноценному использованию ресурсов оздоровительной физической культуры, с одной стороны, и выявленные недостатки в реализации оздоровительных функций физической культуры (также отражено в предыдущих публикациях, в т.ч., в [2]), с другой стороны, позволили определить объективно необходимое и субъективно востребованное содержание образовательно-воспитательной работы, включающего ориентиры функциональной подготовки разных групп субъектов физкультурно-оздоровительной деятельности – это содержание (таблица 1).

Таблица 1 – Содержание образовательно-воспитательной работы с субъектами физкультурно-оздоровительной деятельности

Субъекты	Общее содержание образовательно-воспитательной работы	Специфическое содержание образовательно-воспитательной работы
<i>Специалисты в области оздоровительной физической культуры</i>		
преподаватели физической культуры	Обогащение и обновление системы знаний и умений в области:	Обогащение и обновление системы знаний и умений в области:

	<ul style="list-style-type: none"> - оздоровления личности средствами физической культуры; - полноценной реализации индивидуально-дифференцированного подхода при планировании, организации, осуществлении всех видов и форм физкультурно-оздоровительной деятельности - организации педагогического взаимодействия с семьями 	<ul style="list-style-type: none"> - современных средств, методов, технологий оздоровительной физической культуры; - обеспечения эффективной социализации подрастающего поколения средствами оздоровительной физической культуры; - формирование профессионально-психологической компетентности
инструкторы – организаторы физкультурно-оздоровительной деятельности		Обогащение и обновление системы знаний и умений в области физкультурно-оздоровительных технологий, физкультурно-рекреационной деятельности, производственной физической культуры
руководители физкультурно-оздоровительных организаций		Обогащение и обновление системы знаний и умений в области: <ul style="list-style-type: none"> - просвещения и мотивации руководителей предприятий и организаций относительно важности организации занятий оздоровительной физической культурой сотрудников в режиме рабочего времени; - современных мотивационных стратегий - современных технологий продвижения физкультурно-оздоровительных услуг
<i>Добровольные помощники</i>		
волонтеры	Обогащение и обновление системы знаний и умений в области: <ul style="list-style-type: none"> - содержания и организации физкультурно-рекреационной деятельности; - стимулирования здорового образа жизни; 	Обогащение и обновление системы знаний и умений в области: привлечения разных групп населения к физкультурно-оздоровительной деятельности; сопровождения участников физкультурно-оздоровительных мероприятий
родительская общественность	<ul style="list-style-type: none"> - организации физкульт-пауз в течение рабочего дня 	Обогащение и обновление системы знаний и умений в области: организации физкультурно-активного семейного отдыха и отдыха детей по месту жительства

<i>Родители как опосредованные потребители физкультурно-оздоровительных услуг</i>		
родители спортсменов	Формирование системы знаний и методических умений в области: физкультурно-активного отдыха, здорового образа жизни;	Формирование системы знаний в области способностей к конкретным видам спорта
родители физкультурников	взаимодействия со специалистами по вопросам физического воспитания, физкультурно-активного досуга;	Формирование системы знаний в области значения и перспектив занятий спортом для детей
родители двигательно-пассивных обучающихся	факторов улучшения показателей здоровья; по организации физкультурных пауз в течение рабочего дня	Формирование системы знаний в области необходимости занятий физической культурой для здоровья детей
<i>Обучающиеся как непосредственные потребители физкультурно-оздоровительных услуг</i>		
спортсмены	Формирование, обновление знаний и умений в области: - сущности, содержания и факторов улучшения показателей физического и социального, психологического здоровья;	Просвещение в области специфического содержания занятий оздоровительной физической культурой
физкультурники	- самоорганизации физкультурно-активного отдыха;	Формирование системы знаний в области значения и перспектив занятий спортом, оснований для выбора вида спорта
двигательно-пассивные обучающиеся	- самостоятельных занятий оздоровительной физической культурой; - организации физкультурных пауз в течение рабочего дня	Формирование системы знаний в области необходимости занятий ФК для сохранения здоровья, для жизненного успеха

Мы полагаем, что организация системной подготовки всех субъектов, в соответствии с разработанным целевым содержанием, обеспечит эффективное использование ресурсов оздоровительной физической культуры для поддержания оптимального самочувствия, здоровья, обеспечения эффективности жизнедеятельности граждан.

Список литературы:

1. Комаров К.Б. Управление субъектами образовательного процесса на основе ресурсного подхода: дис...канд.пед.наук : 13.00.01 / К.Б. Комаров. Майкоп: АГУ, 2017. 185 с.
2. Мамадиев А.Х., Хазова С.А. Теоретический анализ современных проблем функционирования физической культуры в обществе // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. 2020. № 1. С. 40-51.
3. Мосина О.А. Ресурсно-функциональная концепция геронтообразования: дис...докт.пед.наук : 13.0.01. Майкоп: АГУ, 2019. 327 с.
4. Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 ноября 2020 г. № 3081-р
5. Хашханок А.К. Ресурсная значимость общеобразовательной организации в физическом воспитании населения по месту жительства: дис...канд. пед. наук: 13.00.04. Майкоп: Изд-во АГУ, 2013. 197 с.

РОЛЬ СЕМЕЙНОГО ВОСПИТАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

М.А. Маринович, преподаватель

О.С. Трофимова, кандидат педагогических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: в работе оценивается роль семейного воспитания в формировании здоровья и здорового образа жизни у детей дошкольного возраста. Анализ литературы показал, что, несмотря на огромный социализирующий потенциал семьи как института, современные родители ограничены в средствах укрепления и сохранения здоровья ребенка, что связано с недостаточно высокими компетенциями родителей в вопросах формирования здоровья.

Ключевые слова: здоровье, риски здоровья, старший дошкольный возраст, семья.

Уровень здоровья человека, это одна из главных составляющих качеств личности, которое содействует достижению и удовлетворению его потребностей. В обстановке современной общественной действительности оно представляется, в некоторых случаях, практически единственным средством решения поставленных задач по сохранению и укреплению здоровья.

Для обоснования вышеизложенного, следует разобраться в самом понятии «Здоровье». На сегодняшний день, количество дефиниций «Здоровью» насчитывается более трёхсот. Это, в свою очередь, усложняет понимание важности данной составляющей с одной стороны, но, с другой стороны, говорит о разнообразных подходах и взглядов ученых различных научных отраслей [2].

Наиболее успешную и популярную трактовку понятия «здоровью» даёт устав Всемирной организации здравоохранения: «Здоровье характеризуется состоянием полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствием болезней и физических дефектов». В данном случае, «благополучие» определяется как физические и духовные, бытовые, социальные, психологические, экологические составляющие человеческой жизни. Помимо этого, в уставе сказано, что независимо от расы, вероисповедания, экономического статуса, обладать наивысшим уровнем здоровья имеет право каждый человек [6].

Академик Ю.П. Лисицын, определяет образ жизни как совокупность четырех составляющих: «... экономическую – «уровень жизни», социологическую – «качество жизни», социально-психологическую – «стиль жизни» и социально-экономическую – «уклад жизни»».

Таким образом, следует вывод о том, что в большей степени, независимо от наследственных и экологических факторов, формы жизнедеятельности человека: быт, труд, общественно-политическая и культурная деятельность и т.д., являются основополагающей частью фактора, определяющего уровень здоровья.

По информации Федеральной службы государственной статистики естественная убыль населения в 2021 году впервые в истории современной России достигла 1,04 млн. человек. Помимо этого, рождаемость в нашей стране так же имеет тенденцию к снижению. В 2020 г., среди 193 стран мира, Российская Федерация, по числу младенческих смертей, занимала 50-е место. Такая неутешительная статистика оборачивается масштабными экономическими потерями для государства. Неслучайно проблема низкого уровня здоровья среди детского населения всегда занимала одно из главных мест во внутренней политике Российской Федерации. Для решения сложившейся ситуации, Министерством здравоохранения был разработан ряд федеральных целевых программ, основными задачами которого были, в первую очередь, снижение заболеваемости, повышение уровня жизни пациентов, и развитие медицинской грамотности населения [3].

Ранее отмечено, что здоровье взрослого человека определяется и формируется еще с самого раннего возраста. В данном случае, государство может выступать как поддерживающий и защищающий фактор. Именно ведущая роль по формированию здоровьесберегающей среды для ребенка ложится непосредственно на семью [1, 5].

Основой семейного воспитания является ответственность по формированию той комфортной среды, которая способна обеспечить гармоничное развитие детей. Зачастую, она складывается из различных компонентов: медицинский – направлен на сохранение и укрепление здоровья, профилактику различных заболеваний, привитие основ здорового образа жизни; психологический – направлен на создание стабильной психологически уравновешенной обстановки в семье, регуляция взаимоотношений, эмоциональная поддержка; культурный – направлен на саморазвитие и самосовершенствование отдельных членов семьи, соблюдение традиций, привитие человеческих качеств, таких как чуткость, тактичность, уважение, деликатность и т.д.; хозяйственно-экономический – домашнее имущество, жилищные условия, особенности питания; рекреативный – организация совместного активного отдыха и досуга; духовный – воспитание индивидуальных черт личности каждого члена семьи [4].

После рождения ребенка, основная задача родителей заключается в создании условий, которые должны удовлетворять физическим и социально-

гигиеническим потребностям ребенка. Важнейший аспект, в данном случае, будет заключаться в дифференцированном подходе к пресечению или же, наоборот, к удовлетворению возникающих у ребенка потребностей. Поэтому при переходе из одной возрастной группы к другой, задачи родителей будут расширяться в одной сфере, сокращаясь при этом в другой.

Двигательная активность ребенка в любом возрасте, начиная с самого рождения, имеет разностороннее воздействие на все сферы гармонично сформированной личности. Именно она является стимулирующим фактором развития физической, интеллектуальной, эмоциональной и др. её составляющих.

Естественно, высокий темп жизни, постоянно меняющиеся экономические и политические установки государства, сокращают время совместной деятельности родителей и детей. К тому же, в век инновационных технологий, цифровизация информации несет в себе не только положительный аспект, например упрощение в поисках того или иного материала, но и отрицательный, заключающийся в распространении недостоверной информации.

Таким образом, родительский ресурс является одним из главных составляющих в семейном воспитании, поскольку семья закладывает в ребенка первостепенные знания о здоровье, создает благоприятные условия, способствующие осознанному отношению ребенка к своему здоровью, а также формированию здоровьесберегающей среды, поскольку физическое, психическое и социальное развитие ребенка напрямую зависит от семьи и ее образа жизни.

Список литературы:

1. Влияние подвижных игр на интенсивность и объем двигательной активности детей 5-6 лет различного пола в зале и на улице / Н.И. Дворкина, Е.И. Ончукова, С.Х. Абид, Н.В. Андрусенко // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2021. № 6. С. 70–71.
2. Головки П.В., Дворкина Н.И. Оценка состояния здоровья детей и подростков в рамках здоровьесформирующей среды общеобразовательной школы // Международная научно-практическая конференция «Вопросы образования и науки: теоретический и практический аспекты», Самара, 2015. С. 20–23.
3. Дворкина Н.И., Трофимова О.С., Роговая В.В. Проблемы здорового образа жизни подрастающего поколения и некоторые пути их решения // Материалы научной и научно-методической конференции ППС КГУФКСТ. 2019. № 1. С. 179–180.
4. Кварцхава В.И., Ончукова Е.И. Социально-экономические аспекты использования фитнеса в рекреационной деятельности детей младшего школьного возраста // Сборник статей международной научно-практической конференции «Трансформация социально-экономического пространства России и мира», Сочи, 2021. С. 75–76.
5. Романенко Н.И., Манакowa Я.А., Горбунова С.А. Использование средств фитнеса в физическом воспитании населения // Материалы II Всероссийской научно-практической

конференции с международным участием «Состояние, проблемы и пути совершенствования спортивной и оздоровительной тренировки в гимнастике, танцевальном спорте и фитнесе», Казань, 2022. С. 226–228.

6. Сударь В.В., Голикова И.В., Романенко Н.И. Влияние занятий ритмической гимнастикой на показатели физического развития и физической подготовленности детей 4-5 лет // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2021. № 10(200). С. 374–377.

ОСОБЕННОСТИ ЗАНЯТИЙ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ С ЛЮДЬМИ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Я.А. Манакова, старший преподаватель кафедры физкультурно-оздоровительных технологий

Д.-В.А. Цыганков, студент

В.В. Роговая, студентка

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма» г. Краснодар, Россия

Аннотация: представлена разработанная программа занятий оздоровительной физической культурой для людей пожилого возраста, которая позволит улучшить их эмоциональное состояние. Данные исследования показывают снижение показателей тревожности, улучшение социального самочувствия, а также снижение показателя чувство одиночества.

Ключевые слова: оздоровительная физическая культура, пожилой возраст, программа, эмоциональное состояние, 55-75 лет.

В исследованиях авторов актуализируется проблема продолжительности и повышения качества жизни людей. Качество жизни в свою очередь тесно связано с социально психологическим самочувствием. Показателем которого является эмоциональное состояние [1, 3, 5]. В свою очередь эмоциональное состояние оказывает непосредственное влияние на состояние здоровья [2, 4, 6]. Следовательно, необходимо заботиться об психоэмоциональном состоянии пожилых людей так как решение этой проблемы обеспечит продолжительность жизни граждан.

У пожилых людей есть много факторов которые сказываются на их эмоциональном состоянии, к ним можно отнести: снижение работоспособности, социальных контактов, уровня здоровья и прочее. В связи с этим можно рекомендовать оздоровительную физическую культуру как средство улучшения эмоционального состояния пожилых людей.

Цель исследования – разработать программу занятий оздоровительной физической культурой обеспечивающую улучшение эмоционального состояния пожилых людей.

Исследование проходило на базе «Центра доктора Бубновского». В экспериментальную группу вошли 20 пожилых людей в возрасте 55-75 лет, прошедших медицинское обследование. На основании данных врачебно-педагогического контроля они были определены в оздоровительную группу.

Анализ литературных данных показывает, что есть дефицит физкультурно-оздоровительных технологий для пожилых граждан, которые будут способствовать поддержанию и сохранению здоровья.

В таблице 1 представлены рекомендуемые цели и задачи занятий оздоровительной физической культурой для пожилого возраста.

Таблица 1 – Цели и задачи занятия

Цели	Задачи
Популяризировать активный образ жизни	Сохранение физиологической активности систем организма
Укреплять организм и его функциональные системы	Сохранение и совершенствование <small>идея</small> прикладных жизненно <small>идея</small> важных <small>темп как</small> навыков <small>идея</small> И <small>или этап</small> умений <small>идея</small>
Способствовать регулярным занятиям физическими упражнениями	Восполнение двигательного опыта Сохранение и поддержание уровня развития силы, выносливости, гибкости Обучение комплексам упражнений различной направленности и способам контроля за величиной нагрузки Способствовать интересу в регулярным занятиям оздоровительной физической культурой

В таблице 2 представлены рекомендуемые формы занятий для людей пожилого возраста.

Таблица 2 – Формы занятий для людей пожилого возраста.

занятия оздоровительной физической культурой в режиме дня
самостоятельные занятия физическими или этап упражнениями
утренняя гимнастика
лечебная гимнастика

В таблице 3 представлена структура занятий и содержание, рекомендуемое для занятий с людьми пожилого возраста.

Таблица 3 – Структура построения оздоровительного занятия для людей пожилого возраста.

Часть занятия	Содержание
Подготовительная часть занятия	Построение, шаги на месте и в движении, упражнения на внимание; Ходьба и ее разновидности, упражнения оздоровительной гимнастики, упражнения на дыхание.
Основная часть	Общеразвивающие упражнения в сочетании с дыхательными и корригирующими, элементы танцев
Заключительная часть	Дыхательные упражнения

Также необходимо учитывать физическую нагрузку для занимающихся, которая должна соответствовать функциональным и адаптационным возможностям людей пожилого возраста. Применять нагрузки средней и малой интенсивности, так как они позволят адаптироваться функциональным системам организма, опорно-двигательному аппарату.

На рисунке 1 представлены результаты диагностики исходных и итоговых данные эмоционального состояния лиц пожилого возраста.

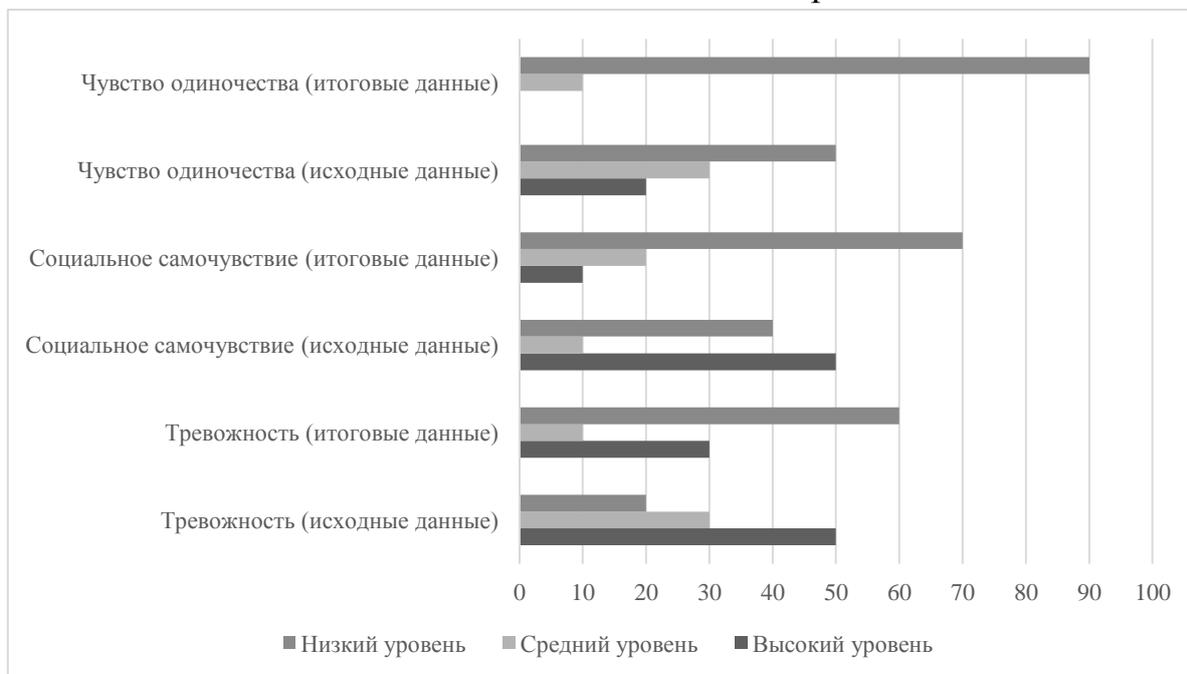


Рисунок 1. Эмоциональное состояние лиц пожилого возраста

По результатам диаграммы видно, что разработанная программа показала положительную динамику улучшения показателей.

Таким образом, можно заметить, что большое влияние на эмоциональное состояние пожилых людей оказывает социальное самочувствие.

Разработанная программа занятий для людей пожилого возраста должна использовать средства и методы оздоровительной физической культуры с учетом возрастных и индивидуальных возможностей занимающихся и помимо этого способствовать повышению мотивации как к регулярным занятиям оздоровительной физической культурой, так и повышению качества жизни в целом.

Список литературы:

1. Дворкина Н.И., Трофимова О.С., Маринович М.А. Особенности применения аквааэробики на оздоровительных занятиях с женщинами пожилого возраста // Материалы научной и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. 2019. №1. С. 229–230

2. Дубов В.В., Дворкина Н.И. Повышение адаптивных возможностей организма женщин пожилого возраста (60-70 лет) путем коррекции физического состояния на основе занятий в фитнес клубе // Тезисы докладов XXXXIII научной конференции студентов и молодых ученых кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма: материалы научной конференции. Краснодар. 01 января – 31 марта 2016 г. С. 145–147.
3. Евтых С.А. Средства фитнеса в снижении уровня стресса современного человека // Актуальные проблемы физической культуры и спорта в современных социально-экономических условиях: материалы Международной научно-практической конференции, приуроченной Году российско-китайского сотрудничества в области физической культуры и спорта, Чебоксары-Ташкент, 26 января 2023 года. Чебоксары-Ташкент: Чувашский государственный аграрный университет, 2023. С. 631–635.
4. Ончукова Е.И., Ончукова Е.И., Одегнал М.В. Влияние занятий хатха-йогой на физическое и функциональное состояние пожилых людей // Культура физическая и здоровье. 2016. №5 (60). С. 64–70
5. Романенко Н.И. Особенности физических нагрузок пожилых людей, занимающихся фитнесом // Материалы научной и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. 2018. С. 200–201
6. Сударь В.В. Особенности физкультурно-оздоровительной деятельности с лицами пожилого возраста в условиях пребывания в учреждении социального обслуживания городского населения // Формы и методы социальной работы в различных сферах жизнедеятельности: материалы X Международной научно-практической конференции, посвященной 30-летию социальной работы в России. Улан-Удэ. 2021. С. 277–278.

УДК: 373.103.71

СОДЕРЖАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ БОДИ-БАЛЕТА В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕВОЧЕК 10-11 ЛЕТ

Е.И. Ончукова, кандидат педагогических наук, доцент

В.И. Кварцхава, магистрант 2 курса

И.И. Честнова, студент

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: в работе представлены результаты эмпирического исследования, целью которого стало применения методики занятий боди-балетом с девочками 10-11 лет. В эксперименте приняло участие две группы девочек по 16 человек в каждой. В результате занятий по экспериментальному содержанию на основе элементов классической хореографии была выявлена положительная динамика темпов прироста результатов физического состояния занимающихся девочек. Более значимый прирост результатов положительно характеризует содержание разработанной методики занятий с девочками 10-11 лет.

Ключевые слова: девочки 10-11 лет, боди-балет, классическая хореография, физкультурно-оздоровительные технологии, двигательная рекреация, физическое состояние.

Развитие новых направлений оздоровительных программ и их научно-методическое обоснование, является одной из приоритетных задач физической культуры. Особенно это необходимо для узконаправленных программ, которые требуют адаптацию специфических средств к массовому использованию в двигательной рекреации населения [2, 3]. Одной из таких программ является фитнес-тренировка на основе классической хореографии – боди-балет.

В последнее время, тренировки танцевальной направленности пользуются огромной популярностью. Данное обстоятельство связано с тем, что занятия отличается своей доступностью: они могут проводиться в удобных для занимающегося условиях и без какого-либо оборудования [1]. Другой причиной востребованности таких тренировок, является их музыкальное сопровождение, которое способно положительно влиять на умственную и физическую работоспособность человека вовремя и после занятий, поднимать настроение, а также мотивировать его к систематической тренировочной деятельности [7].

Известно, что занятия классической хореографией и танцем способствуют укреплению основных крупных мышечных групп, при этом укрепляя мышцы спины и формируют красивую осанку [4, 5, 6]. Одним из достоинств применения средств боди-балета является комплексное воздействие на организм занимающихся, что способствует развитию не только эластичности суставно-связочного аппарата, повышению аэробной и силовой выносливости мышц, но также развитию эстетической культуры движения занимающихся. Существует ряд публикаций, характеризующие боди-балет как вид искусства

или как форму социального общения, однако, исследований, посвященных изучению данного направления как вида оздоровительной тренировки недостаточно.

Цель исследования – экспериментально обосновать эффективность применения содержания занятий боди-балетом с девочками 10-11 лет.

Для оценки эффективности воздействия занятий на показатели физической подготовленности девочек младшего школьного возраста было разработано экспериментальное содержание занятий боди-балета (рисунок 1).



Рисунок 1. Содержание занятия боди-балетом с девочками 10-11 лет

Содержание экспериментальных занятий включало в себя 5 блоков упражнений, направленных на все крупные мышечные группы. В отдельный блок были вынесены упражнения на основе балетных прыжков и вращений.

Упражнения всех блоков (за исключением 5 блока) выполнялись в двух режимах мышечного сокращения: сначала использовали динамический режим, затем положение тела удерживали в статической позе 5-15 секунд в зависимости от этапа методики.

Основная часть занятия проводилась с использованием балетного станка. Партерную часть занятия проводили на середине зала с использованием ковриков и дополнительного фитнес оборудования. Методические особенности занятия заключались в старте двигательных актов: сначала упражнения

выполняли в правую сторону, затем в левую. Для повышения показателей ловкости девочек, упражнения из пятого блока выполнялись по разным направлениям: по диагонали зала, на зеркало, по полукругу.

Педагогический эксперимент был организован на базе СОШ г Краснодара и проводился в рамках факультативных занятий с группой девочек 10-11 лет в количестве 14 человек. Для сравнения была сформирована контрольная группа девочек, состоящая из 14 человек, занимавшихся общей физической подготовкой.

В течение шести месяцев был реализован педагогический эксперимент. Для оценки динамики показателей было проведено два тестирования исходных и итоговых показателей физической подготовленности. На начальном этапе был выявлен одинаковый уровень показателей физических качеств девочек в обеих сформированных группах. Реализация экспериментального содержания предполагала три этапа: втягивающего, основного, закрепляющего. В зависимости от этапа эксперимента осуществлялось планирование объема и интенсивности нагрузки.

По окончании реализации экспериментального содержания было проведено сравнение данных физической подготовленности контрольной и экспериментальной групп (рисунок 2).

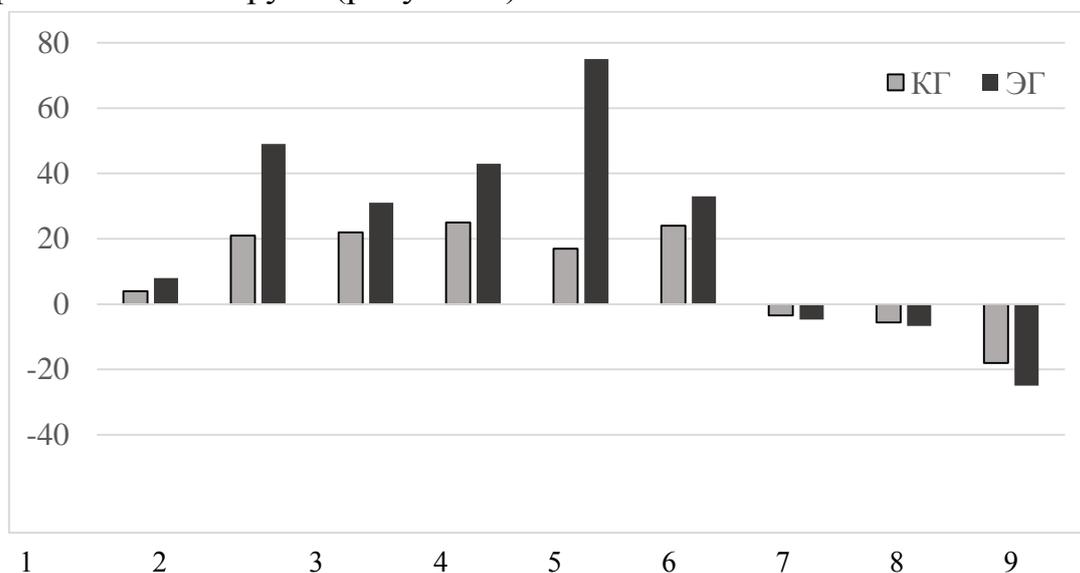


Рисунок 2. Темпы прироста показателей физической подготовленности девочек 10-11 лет после эксперимента (%)

1. Прыжок в длину с места;
2. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа;
3. Поднимание туловища из положения лежа 30 с
4. Проба Ромберга
5. Наклон, стоя на скамье вниз
6. Сгибание и разгибание рук из виса лежа на перекладине
7. Челночный бег 10м x3
8. Бег 30 м
9. Бег 1000 м

У девочек экспериментальной группы выявляли ускоренные темпы прироста по всем исследуемым параметрам в сравнении с контрольной группой. Значительный разрыв показателей определяли по параметрам гибкости: у девочек экспериментальной группы итоговые данные улучшились на 75%, у девочек контрольной группы лишь на 17%, что характеризует положительно предложенное содержание занятий. Значительные различия в процентном приросте определяли по силовым показателям выносливости, в пользу девочек, занимавшихся боди-балетом, что свидетельствует о гармонично подобранном содержании физических упражнений для основных крупных мышечных групп. Более высокий показатель ловкости в пробе Ромберга в экспериментальной группе свидетельствует об эффективности применения в разработанном содержании занятий 5 блока хореографических элементов.

Следовательно, на основе полученных результатов можно сделать вывод об эффективности применения содержания занятий боди-балетом с девочками 10-11 лет в процессе физического воспитания в рамках факультативных занятий по физической культуре.

Список литературы:

1. Гэ Х. Обучение общедоступным формам классического балета // Мир науки, культуры, образования. 2019. № 5(78). С. 182–184.
2. Кварцхава В.И., Ончукова Е.И. Социально-экономические аспекты использование фитнеса в рекреационной деятельности детей младшего школьного возраста // Трансформация социально-экономического пространства России и мира: Сборник статей международной научно-практической конференции, Сочи, 29 сентября – 02 2021 года / Под редакцией Г.Б. Клейнера, Х.А. Константиныди, В.В. Сорокожердьева. Краснодар: ООО «Просвещение-Юг», 2021. С. 75–76.
3. Романенко Н.И., Манакова Я.А., Горбунова С.А. Использование средств фитнеса в физическом воспитании населения // Состояние, проблемы и пути совершенствования спортивной и оздоровительной тренировки в гимнастике, танцевальном спорте и фитнесе: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Казань, 28–29 октября 2022 года. Казань: Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2022. С. 226–228.
4. Сударь В.В. Влияние занятий спортивными бальными танцами на физическую подготовленность детей 10-12-летнего возраста // Ресурсы конкурентоспособности спортсменов: теория и практика реализации. 2021. № 11. С. 251–253.
5. Трофимова О.С., Морозова А.Ю., Бабарикина Е.А. Влияние занятий фитнесом танцевальной направленности на физическое состояние школьниц младших классов // Актуальные проблемы физической культуры и спорта в современных социально-экономических условиях: Материалы Международной научно-практической конференции, Чебоксары-Ташкент, 21 января 2022 года. Чебоксары-Ташкент: Чувашский государственный аграрный университет, 2022. С. 327–332.
6. Трофимова О.С., Никитина Я.А., Маринович М.А. Влияние занятий фитбол-аэробики на физическую подготовленность детей старшего дошкольного возраста / О.С. Трофимова, // Физическая культура, спорт и здоровье. 2018. № 32-1. С. 87–90.

7. Управленческая подготовка специалистов в сфере физической культуры и фитнеса / С.А. Хазова, Н.И. Дворкина, Е.И. Ончукова, О.С. Трофимова. Издание 2-е, исправленное, дополненное. Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2021. 108 с.

ПОВЫШЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЖЕНЩИН 25-35 ЛЕТ РАЗЛИЧНОГО ТИПА ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ АЭРОБИКИ

Н.И. Романенко, кандидат педагогических наук, доцент

В.А. Распопова, магистрант

С.А. Горбунова, студент

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: функциональное состояние организма является важным маркером здоровья, особенно женщин репродуктивного возраста, однако повышенный темп жизни, наличие стрессогенных ситуаций, низкая двигательная активность приводит снижению уровня физического состояния. В статье раскрыта эффективность занятий оздоровительной аэробикой с женщинами 25-35 лет на основе учета типа телосложения, способствующая повышению показателей функционального состояния занимающихся.

Ключевые слова: женщины 25-35 лет, оздоровительная аэробика, тип телосложения, функциональное состояние.

Введение. Сегодня понятие «качество жизни» подразумевает эффективное функционирование человека на всех этапах его жизнедеятельности базирующееся на регулярной двигательной активности, соблюдении принципов здорового образа жизни, что позволяет индивидууму поддерживать физическое, психологическое благополучие, сохраняя ощущение полноценности бытия. По мнению ряда исследователей для сохранения и поддержания здоровья, полноценной реализации в профессиональной деятельности требуется осознанное отношение людей к занятиям физической культурой [2, 3]. Одним из популярных направлений массовой оздоровительной физической культуры среди женщин является система фитнес [1, 4]. Однако педагогическое наблюдение свидетельствует, что при проведении групповых программ не всегда учитываются индивидуальные особенности женщин, что снижает эффективность тренировочного процесса.

Цель исследования – выявить влияние занятий аэробной направленности на функциональное состояние женщин 25-35 лет с учетом типа телосложения.

Организация и результаты исследования. Педагогический эксперимент проводился в г. Краснодаре на базе фитнес-клуба «Точка фитнеса» в течение 8 месяцев, в нем приняло участие 48 женщин 25-35 лет.

В экспериментальной группе 36 женщин были разбиты на 3 подгруппы по 12 человек в каждой с учетом типа телосложения, который определялся соотношением продольных и поперечных размеров тела к его длине в процентах по классификации предложенной П.Н. Башкировым. Были выделены

3 типа пропорций: долихоморфный (с длинными ногами, узким и коротким туловищем), брахиморфный (с короткими ногами, широким и длинным туловищем) и мезоморфный (со средней длиной ног и туловища).

Экспериментальная группа занималась по разработанной программе занятий с использованием средств оздоровительной аэробики на основе индивидуально-дифференцированного подхода. Представительницы долихоморфного типа (ЭГ_1) с низкой массой тела и уровнем физической работоспособности занимались фитнес-программой Body Attack компании Les Mills, включающей кардио и силовые упражнения со степ-платформой и гантелями, женщины (ЭГ_2) мезоморфного типа с низким уровнем давления – танцевальной программой Zumba-fitness, женщины (ЭГ_3) брахиморфного типа с повышенным весом тела и низкими показателями дыхательной системы – Slaid aerobika с блоками силовых упражнений.

Контрольная группа в составе 12 женщин (по 4 человека долихоморфного, мезоморфного и брахиморфного типа) занималась базовой аэробикой по классической схеме (аэробная и силовая части) на основе стандартно-нормативного подхода.

Перспективное планирование экспериментальных групп состояло из 3-х мезоциклов:

Базовый включал 4 недельных микроцикла (1 месяц), где женщины обучались базовым движениям, постановке техники выполнения упражнений.

Втягивающий состоял из 8 микроциклов (2 месяца), где происходило закрепление разученных движений и их модификация.

Тренирующий 20 микроциклов (5 месяцев) – совершенствовалась техника выполнения упражнений, повышалась физическая нагрузка за счет объема и интенсивности.

В начале эксперимента достоверных различий между двумя группами по показателям функционального состояния не выявлено. По окончании эксперимента обнаружено преимущество экспериментальной группы.

Достоверно улучшилась деятельность сердечно-сосудистой системы, оцениваемая пробой Руффье у всех представительниц экспериментальных подгрупп, однако наибольший относительный прирост обнаружен у женщин долихоморфного типа (ЭГ_1) занимающихся фитнес-программой Body Attack (таблица).

Оптимизировался и адаптационный потенциал системы кровообращения, который является одним из эффективных критериев уровня здоровья у женщин экспериментальных подгрупп. Наибольший относительный прирост наблюдался у мезоморфного типа (ЭГ_2), занимающихся танцевальной программой Zumba-fitness (рисунок).

Таблица – Показатели функционального состояния женщин 25-35 лет после эксперимента

Тесты	ЭГ ₁ (n=12)	ЭГ ₂ (n=12)	ЭГ ₃ (n=12)	КГ (n=12)	Р ЭГ ₁ -КГ	Р ЭГ ₂ -КГ	Р ЭГ ₃ -КГ
	M±m	M±m	M±m	M±m			
Проба Руффье (балл)	6,7±0,9	7,2±0,4	6,9±0,5	8,6±1,2	<0,05	<0,05	<0,01
Коэффициент здоровья (у. е.)	2,9±0,9	2,5±0,7	2,1±0,4	3,4±1,8	<0,05	<0,05	<0,05
ЖЕЛ (л)	3,3±1,4	3,5±1,6	3,7±1,7	3,1±2,1	<0,05	<0,05	<0,05
Проба Штанге (с)	49,6±1,3	52,8±1,2	57,6±1,1	46,3±1,9	<0,05	<0,05	<0,01
Проба Генчи (с)	25,9±0,9	27,6±1,2	30,2±0,7	23,5±1,8	<0,05	<0,05	<0,05

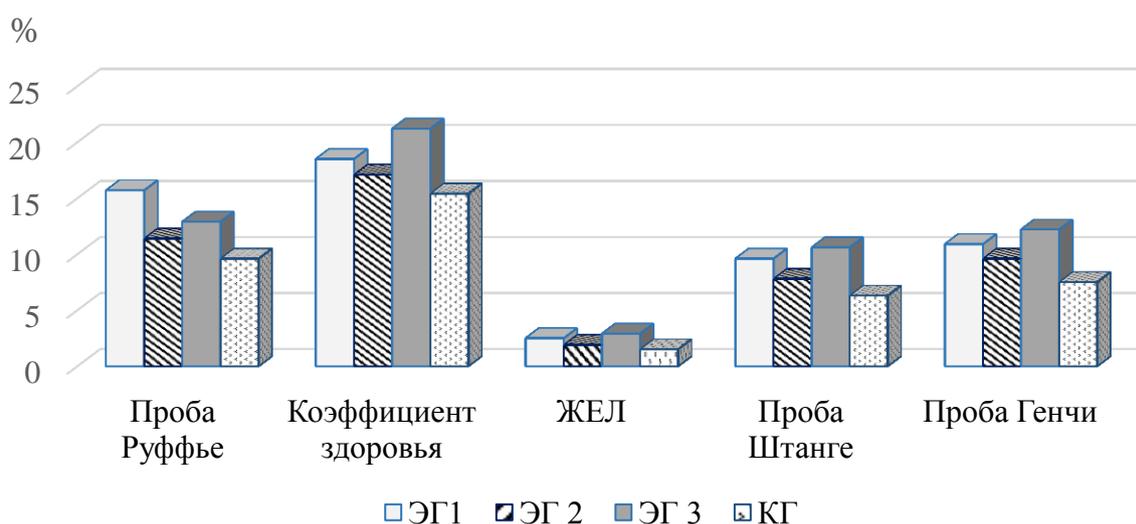


Рисунок. Относительный прирост показателей функционального состояния женщин 25-35 лет

В оценке деятельности дыхательной системы по тестам ЖЕЛ, пробе Штанге и Генчи лучшие показатели и высокие приросты обнаружены у женщин (ЭГ₃) занимающихся Slaid aerobika.

Выводы. В результате проведенного исследования у женщин установлены 3 типа телосложения долихоморфный, мезоморфный, брахиморфный. В соответствии с функциональным состоянием каждого типа женщин 25-35 лет подобраны эффективные средства оздоровительной аэробики, которые позволили достоверно улучшить деятельность основных систем организма, а именно сердечно-сосудистой, кровеносной и дыхательной.

Список литературы:

1. Дворкина Н.И., Рябова О.Д. Состояние здоровья женщин 30-35 лет, занятых интеллектуальным трудом // Физическая культура и спорт. Олимпийское образование:

Материалы международной научно-практической конференции, Краснодар, 18 февраля 2021 года. Краснодар: ФГБОУ ВО КГУФКСТ, 2021. С. 170–171.

2. Павлова А.Б., Кудяшева А.Н. Влияние занятий степ-аэробикой на выносливость девушек 20-25 лет // Состояние, проблемы и пути совершенствования спортивной и оздоровительной тренировки в гимнастике, танцевальном спорте и фитнесе: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Казань, 28–29 октября 2022 года. Казань: ПГУФКСТ, 2022. С. 173–175.

3. Сударь В.В. Использование средств оздоровительной аэробики для повышения уровня физической работоспособности девушек 16-17-летнего возраста. 2020. № 1. С. 199–200.

4. Трофимова О.С., Сударь В.В., Морозова А.Ю. Содержание экспериментальной работы по формированию физической подготовленности женщин 30 лет на основе применения программ аэробного направления. 2020. № 1. С. 205–206.

УДК: 796.035

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОСНОВ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ С ЖЕНЩИНАМИ В ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ

Е.А. Сергеева, факультет магистерской подготовки, направление подготовки
49.04.01 Физическая культура, направленность (профиль)

Научно-методическое обеспечение физкультурно-оздоровительной деятельности
Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма, Краснодар, РФ

Аннотация: в статье предлагается общий обзор теоретических аспектов физкультурно-оздоровительных занятий с женщинами в послеродовом периоде. Особое внимание уделяется анатомо-физиологическим особенностям данного периода. Целью исследования является разработка и обоснование комплексной методики физкультурно-оздоровительных после родов, что будет способствовать поэтапному восстановлению и улучшать физическое состояние женщин.

Ключевые слова: послеродовое восстановление, женщина, послеродовый период, физкультурно-оздоровительное занятие, грудное вскармливание, комплексная методика.

На сегодняшний день каждая женщина ещё на этапе беременности задается вопросом о том, как максимально быстро и эффективно восстановиться после родов. Тенденции современности диктуют образ стройной, физически выносливой мамы, у которой отсутствуют нарушения осанки, отёки, варикозное расширение вен, слабость мышц тазового дна и многие другие потенциальные проблемы послеродового периода. Во время вынашивания ребёнка организм женщины претерпевает колоссальные изменения и глубокие адаптации, которые помогают справиться с метаболическими и физическими потребностями данного периода и обеспечить правильное развитие плода.

Физиология послеродового периода также предполагает изменения во всех системах организма женщины. Согласно учебным пособиям по акушерству и гинекологии, послеродовой период начинается с момента рождения последа, делится на немедленный, ранний и поздний. В целях физической реабилитации практикуется раннее вставание, упражнения Кегеля, а при нормальном течении родов, начиная со 2-х суток после родов – лечебная и дыхательная гимнастики [1]. После выписки и на протяжении всего позднего послеродового периода (до 6-8 недель) женщина находится на диспансерном наблюдении в женской консультации. Однако основное внимание уделяется гинекологическим вопросам. И как показали исследования Всемирной организации здравоохранения, во всем мире более 3-х из каждой 10-ти женщин в настоящее время в итоге имеют физические и эмоциональные последствия после родов –

от повреждения тканей до хронических болей [2]. Необходимо оказывать качественную помощь и поддержку матерей, и пролонгировать период послеродового восстановления.

Так, основная нагрузка по решению задач физического восстановления женщин в послеродовом периоде ложится на физкультурно-оздоровительные центры и фитнес-клубы. Но появляющиеся в них направления представляют собой авторский стиль с недоказанной эффективностью, интеграцию традиционных средств физической реабилитации исключительно на усмотрение тренера. Такое положение требует дополнительных исследований, побуждает к поиску и обоснованию новых подходов к организации физкультурно-оздоровительных занятий с женщинами в послеродовом периоде.

Актуализацией темы исследования является разработка и обоснование комплексной методики физкультурно-оздоровительных занятий в послеродовом периоде, на основе учёта анатомо-физиологических особенностей женщин. Полученные результаты экспериментального исследования могут дополнить теорию и методику оздоровительной физической культуры совокупностью теоретических положений и практических рекомендаций о применении комплексной методики физкультурно-оздоровительных занятий с женщинами в послеродовом периоде. Научная новизна исследования заключается в теоретическом и экспериментальном обосновании комплексной методики физкультурно-оздоровительных занятий с женщинами в послеродовом периоде с учётом их анатомо-физиологических особенностей. Предполагается, что предложенная методика физкультурно-оздоровительных занятий, в домашних условиях или в условиях спортивного зала, будет способствовать поэтапному восстановлению женщин после родов, повышая качество и уровень их физического состояния.

Физкультурно-оздоровительная деятельность в широком смысле – это сознательно регулируемая двигательная активность человека, направленная на развитие и совершенствование собственного здоровья и бережного к нему отношения. Главной идеей сохранения, укрепления здоровья и профилактики заболеваний является оздоровительная программа, различная для каждой категории населения [3].

Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова подчеркивает значимость физических упражнений в послеродовом периоде, в первую очередь, в целях профилактики функциональной неполноценности мышц передней брюшной стенки, нарушений осанки и мочеиспускания. Ключевыми задачами являются улучшение кровообращения в органах малого таза, нормализация обмена веществ и массы тела, стимуляция сокращений матки,

регуляция перистальтики кишечника, улучшение лактации, оптимизация эмоционального состояния, сна и аппетита. Физкультурно-оздоровительная деятельность в послеродовом периоде включает в себя не только физические упражнения, но и ежедневную утреннюю зарядку, гигиенические условия труда и быта (чередование нагрузки и отдыха), сбалансированное питание. При относительно лёгких родах начинать физкультурно-оздоровительные занятия разрешается с первых дней, постепенно увеличивая нагрузку. Основными считаются общеразвивающие упражнения для мышц верхних и нижних конечностей, мышц таза в сочетании с дыхательными упражнениями.

В связи с тем, что срок восстановления женщин после родов многими авторами увеличен в среднем до 6 месяцев, раннему послеродовому периоду будут соответствовать первые 0-6 недель. Рекомендуются упражнения, усиливающие периферическое кровообращение, уменьшающие застойные явления в брюшной полости и полости таза, так как в течение этого времени органы репродуктивной, дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, выделительной систем женщины постепенно возвращаются к состоянию, существовавшему до беременности. Этот период является очень важным и его следует рассматривать как срок адаптации функциональных систем женщины после большой нагрузки во время беременности и, в особенности, родов. Предпочтительно отдыхать в положении лежа, использовать подвязывания. Задачами и целями занятий раннего послеродового периода является восстановление тонуса мышц брюшной стенки и тазового дна, создание условий для самокоррекции матки, мочевого пузыря и диафрагмы, контроль внутрибрюшного давления, нормализация пищеварения, снятие боли в тазу, спине, улучшение осанки. В последующие дни, когда матка уменьшается в размерах, часть упражнений выполняется стоя.

Начиная со второго послеродового периода (6-12 недель) происходит восстановление репродуктивной системы (лохии закончились, матка сократилась до своего изначального состояния), возможно проявление диафрагмы, геморроя, варикозного расширения вен, органы ЖКТ еще не на месте, остается размягчение связок, но тело в целом восстановлено. Появляется энергия и возможность выделять время для коротких тренировок, продолжают быть актуальными полноценное питание и режим дня, целенаправленно худеть считается преждевременным. Возможны боли в спине из-за новой неправильной вынужденной биомеханики. Задачами и целями занятий выделяют формирование правильной осанки и правильных привычек стоять, сидеть, носить ребенка, а также – укрепление брюшной стенки с помощью физических упражнений, питания, косметологии, укрепление задних линий рук, профилактика болей в спине: разгибание грудного отдела, сгибание

поясничного, подвижность тазобедренных суставов и коррекция таза, профилактика остеопороза, коррекция плоскостопия. Физическая нагрузка корректируется за счет введения новых упражнений для мышц пресса и тазового дна, увеличения количества повторений в упражнениях. Добавляются исходные положения лежа на животе и стоя на четвереньках. Для реабилитации полноценной работоспособности мышц спины и живота требуются регулярные физические нагрузки в течение 2-3 месяцев.

Физиологии третьего послеродового периода (3-6 месяцев) характерно усугубление осанки кормящей матери, асимметрии могут сказываться на положении таза и плечевого пояса, вызывая боли. Появляется беспокойство по поводу эстетики фигуры, плоскостопие, усталость и недосып. Цели и задачи периода: поддержание правильной осанки, выравнивание тела, развитие силы и гибкости как основы оптимально функционирующего тела, продолжение программы поддержки тонуса мышц брюшной стенки и тазового дна, физическое и психическое восстановление [1, 4, 5].

При выполнении всего физкультурно-оздоровительного комплекса необходимо подходить к вопросу осознанно, наблюдая за ощущениями в теле, за работой мышц и дыханием, тренироваться в размеренном темпе, контролируя вдох и выдох. Когда как силовые тренировки, по мнению многих специалистов, требуют возобновления регулярного менструального цикла. Отмечается выделение мышцами молочной кислоты в процессе тренировки, которая проникает в грудное молоко и влияет на его вкус, и если занятие проводится до физического изнеможения, то ребёнок может начать отказываться от грудного молока. В связи с этим рекомендуется тренироваться после прекращения грудного вскармливания или кормить до тренировки и через полтора часа после.

Однако, согласно рекомендациям общества акушеров и гинекологов Канады, женщины должны быть проинформированы о том, что умеренные физические нагрузки во время лактации не влияют на количество или состав грудного молока, и не влияют на рост ребенка. Так было проведено исследование, которое заключалось в наблюдении за 40 кормящими мамами с лишним весом, родившими 4 недели назад. Экспериментальная группа (ЭГ) придерживалась диеты и занималась физическими упражнениями, остальные женщины были в контрольной группе (КГ). По истечении 10-ти недель участницы ЭГ сбросили в среднем по 4,5 кг веса и отметили у себя достаточную выработку грудного молока. Женщины из КГ сбросили около 900 грамм [6]. Другое исследование заключалось в наблюдении за двумя группами матерей, одна из которых тренировалась 5 дней в неделю на протяжении 12 недель, другая – не занималась физическими упражнениями. По итогам

эксперимента различий между весом матерей и уровнем пролактина было не обнаружено. Таким образом, изучение литературных источников по вопросу физкультурно-оздоровительных упражнений во время грудного вскармливания показало, что физические нагрузки не оказывают негативного влияния на грудное молоко и концентрация молочной кислоты не является причиной отказа ребёнка от кормления [7].

Основное правило, объединяющее вышеперечисленные мнения, это соблюдение постепенности и последовательности возрастания нагрузки. Физкультурно-оздоровительные занятия после родов должны быть лёгкими, непродолжительными, способствующими восстановлению физической и психической дородовой формы. Поэтапное послеродовое восстановление помогает женщине сконцентрироваться на главных задачах нового этапа в жизни – уход, развитие и воспитание ребёнка. Вопрос восстановления после родов имеет первостепенную значимость, влияет на дальнейшее состояние здоровья, как на физическое состояние, так и на нервно-психический статус. От этого, как следствие, зависит благополучие развития ребёнка, микроклимат семьи и в целом качество жизни.

Список литературы:

1. Акушерство: национальное руководство / под ред. Г.М. Савельевой, Г.Т. Сухих, В.Н. Серова, В.Е. Радзинского 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 1088 с.
2. Акушерство: учебник / Э.К. Айламазян [и др.]. 10-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. 768 с.: ил.
3. Всемирная организация здравоохранения. ВОЗ настоятельно призывает обеспечить оказание качественной помощи женщинам и новорожденным в критические первые недели после родов. Женева. 2022 г. URL: <https://www.who.int/ru/news/item/30-03-2022-who-urges-quality-care-for-women-and-newborns-in-critical-first-weeks-after-childbirth>
4. Дворкина Н.И., Ончукова Е.И. Теоретические основы физкультурно-оздоровительной деятельности: учебное пособие; Куб. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма. 2-е изд., доп. и перераб. Краснодар: КГУФКСТ, 2018. 174 с.
5. Радзинский В.Е., Фукс А.М. Акушерство. 2-е издание, 2021.
6. Dewey KG., Effects of maternal caloric restriction and exercise during lactation. J Nutr 128:386S–89S, 2018.
7. Dewey KG et al., A randomized study of the effects of aerobic exercise by lactating women on breast-milk volume and composition. N. Engl J Med 330:449–53, 2019.

УДК: 373.203.71

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ФИТНЕСА В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ К ОБУЧЕНИЮ В ШКОЛЕ ДЕТЕЙ 6-7-ЛЕТНЕГО ВОЗРАСТА

В.В. Сударь, кандидат педагогических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: значимость представленного исследования связана с выбором эмпирическим путем оптимальных средств улучшения психофизического состояния детей 6-7 лет посредством использования современных фитнес-технологий, способствующих формированию физической и психологической готовности детей к обучению в школе. Так по результатам проведенного педагогического эксперимента были выявлены достоверные улучшения в показателях концентрации, устойчивости и переключаемости внимания обследуемых детей, развития у них зрительно-моторной координации, уменьшения тревожности, а также повышения уровня развития силовых качеств, гибкости, координационных способностей.

Ключевые слова: детский фитнес, психологическая и физическая готовность к обучению в школе, дети 6-7-летнего возраста.

Актуальность. Согласно медицинской статистике полностью здоровых детей в России, с каждым годом становится все меньше. Так среди детей старшего дошкольного возраста распространены болезни дыхательной системы и опорно-двигательного аппарата, каждый пятый ребенок имеет нарушения осанки, плоскостопие, у многих начинаются проблемы со зрением еще до школы [2]. На сегодняшний день данная проблема является одной из самых актуальных. Ведь многие дошкольники проводят большую часть времени сидя за планшетом, смартфоном, перед экранами телевизоров или компьютеров. Игры в гаджетах заменили детям подвижные игры со сверстниками на свежем воздухе. Не малую отрицательную роль при этом играет аналогичное поведение их родителей, которые в свободное от работы время таким пассивным образом «отдыхают». С учетом проблемы здоровья и недостатка двигательной активности у современников, несомненно, актуальным является приобщение населения, уже начиная с периода дошкольного детства, к регулярным занятиям фитнесом, тем самым формируя у них привычку ведения здорового образа жизни, их базовую личностную физическую культуру [1].

Сейчас стало достаточно востребованным относительно новое направление в системе дошкольного образования как «детский фитнес». По мнению Романенко Н.И., Распоповой В.А. (2019) детский фитнес в XXI веке приобрел большую популярность [4]. Занятия проводятся почти в каждом фитнес-клубе, во многих детских садах и развивающих центрах. Популярность

данного фитнес-направления вызвана тем, что результаты занятий заметны практически сразу по улучшению психоэмоционального состояния детей. Кроме отмеченного, детский фитнес способствует развитию двигательных качеств у старших дошкольников, таких как, координация движений, выносливость, сила, быстрота, гибкость [3, 5]. Также фитнес-занятия для детей старшего дошкольного возраста позволяют улучшить коммуникативные навыки ребенка, так необходимые на дальнейшем жизненном пути, особенно в период адаптации к условиям школы [6, 7].

В контексте выше указанного основной задачей нашего исследования явилось повышение показателей физической и психологической готовности к обучению в школе детей 6-7-летнего возраста посредством применения разработанной нами методики фитнес-занятий на основе средств ритмической гимнастики, танцевальной и степ-аэробики, фитбол-гимнастики, стретчинга.

Основными задачами перед использованием экспериментальной методики и указанных направлений детского фитнеса ставили следующие:

- повышать уровень показателей физической подготовленности детей;
- обучать разнообразным упражнениям из программ детского фитнеса;
- способствовать развитию музыкально-ритмических способностей детей, их координационных качеств, внимательности;
- приобщать к танцевальному искусству, воспитывать музыкальный вкус;
- развивать пластичность движений, моторику, эмоциональность у детей;
- способствовать развитию восприятия музыки во взаимосвязи танцевального и музыкального искусства;
- улучшать психологическое состояние, уменьшать тревожность у детей.

Организация и методы исследования. Формирующий педагогический эксперимент проводился 5 месяцев в условиях детского сада № 108 комбинированного вида города Краснодара в 2021-2022 учебном году. В нем приняли участие 2 группы дошкольников, состоящих из девочек 6-7-летнего возраста: экспериментальная и контрольная. В работе воспользовались такими методиками для оценки физической готовности детей к поступлению в школу, как антропометрия, тестирование физической подготовленности, физиометрия. Кроме этого, определяя психическое состояние девочек-участниц эксперимента, применили психологическое тестирование для оценки показателей внимательности – корректурную пробу (тест Б. Бурдона), тревожности – тест Р. Тэмпл, М. Дорки и В. Амен, для диагностики развития зрительно-моторных функций и интеллектуального развития – гештальт-тест Л. Бендер. Также для оценки полученных результатов эксперимента применили методы математической статистики.

Результаты исследования. После проведения эксперимента мы увидели внутригрупповой прирост по всем измеряемым антропометрическим и физиометрическим параметрам, как в экспериментальной, так и в контрольной группе, однако при сравнении средних статистических характеристик для несвязанных выборок определили, что достоверная разница между контрольной и экспериментальной группами наблюдалась только по показателям силы кисти и ЖЕЛ ($p < 0,05$) в пользу девочек экспериментальной группы, что, возможно было связано с подбором средств (упражнений силовой направленности в упорах и с удержанием гантелей, фитбол-мяча), а также поточно-серийным способом проведения большей части занятия в экспериментальной группе.

Однако необходимо отметить, что фитнес-занятия разработанной методики более существенно повлияли на показатели развития их силовых, координационных способностей, гибкости, выносливости, что подтверждает достоверно больший прирост у девочек экспериментальной группы, разница между группами в конце эксперимента по большинству параметров достоверна по Т-критерию Стьюдента с вероятностью в 95%. При этом самый большой прирост средних показателей в экспериментальной группе был выявлен по тестам на удержание статического равновесия – 48,7%, на гибкость «наклон вперед из положения сидя» – 27,3%, а также в тестовом упражнении «поднимание туловища из положения лежа» – на 36,3%. В контрольной же группе по сравнению с экспериментальной столь значимых результатов по этим тестам обнаружить не удалось (рисунок).



Рисунок. Относительный процентный прирост показателей физической подготовленности девочек 6-7 лет экспериментальной и контрольной групп

На начало исследования не было выявлено достоверных различий всех показателей внимания девочек между группами по результатам психодиагностики по корректурной пробе, чего нельзя заявить по итоговым параметрам тех же концентрации, устойчивости и переключаемости внимания: у испытуемых экспериментальной группы по Т-критерию Стьюдента было выявлено достоверное преимущество в улучшении этих трех показателей по отношению к девочкам контрольной группы ($p < 0,05$), что доказывает эффективность применения подобранных средств фитнеса для девочек 6-7-летнего возраста, в частности на их внимательность как одно из ведущих показателей развития психических процессов у ребенка-дошкольника в процессе подготовки к обучению в школе.

Также в обеих группах произошло достоверное снижение показателей гештальт-теста Бендер, что говорит об улучшении интеллектуального уровня детей и их зрительно-моторной координации в обеих группах, поэтому на конец эксперимента мы не выявили достоверные межгрупповые различия. А вот по показателям тревожности мы определили, что детей с низким уровнем тревожности в экспериментальной группе стало в 2,5 раза больше и детей с высокой тревожностью в этой группе к окончанию эксперимента не наблюдалось, что говорит о значительном улучшении результатов данной психодиагностики.

Выводы. Таким образом, можно резюмировать, что в представленной научно-исследовательской работе доказана эффективность положительного воздействия наших фитнес-занятий на показатели физической и психологической готовности девочек 6-7-летнего возраста к обучению в школе, а именно улучшение параметров физического развития, физической подготовленности, уменьшение тревожности, повышения концентрации, устойчивости и переключаемости внимания у детей-участников эксперимента.

Список литературы:

1. Дворкина Н.И. Система формирования базовой личностной физической культуры дошкольников: монография. М.: Теория и практика физической культуры и спорта, 2015. 464 с.
2. Дворкина Н.И., Трофимова О.С., Роговая В.В. Проблемы здорового образа жизни подрастающего поколения и некоторые пути их решения // Материалы научной и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. 2019. № 1. С. 179–180.
3. Ончукова Е.И., Манакова Я.А., Фролкова В.Ю. Эффективность занятий танцевальным фитнесом на физическое состояние детей 6-8 лет // Материалы научной и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. 2021. № 1. С. 196–198.

4. Романенко Н.И., Распопова В.А. Современные технологии физического воспитания дошкольников // Теория и методология инновационных направлений физкультурного воспитания детей дошкольного возраста: Материалы IX Всероссийской научно-практической, Краснодар, 31 октября 2019 года. Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2019. С. 274–275.

5. Савенчук Н.Н., Сударь В.В. Влияние занятий fitness dance на физическую подготовленность девочек 6-7 лет // Тезисы докладов XLIX научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа, Краснодар, 01 февраля – 31 марта 2022 года. Краснодар: ФГБОУ ВО КГУФКСТ, 2022. С. 172–173.

6. Сударь В.В., Калмыкова А.В. Повышение готовности детей 6-7-летнего возраста к обучению в школе средствами фитнеса // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022. № 12 (214). С. 549–553.

7. Трофимова О.С., Маринович М.А. Анализ применения фитнес-технологий в системе физического воспитания детей старшего дошкольного возраста // Актуальные проблемы физической культуры и спорта в современных социально-экономических условиях: Материалы Международной научно-практической конференции, Чебоксары-Ташкент, 21 января 2022 года. Чебоксары-Ташкент: Чувашский государственный аграрный университет, 2022. С. 322–327.

УДК: 796.035

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АЭРОБНЫХ ПРОГРАММ В ПРОЦЕССЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ С ЖЕНЩИНАМИ 30 ЛЕТ

О.С. Трофимова, кандидат педагогических наук, доцент

А.Ю. Нырненко, магистрант

Д.С. Комаровских, студентка

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: основное содержание исследования составляет результаты влияния разработанной методики комплексного применения аэробных программ на занятиях с женщинами 30 лет на изменение их физического состояния. Предполагалось, что разработанная методика применения программ аэробного направления, включающая классическую аэробику, степ-аэробику и слайд-аэробику в процессе оздоровительной работы с женщинами 30 лет в фитнес-клубе, позволит достоверно повысить уровень их физических способностей и морфофункционального состояния. В результате проведенного исследования подтвердилась гипотеза и отмечен прирост во всех изучаемых показателях – физического развития, физической подготовленности и функционального состояния.

Ключевые слова: фитнес, аэробные программы, аэробика, степ-аэробика, слайд-аэробика, физическое состояние, женщины.

На сегодняшний день, в современном мире, мы можем отметить тенденцию к желанию людей выглядеть подтянутыми, стройными и быть привлекательными, а главное здоровыми. В целом поддержание и сохранение здоровья стало частью имиджа современного человека, в большей части это затрагивает женскую половину населения [3, 5, 7].

В современном мире фитнес индустрия развивается молниеносно. На смену обычным упражнениям и традиционным оздоровительным системам пришли инновационные [2, 6, 8]. Одним из самых развивающихся направлений, которые предпочитают женщины первого зрелого возраста, являются программы аэробного направления. Многочисленные исследования Н.И. Дворкиной и Е.И. Ончуковой, Е.А. Перевалиной, М.М. Шестакова, С.В. Фомиченко, Ж.Г. Аникиенко и других ученых доказывают, что аэробные упражнения благоприятно воздействуют на организм занимающихся женщин, однако исследований по комплексному применению аэробных программ в процессе оздоровительной работы с женщинами первого зрелого возраста нам не встретились [1, 4].

Целью исследования было разработать и экспериментально обосновать методику комплексного применения аэробных программ на занятиях с женщинами 30-летнего возраста.

На базе фитнес-клуба «X-LINE» ст. Динской, Динского района, Краснодарского края проводилось данное исследование, в котором участвовала 21 женщина, 11 из них занимались по разработанной методике комплексного применения аэробных программ. Длительность экспериментальной работы составила шесть месяцев, в течение которых три раза в неделю женщины из экспериментальной группы занимались по разработанной методике. Согласно планированию в понедельник женщины занимались базовой аэробикой. Выполнялись связки с добавлением модификаций, амплитудных движений рук, поворотов – Basic Step, V-step, Curl, L-step, Knee up, Kick up, Straddle и др. В среду степ-аэробикой – это аэробная тренировка с использованием степ-платформы, на данном занятии также использовалось специальное оборудование – амортизаторы, гантели, бодибары. Выполняли связки с добавлением прыжков (Jumpingjack, Scissors) поворотов (Turn, Pivotturn, Rivers).

В конце недельного микроцикла женщины занимались слайд-аэробикой – это довольно новое направление в фитнесе, которое становится все популярнее. Ее еще называют «скользящей» из-за специальной дорожки, которую используют во время занятий. Выполняли следующие упражнения: базовое скольжение (basic slide), слайд касание (slide touch), подъем колена (knee lift), фехтовальный слайд (fencing slide), слайд приседания (slide squat), конькобежный слайд (speed skate) и др. Вторая половина исследуемых выступала в качестве контрольной группы и посещала занятия силовой аэробикой три раза в неделю в условиях выбранной базы.

До начала проведения педагогического эксперимента женщины первого зрелого возраста были протестированы по показателям физического развития, физической подготовленности и функционального состояния. В полученных показателях выявлено отсутствие статистически достоверных отличий, что говорит об однородности групп.

Изучая изменения в физическом развитии отмечены достоверные изменения в показателях женщин из экспериментальной группы ($<0,05$), за исключением длины тела, которые в обеих группах были не достоверными. Масса тела снизилась в обеих группах, и в контрольной, и в экспериментальной, но достоверный результат был зафиксирован только в экспериментальной группе ($<0,05$). Положительные изменения коснулись и обхватных размеров тела, но достоверные изменения по всем трем параметрам (обхват груди, талии, живота) были только в экспериментальной группе, тогда как в контрольной, достоверным оказался результат только в обхвате бедер.

Функциональное состояние оценивалось по следующим тестам: ЧСС (уд/мин); ЧД (кол-во раз); Проба Ромберга (у.е.); Проба Руффье (у.е.); Жизненный индекс (мл/кг). Изменения во всех показателях контрольной группы

были выявлены, но не были достоверными. В экспериментальной группе показатели были достоверными в четырех тестах из пяти, за исключением частоты дыхания, ($>0,05$).

По окончании экспериментальной работы в тесте сгибание туловища из положения лежа на спине (кол. раз до отказа), оценивающим силовую выносливость, достоверные изменения зафиксированы только в экспериментальной группе ($<0,05$). Такие же результаты мы отметили в тестах наклон вперед (см), теппинг-тесте (у.е.) и беге на 2 км (мин), оценивающим гибкость, быстроту и общую выносливость соответственно.

Следовательно, по итогам экспериментального исследования доказана эффективность разработанной нами методики комплексного применения аэробных программ на занятиях с женщинами 30 лет, оказывающих положительное влияние на морфофункциональное состояние и физическую подготовленность женщин 30 лет.

Список литературы:

1. Дворкина Н.И., Ончукова Е.И. Теоретические основы физкультурно-оздоровительной деятельности: учебное пособие. Краснодар: ФГОУ ВО КГУФКСТ, 2018. 174 с.
2. Дерягина С.А., Лызарь О.Г. Проблемы мотивации и педагогические основы проведения оздоровительных занятий с женщинами возрастного периода 20-35 лет // Физическая культура, спорт и здоровье. Йошкар-Ола, 2019, № 33. С. 12–17.
3. Ончукова Е.И. Организационно-методические основы физкультурно-оздоровительных технологий. Краснодар: КГУФКСТ, 2018. 105 с.
4. Особенности влияния разных программ фитнеса на показатели физического здоровья систем организма женщин 30-40 лет / Е.А. Перевалина, М.М. Шестаков, С.В. Фомиченко, Ж.Г. Аникиенко // Научно-методический журнал – Физическая культура, спорт – наука и практика. Краснодар, 2020. № 1. С. 11–13.
5. Попова А.В., Хазова С.А., Никитина Я.А. Потенциал фитнес-технологий в поддержании здоровья женщин 40-50 лет // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. 2020. № 4(268). С. 96–102.
6. Романенко Н.И., Сударь В.В., Юркина Е.Д. Влияние занятий функциональной направленности на снижение избыточной массы тела женщин 30-35 лет // Материалы научной и научно-методической конференции ППС КГУФКСТ, г. Краснодар, 2021. № 1. С. 211–213.
7. Сударь В.В., Романенко Н.И. Влияние занятий персональной фитнес-тренировкой силовой направленности на антропометрические показатели женщин первого зрелого возраста // Материалы I Всероссийской научно-практической конференции с межд. участием «Состояние, проблемы и пути совершенствования спортивной и оздоровительной тренировки», Казань, 2021. С. 287–289.
8. Современные проблемы физкультурно-оздоровительной деятельности в сфере фитнеса / А.А. Тарасенко, В.И. Осик, О.Г. Лызарь, С.С. Воеводина, И.И. Гусева // Научно-методический журнал – Физическая культура, спорт – наука и практика. Краснодар, 2014. №3. С. 71–76.

УДК: 796.011.1

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ РАЗВИТИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ И СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ

С.А. Хазова, доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры
физкультурно-оздоровительных технологий, профессор кафедры
общей и социальной педагогики

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта
и туризма; Кубанский государственный университет, Краснодар, Россия

Аннотация: современными ориентирами высшего образования являются: обеспечение конкурентоспособности обучающихся и их здоровьесбережение. Цель данного исследования – обоснование педагогических способов системного достижения указанных ориентиров в их взаимосвязи. Результатом стали обобщенные характеристики конкурентно-развивающей здоровье-сберегающей среды вуза. Новизна результатов заключается в теоретическом обосновании ключевой значимости физического воспитания, как педагогического наполнения образовательной среды в соответствии с поставленной задачей, и физкультурно-оздоровительного сопровождения, как ее методико-технологического компонента.

Ключевые слова: конкурентоспособность, здоровье, развитие, образовательная среда, физическое воспитание, физкультурно-оздоровительное сопровождение

Конкурентоспособность человека детерминируется определенными личностными качествами, которые обуславливают эффективность его поведения в конкурентной среде. Учитывая конкурентно-развивающую ориентированность современного высшего образования, в педагогическом процессе должны создаваться условия, способствующие совершенствованию таких качеств-факторов конкурентоспособности. Эти условия, очевидно, должны характеризоваться соревновательностью, наличием возможностей для субъектов приобретать опыт конкурентных взаимоотношений. При этом исследователями данной проблематики доказано, что конкурентные условия, конкурентная активность обладают стрессогенными факторами, которые могут негативно влиять на его психологическое и физическое здоровье человека. То есть, актуально создание в вузе образовательной среды, обеспечивающей и конкурентно-развивающий, и здоровье-сберегающий эффекты.

Ведущими характеристиками образовательной среды вуза, влияние которых обеспечивает развитие конкурентоспособности студентов, являются: соревновательность (обогащенность образовательного процесса конкурентными ситуациями), открытость (паритет мнений, диалогичность образования, связи с социальной средой и т.д.), развивающая поддержка (создание ситуаций успеха, активизация профессионально-личностного совершенствования и саморазвития студентов), вариабельность (многообразие

индивидуально- и дифференцированно ориентированных образовательных маршрутов, программ, форм и методов и т.д.), ненасильственность (природосообразность психолого-педагогических воздействий), практико-ориентированность (непрерывное обновление профессиональных знаний и умений, обогащение профессионального опыта), фундаментальность и всесторонность (обеспечение общекультурного развития, совершенствования психосоциальных и физических характеристик личности) и др. [3, 5, 6].

Ввиду потенциальной рисковости конкуренто-развивающей образовательной среды для здоровья субъектов образования, важно остановиться на факторах сохранения и улучшения здоровья человека. Согласно мнению современных исследователей [2, 3, 7], ключевыми факторами поддержания физического и социально-психологического здоровья являются следующие: рациональный режим труда и отдыха, оптимальная двигательная активность, стрессоустойчивость и позитивный эмоциональный настрой, девиантоустойчивость, коммуникаивность и пр. Указанные характеристики должны обеспечиваться в образовательной системе вуза посредством создания в нем здоровьесберегающей среды, в которой:

- осуществляется мониторинг факторов, влияющих на состояние здоровья, усиливаются позитивные факторы, нейтрализуются негативные;
- учебный процесс организуется в соответствии с принципами эргономики и с учетом физиологических и психических требований;
- содержание образования, средства и методы его организации отвечают индивидуальным и групповым физиологическим и психологическим особенностям обучающихся;
- непреходящей задачей образования выступает формирование у обучающихся культуры здорового образа жизни;
- стимулирование здоровьесберегающей активности обучающихся (в том числе, двигательной активности), включение обучающихся в различные виды физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой деятельности;
- актуализация мотивации обучающихся к самосовершенствованию физического, социального, психологического здоровья [1, 2, 6, 7].

Обобщив мнения ученых относительно признаков и условий конкуренто-развивающей и здоровьесберегающей образовательной среды, мы получили интегрированные характеристики такой образовательной среды вуза, в которой возможно комплексное развитие конкурентоспособности и сохранение здоровья обучающихся. Такая среда должна отвечать следующим обобщенным требованиям:

- конкуренто-ориентированность образовательно-воспитательного процесса, физкультурно-оздоровительной и культурно-массовой работы вуза, а

именно, насыщенность конкурентными ситуациями; такие ситуации должны характеризоваться состязательностью, возможностями выявить наиболее подготовленных субъектов, проявить наиболее важные для конкретных задач личностно-профессиональные качества; они, в целом, важны для накопления у студентов конкурентного (соревновательного) опыта;

- личностно-развивающая ориентированность, образовательного процесса, предполагающая направленное развитие конкурентных качеств, укрепление физического и социально-психологического здоровья обучающихся посредством использования всех возможных средств и методов обучения и воспитания, форм организации активности студентов;

- природо- и культурно-сообразность образования, предполагающая использование образовательных средств и методов в соответствии с индивидуальными и групповыми природными и социально-обусловленными характеристиками обучающихся; оптимальным инструментом реализации данных принципов является педагогическое сопровождение обучающихся, их личностного и профессионального развития;

- учет взаимообусловленности конкурентоспособности и здоровья студентов, определяющий постановку целей, отбор и реализацию методов, использование организационных форм образовательной деятельности в направлении сопряженного совершенствования конкурентных качеств и показателей здоровья обучающихся;

- актуализация конкурентно-развивающих и здоровье-сберегающих ресурсов физического воспитания, в рамках которого возможна оптимальная организация двигательной активности студентов.

Исходя из всего вышесказанного, представляется, что обобщенной характеристикой образовательной среды, обеспечивающей здоровье-сберегающий и конкурентно-развивающий эффекты, является функционирование в вузе физкультурно-оздоровительного сопровождения развития конкурентоспособности студентов. Дефиниция складывается из трех терминов, несущих следующую смысловую нагрузку:

- термин «сопровождение» – раскрывает педагогический процесс через ключевые принципы взаимодействия субъектов образования (рекомендательность вместо назидательности, потребности студентов как приоритетный фактор наполнения содержания взаимодействия, постоянный характер взаимодействия, комплексное решение возникающих проблем и задач; индивидуализация средств и методов воздействия и др.), основные методы осуществления (беседа, консультация, тренинг и пр.) и этапы организации деятельности;

Оно строится в соответствии со следующими, наиболее традиционными принципами: рекомендательный характер советов сопровождающего; приоритет интересов сопровождаемого; непрерывность сопровождения; комплексность сопровождения; стремление к автономизации [4, 6].

– термин «оздоровительное» – характеризует педагогический процесс как целе-ориентированный на укрепление здоровья обучающихся, выступающего, в свою очередь, весовым фактором развития их конкурентоспособности;

– термин «физкультурное» – указывает на специфику используемых основных средств (средства физической культуры) развития конкурентоспособности студентов через совершенствование показателей их здоровья.

Физкультурно-оздоровительное сопровождение развития конкурентоспособности студентов – это педагогический процесс, заключающийся в использовании средств физического воспитания для создания условий, при которых может осуществляться развитие и саморазвитие конкурентоспособности студентов. Такие условия создаются путем организации и проведения различных мероприятий физкультурно-оздоровительного содержания. В состав таких мероприятий входят и аудиторные занятия, и вне-учебная физкультурно-спортивная работа, и самостоятельная двигательная активность обучающихся. По целевой направленности все формы деятельности могут быть оздоровительными и образовательными, развивающими и досуговыми, организационными и стимулирующими и т.д. [4, 6].

Элементами физкультурно-оздоровительного сопровождения выступают:

– физкультурно-оздоровительная поддержка, представляющая собой систематический, но дискретный процесс, состоящий из отдельных форм работы (мероприятий), предназначенных для превенции проблем, для стимулирования обучающихся к конкурентной и здоровьесозидающей активности с использованием имеющихся в вузе возможностей, для мотивации студентов к расширению и обогащению ресурсов образовательной среды, к повышению ее конкурентно-развивающего и здоровье-сберегающего потенциала;

– физкультурно-оздоровительная помощь – единоразовые физкультурно-оздоровительные мероприятия, которые проводятся по просьбе конкретных студентов с конкретной целью – решение текущей проблемы;

– физкультурно-оздоровительные мероприятия – целесообразные формы психологической и педагогической физкультурно-спортивной работы (учебные и учебно-тренировочные занятия, спортивные соревнования и праздники,

туристические походы, самостоятельные занятия и пр.; беседы, консультации, тренинги, лекции и т.д.) [6].

Все вышесказанное позволяет заключить следующее.

Важность комплексного решения задач развития конкурентоспособности и сохранения здоровья студентов обуславливает необходимость создания образовательной среды вуза, отвечающей требованиям конкуренто-развивающей и здоровье-сберегающей ориентированности. Это, в свою очередь, актуализирует роль физического воспитания, в том числе, роль эффективной реализации оздоровительных, развивающих, социокультурных и пр. функций физической культуры в вузе. Полноценное использование имеющихся конкурентно-развивающих и здоровье-сберегающих возможностей физического воспитания требует организации в вузе физкультурно-оздоровительного сопровождения, которое обеспечит ненасильственное, непрерывное, культурно-сообразное и практико-ориентированное развитие конкурентных качеств и укрепление здоровья студентов.

Список литературы:

1. Бояркина Е.А. Физическое воспитание – фактор здоровьесберегающей образовательной среды // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. 2016. № 2. С. 59–62
2. Лисовская Н.Ф. Социальное здоровье населения и национальная безопасность общества // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. № 1. 2011. С. 25–29.
3. Лях Г.Ю. Влияние физкультурной активности на здоровье студентов как детерминант их конкурентоспособности // Теоретические и прикладные исследования в области естественных, гуманитарных и технических наук: Всерос.науч.-практ.конференция (Прокопьевск, декабрь 2017): сб.науч.трудов. Прокопьевск: Центр научных знаний «PaRus», 2017. С. 69–73
4. Мысина Г.А. Здоровьесберегающая образовательно-воспитательная среда вуза (опыт МГТУ им. Н.Э. Баумана) // Известия Уральского государственного университета. 2010. № 6 (85). С. 68–76.
5. Резник С.Д., Сочилова А.А. Личная конкурентоспособность студента // Известия ПГПУ им. В.Г. Белинского. 2011. № 24. С. 408–416.
6. Физкультурно-оздоровительное сопровождение развития личной конкурентоспособности студентов / Хазова С.А., Лях Г.Ю., Ахметов Р.С., Витютнев Е.Е. // Физическая культура, спорт – наука и практика. 2019. № 4. С. 102–108.
7. Шувалов А.В. Психологическое здоровье человека. Вестник ПСТГУ IV: Педагогика. Психология. 2009. Вып. 4 (15). С. 87–101

Секция 3. «ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ, БИОХИМИЧЕСКОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА И РЕАБИЛИТАЦИИ СПОРТСМЕНОВ»

УДК: 796.01:61

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ СТРУКТУРЫ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СРЕДИ СПОРТСМЕНОВ СБОРНЫХ КОМАНД КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Л.П. Бабаева, заведующий отделением спортивной медицины,
врач высшей категории по спортивной медицине

С.В. Бабаев, врач терапевт высшей категории отделения спортивной медицины

В.В. Сизикова, врач по спортивной медицине высшей категории
отделения спортивной медицины

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения министерства здравоохранения
Краснодарского края Центр общественного здоровья и медицинской
профилактики, г. Краснодар, Россия

Аннотация: в работе рассматривается структура заболеваемости и пограничных состояний, выявленных в рамках углубленного медицинского осмотра спортсменов сборных команд Краснодарского края за период 2019-2022 гг. Общая заболеваемость сопоставима с уровнем заболеваемости в общей популяции. Однако распределение по основным классам заболеваний среди атлетов имеет свои особенности. Зафиксирован рост сердечно-сосудистой патологии с большим удельным весом нарушений ритма и врожденных аномалий сосудов. Кроме того в динамике отмечается увеличение числа лиц с пограничными состояниями в виде гипертензивной реакции сердечно-сосудистой системы при проведении нагрузочных проб, а также неспецифическими нарушениями при электрокардиографии. Увеличилась заболеваемость по эндокринной патологии, офтальмологии и стоматологическим проблемам. В период 2021-2022 гг. возросло количество заболеваний мочеполовой системы. Проанализированы причины недопуска к тренировочной деятельности. Определена необходимость профилактической работы. Предложены методы превентивного воздействия на основные механизмы развития патологических реакций на нагрузку.

Ключевые слова: спортсмены, заболеваемость у спортсменов, гипертензивная реакция.

Построение тренировочного процесса неразрывно связано с механизмами адаптации спортсменов к нагрузкам. Тренер, определяя объём и интенсивность нагрузок на различных этапах годичного цикла должен добиваться адекватного ответа организма спортсмена для решения поставленных задач в подготовке к значимым стартам. В связи с этим необходимо профилактировать прежде всего жизнеугрожающие заболевания, в том числе синдром внезапной сердечной смерти. Также следует уделять большое внимание пограничным состояниям и

нарушениям адаптации спортсменов к нагрузкам для профилактики различных заболеваний и синдрома перетренированности.

Заболеваемость спортсменов сборных команд Краснодарского края по некоторым нозологическим формам сопоставима с таковой в общей популяции. Однако в структуре заболеваемости есть ряд особенностей, которые безусловно связаны с физической нагрузкой. На фоне отклонений в функциональном состоянии спортсмена (наличие очагов хронической инфекции, последствий нерационального питания и нерационального режима, агрессивного использования фармакологической поддержки для увеличения выносливости) повышенные требования тренировочного процесса приводят к формированию патологического состояния адаптации и в дальнейшем к развитию заболеваний. Некоторые нозологии являются особо значимыми для атлетов, так как приводят к недопуску занятиями спортом, а это в свою очередь грозит психологическими проблемами и социальным диссонансом. Учитывая вышеизложенное, своевременное выявление, лечение и профилактика заболевания у спортсменов является важнейшей частью работы спортивного врача.

Цель исследования: анализ структуры общей и первичной заболеваемости, пограничных состояний спортсменов-членов спортивных сборных команд Краснодарского края по результатам углубленного медицинского обследования в период 2019-2022 годы.

Материалы и методы: проведен анализ данных углубленного медицинского осмотра спортсменов сборных команд Краснодарского края различных возрастных категорий, находящихся на различных этапах спортивной подготовки, которое проводилось в отделении спортивной медицины № 1 ГБУЗ ЦОЗиМП. В качестве источника статистических данных использовались сведения о состоянии здоровья, регистрируемые в врачебно-контрольных картах спортсмена (форма 061/у, 062/у).

Обследование в 2019 году прошли 4528 спортсмена, в 2020-4125, в 2021-4821 и 2022 году – 5149 спортсмена. Объем углубленного медицинского обследования регламентировался приказами 134н от 01.03.2016, который действовал до 2021 года, далее приказ 1144н от 23.10.2020 г. Следует отметить, что проводились обязательные осмотры узких специалистов в зависимости от этапа подготовки. По показаниям – эндокринолог, диетолог. Также проводились инструментальные, лабораторные и функциональные исследования (спирография, нагрузочные пробы, биоимпедансная спектроскопия, стабиллометрия), психологический скрининг. По показаниям проводились рентгенологические обследования, ХМЭКГ, СМАД.

Результаты: исследование показало увеличение общей заболеваемости. В 2019 году заболеваемость составила 37%, в 2020 году – 39%, 2021 – 41%, в 2022

году – 47%. Причин увеличения роста заболеваемости на наш взгляд помимо непосредственного влияния напряженных физических нагрузок несколько:

- снижение уровня здоровья, как в общей популяции, так и среди спортсменов;
- улучшение технических возможностей (оборудование экспертного класса);
- последствия перенесенного COVID-19 со скрытыми формами поражений органов и систем;
- нерациональное питание и дефициты макро и микронутриентов;
- ухудшение стоматологического здоровья в связи с упрощением системы регулярных стоматологических осмотров.

Структура заболеваемости в исследуемый период выглядела следующим образом:

Патология опорно-двигательного аппарата: 2019 г. – 41%, 2022 г. – 42%;

Сердечно-сосудистые заболевания, включая неспецифические отклонения на ЭКГ и гипертензивные реакции: 2019 г. – 12,4%, 2022 г. – 14,9%;

Офтальмологическая патология: 2019 г. – 11,7%, 2022 г. – 12,6%;

Соматические заболевания: 2019 г. – 12,3%, 2022 г. – 12,6%;

Стоматологические заболевания: 2019 г. – 11,5%, 2022 г. – 14,9%;

ЛОР-патология: 2019 г. – 5,3%, 2022 г. – 5,4%;

Эндокринная патология: 2019 г. – 3,7%, 2022 г. – 5,1%;

Кожные заболевания, хирургическая патология, урологические заболевания, болезни мочеполовой системы, психологические проблемы и психиатрические заболевания: 2019 г. – 2,1%, 2022 г. – 1,9%.

Следует выделить более высокую распространенность изменений со стороны сердечно-сосудистой системы, особенно в 2021-2022 гг. что вероятнее всего связано с комплексным влиянием последствий пандемии, избыточных физических нагрузок и недостаточной нутритивной поддержкой. Кроме того, на выявление роста сердечно-сосудистой патологии повлияло улучшение технической базы оборудования при помощи которого проводились инструментальные исследования. Особенности сердечно-сосудистой заболеваемости в течение 2019-2022 гг. являются изменения структуры в виде увеличения доли неспецифических изменений на электрокардиограмме без клинических проявлений, ассоциированных с утомлением во время тренировочного процесса и гипертензивные реакции на физическую нагрузку. В 2019 году в структуре сердечно-сосудистой патологии гипертензивные реакции встречались в 12% случаев, в 2022 году – 19,1%. Распределение по видам спорта выглядело следующим образом:

- циклические виды спорта – 34%

- гребля на байдарках и каноэ –27%;
- единоборства – 17%;
- игровые виды спорта (регби, футбол, гандбол) – 14%;
- тяжелая атлетика – 8%.

Как видно из приведенных цифр количество лиц с пограничным состоянием достаточно велико. Данная ситуация вызывает серьёзные опасения и требует более пристального изучения.

Выявлено повышение эндокринной заболеваемости спортсменов в 2021-2022 гг. за счет увеличения доли неспецифических отклонений в структуре щитовидной железы по типу аутоиммунного тиреоидита и более частого выявления в отдельных видах спорта лиц, имеющих избыточное питание.

В 2020 году впервые выявлены 3 случая сахарного диабета первого типа. При этом 1 ребёнок был госпитализирован по неотложным показаниям в стационар детской больницы буквально с приёма.

За период наблюдения отмечался рост психологических проблем у спортсменов. Впервые обнаруженные случаи несуицидального самоповреждения с 2019 году (единичный случай) постепенно увеличиваются (7 в 2022 году). Также отмечается повышение числа стоматологических заболеваний, что также вызывает настороженность в связи с наличием длительного очага хронической инфекции.

Впервые в 2021-2022 гг. выявлены нефропатии неуточненные с изолированной гематурией, обусловленные избыточной физической нагрузкой и возможно травматическим повреждением почек в единоборствах, что требует дальнейшего исследования.

Количество лиц, получивших абсолютный недопуск к тренировочной деятельности с 2019 года 9 человек (0,2%) к 2022 году выросло до 41 (0,8%).

В структуре заболеваний, послуживших причиной для полного отстранения от занятий спортом за весь период наблюдения доминирует сердечно-сосудистая патология. На втором месте: офтальмология и третье место в 2019 году закрепилось за заболеваниями органов дыхания (муковисцедоз) и инфекционными болезнями (туберкулез), в 2022-болезни мочеполовой системы (тубулоинтерстициальный нефрит) и патологией опорно-двигательного аппарата.

Заключение: анализ динамики общей заболеваемости среди спортсменов, выявление высоких уровней первичной заболеваемости по отдельным классам болезней показал необходимость регулярного обследования спортсменов с обязательным осмотром врача-стоматолога, психолога и диетолога для выявления функциональных нарушений с целью их своевременной профилактики. Следует уделить большее внимание текущему

контролю «в полевых условиях», исследованию variability сердечного ритма и проведению электрокардиографического исследования. Также необходимо подчеркнуть важность персонализированного адекватного питания спортсменов с учётом специфики вида спорта, этапа подготовки, антропометрических показателей.

Необходима согласованная работа в связке: спортсмен-тренер-родители-психолог. В связи с этим предлагаем:

- обязательное ведение тренировочного дневника самоконтроля спортсмена;

- врачам по спортивной медицине, курирующим определенные виды спорта составить и регулярно вносить даже незначительные изменения адаптационного потенциала в паспорт команды, своевременно передавать информацию тренеру с соответствующими рекомендациями по коррекции тренировочного процесса, рационализации питания;

- анкетирование;

- тренерскому составу более внимательно относиться к изменениям в психологическом статусе особенно в период пубертанта и при необходимости приглашать психолога для психотерапевтической работы.

Список литературы:

1. Нарушения электрической активности миокарда у спортсменов с гипертонической реакцией на нагрузку / Деев В.В., Павлов В.И., Орджоникидзе З.Г., Бадтиева В.А., Шарыкин А.С., Иванова Ю.М., Гвинианидзе М.В. // Российский кардиологический журнал. 2021;26(S6):33.

2. Анализ динамики и структуры заболеваемости спортсменов сборных команд Москвы по результатам углубленного медицинского обследования. Журнал Спортивная медицина / В.А. Бадтиева, Е.А. Теняева, Н.В. Сичинава, Е.А. Турова, Н.В. Трухачева, В.И. Афонина, И.Г. Бабеян, Д.А. Верещагина, Ю.Д. Востриков, О.И. Горячева, С.Н. Деревянко, А.А. Дьячкова, Н.А. Костина, Н.В. Макунин, А.А. Петросян, Э.А. Савин, Е.И. Суманеева, Ф.В. Токарев, Д.М. Усманов, С.В. Югай, Е.А. Рожкова, И.Н. Артикулова, Н.А. Папина // Наука и практика 2022;22-31.

3. Синдром перетренированности у спортсменов (обзор отечественной и зарубежной литературы) / Г.А. Макарова, С.Н. Волков, Ю.А. Холявко, С.А. Локтев. 2 часть. Журнал Физиология и спортивная медицина. 2014. С. 54–62.

4. Приказ Минздрава России от 01.03.2016 № 134н (ред. от 21.02.2020) «О Порядке организации оказания медицинской помощи лицам, занимающимся физической культурой и спортом (в том числе при подготовке и проведении физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий), включая порядок медицинского осмотра лиц, желающих пройти спортивную подготовку, заниматься физической культурой и спортом в организациях и (или) выполнить нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.06.2016 № 42578)

5. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 23 октября 2020 г. № 1144н «Об утверждении порядка организации оказания медицинской помощи лицам, занимающимся

физической культурой и спортом (в том числе при подготовке и проведении физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий), включая порядок медицинского осмотра лиц, желающих пройти спортивную подготовку, заниматься физической культурой и спортом в организациях и (или) выполнить нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)» и форм медицинских заключений о допуске к участию в физкультурных и спортивных мероприятиях»

ИЗУЧЕНИЕ РАЗЛИЧИЙ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ СОСТАВА ТЕЛА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ВЗРОСЛЫХ ФУТБОЛИСТОВ, ПОЛУЧЕННЫХ С ПОМОЩЬЮ РАСЧЕТНОГО И АППАРАТНОГО МЕТОДОВ

К.В. Выборная

М.М. Семенов, кандидат биологических наук
ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», г. Москва, Россия

Аннотация: с целью определения компонентного состава тела двумя методами – расчетным с использованием данных антропометрии, и аппаратным с использованием результатов биоимпедансного обследования на БИА анализаторе АВС-01 Медасс, в обследовании приняли участие 24 взрослых профессиональных футболиста мужского пола (возраст – $24,5 \pm 4,29$ года). Было показано, что имеются различия в определении компонентного состава тела расчетным и аппаратным методами. Метод БИА показал меньшие по сравнению с методом АНТРА значения жировой и скелетно-мышечной массы тела. Причем различия по жировой массе тела достоверны, по скелетно-мышечной массе – не достоверны. Результаты данного исследования следует учитывать при обсуждении результатов других подобных исследований, полученных при определении компонентного состава тела футболистов старше 18-ти лет разными методами (классическим расчетным (АНТРА) и аппаратным (БИА)).

Ключевые слова: взрослые профессиональные футболисты, антропометрия, биоимпедансометрия, Медасс-01, состав тела, доля жировой массы, доля скелетно-мышечной массы.

Введение. Соотношение в организме спортсменов-футболистов количества жировой и тощей массы тела является одним из основных факторов при подготовке к конкурентоспособной работе на поле, как полевых игроков, так и вратарей. Наличие избыточной жировой массы тела, даже при достаточном количестве скелетно-мышечной массы, отрицательно влияет на скоростные качества (является балластной массой), работоспособность и выносливость спортсменов, а так же на расход энергии во время матча. Так же, впрочем, как и слишком низкий процент жировой массы тела может отрицательно сказаться на функциональных характеристиках и работоспособности футболистов [1, 2].

В связи с тем, что состав тела футболистов тесно взаимосвязан с работоспособностью и выносливостью, оценка соотношения компонентов тела широко используется спортивными врачами, тренерами, педагогическим составом и специалистами медико-биологического сопровождения команд. При поиске объективных и легкодоступных методов анализа состава тела было показано, что использование полевых методов исследования, таких как калиперометрия (КМ) и биоимпедансометрия (БИА), является наиболее

распространенным в практике как детско-юношеского спорта, так и спорта высших достижений. При этом эталонным методом оценки состава тела, с которым принято сопоставлять результаты КМ и БИА, является рентгеновская денситометрия (DEXA), и поэтому результаты двух не эталонных полевых методов следует сравнивать между собой как две независимо существующие методики, а не как «один лучше, другой хуже».

Практикующим специалистам так же следует знать, что оценивая состав тела в динамике годового спортивного цикла нужно использовать один и тот же метод измерений и регистрации результатов, т.к. неоднократно было показано, что методы КМ и БИА, а так же биоимпедансные анализаторы различных производителей и модификаций дают различные друг от друга результаты измерений [3].

Цель исследования. Данное исследование направлено на изучение различий результатов измерения компонентного состава тела взрослых профессиональных футболистов, полученных с помощью двух методов – антропометрии и биоимпедансометрии.

Задачи исследования. Провести комплексное антропометрическое и биоимпедансное обследование взрослых профессиональных футболистов мужского пола и на основании полученных данных определить их компонентный состав тела (долю жировой и долю скелетно-мышечной массы) с помощью двух методик – расчетной и аппаратной. При обнаружении различий в результатах оценки выявить, значимы ли эти различия.

Материалы исследования. В обследовании принял участие 24 взрослых профессиональных футболиста мужского пола (возраст – $24,5 \pm 4,29$ года; длина тела – $181,3 \pm 6,46$ см; масса тела – $77,6 \pm 7,78$ кг; индекс массы тела – $23,6 \pm 1,62$ кг/м²).

Методы исследования. Антропометрические измерения проводили по стандартной методике, принятой в НИИ и Музее антропологии МГУ им.М.В. Ломоносова [4]. Толщину кожно-жировых складок определяли по методике Н.Ю. Лутовиновой с соавторами [5]. Для определения жировой и мышечной массы тела расчетным методом применяли формулы Й. Матейка [6]. Для занесения данных в прибор БИА ABC-01_0362_2019 с целью определения компонентного состава тела аппаратным методом измеряли длину и массу тела, объем тали и бедер [7].

Обработка данных и построение графиков выполнялось с использованием программы Statistica 12. Достоверность различий определяли с помощью непараметрического критерия Уилкоксона для ненормально распределенных зависимых выборок. При сравнении двух методик использовали Анализ Блэнд-Альтмана [8] и регрессионный метод.

Результаты исследования. Компонентный состав тела взрослых профессиональных футболистов был определен расчетным (классическим) и аппаратным способами. Из полученных нами данных нас интересовали жировая и скелетно-мышечная масса тела, т.к. именно эти два показателя отражают тренированность и физическую подготовленность спортсменов.

При определении различий по Уилкоксоу было показано, что имеются достоверные различия в определении жировой массы тела; для скелетно-мышечной массы достоверных различий выявлено не было. При этом прослеживается следующая тенденция: метод БИА показывает меньшие по сравнению с методом АНТРА значения как жировой массы (в абсолютных и в относительных количествах), так и скелетно-мышечной массы (так же, в абсолютных и в относительных количествах) (см. табл. 1).

Таблица 1 – Некоторые компоненты состава тела взрослых профессиональных футболистов, полученные методами антропометрии и биоимпедансометрии

Измеряемый показатель	АНТРА расчет	БИА Медасс
Жировая масса тела, кг	13,8±4,4	11,9±3,8*
Доля жировой массы, %	17,8±4,7	15,1±3,8*
Скелетно-мышечная масса тела, кг	37,3±4,4	36,1±2,7
Доля скелетно-мышечной массы, % от МТ	48,0±2,9	46,8±3,0

Примечание: * достоверные отличия метода БИА от метода АНТРА

Так же был проведен анализ Блэнд-Альтмана, показывающий различия в определении компонентного состава тела между методами антропометрии и биоимпедансометрии. На рисунках 1 и 2 показаны различия между жировым (рисунок 1) и мышечным (рисунок 2) компонентами тела, определенные для метода биоимпедансометрии по сравнению с методом классической антропометрии для группы взрослых профессиональных футболистов.

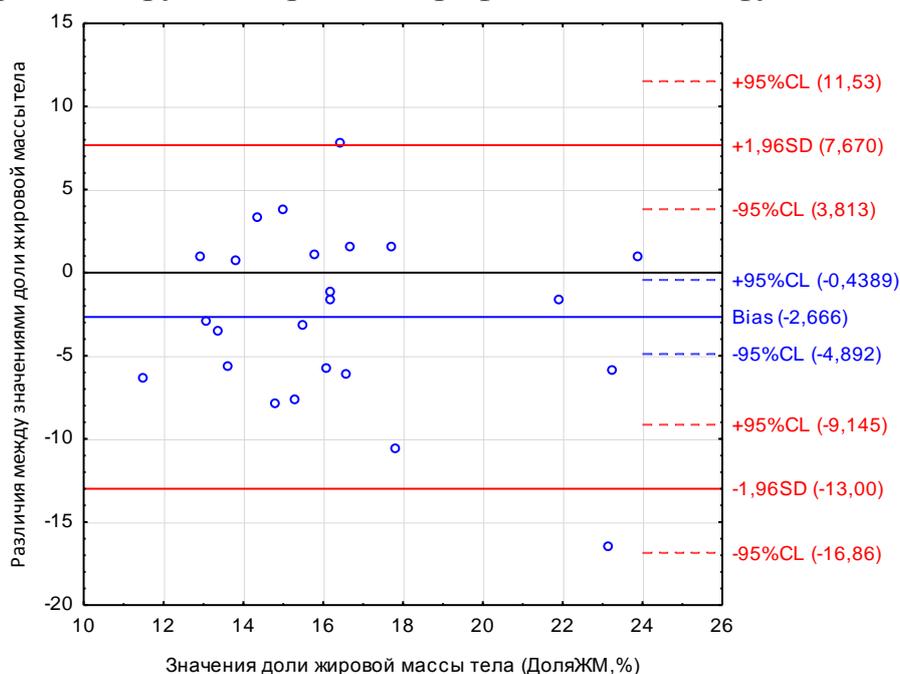


Рисунок 1. Анализ Блэнд-Альтмана для доли жирового компонента тела в группе взрослых профессиональных футболистов (n=24)

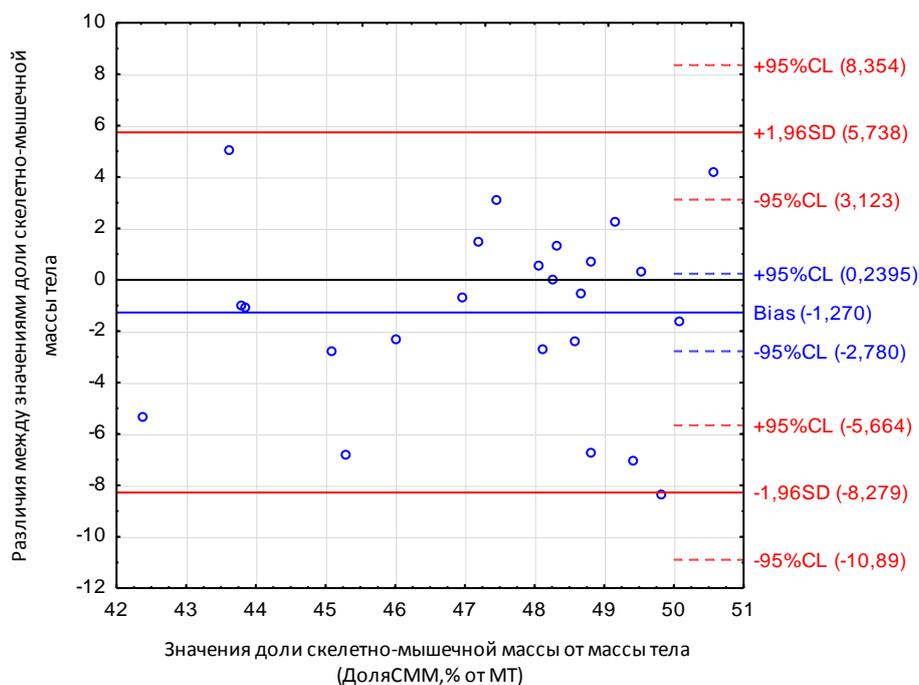


Рисунок 2. Анализ Блэнд-Альтмана для доли скелетно-мышечной массы тела в группе взрослых профессиональных футболистов (n=24)

Показано, что смещение для доли жировой массы тела в группе взрослых профессиональных футболистов составило -2,67 % (Рисунок 1), а для доли скелетно-мышечной массы – -1,27 % (Рисунок 2).

Вывод. Полученные в этом исследовании данные показывают, что имеются различия в определении компонентного состава тела взрослых профессиональных футболистов расчетным и аппаратным методами. Метод БИА показал меньшие по сравнению с методом АНТРА значения жировой и скелетно-мышечной массы тела. Причем различия по жировой массе тела достоверны, по скелетно-мышечной массе – не достоверны.

Результаты данного исследования следует учитывать при оценке специалистами компонентного состава тела взрослых профессиональных футболистов (старше 18-ти лет), а так же при обсуждении результатов других подобных исследований, полученных при определении компонентного состава тела спортсменов разными методами (классическим расчетным (АНТРА) и аппаратным (БИА)).

Список литературы:

1. Анатомо-антропонуторициологические методы оценки физического и пищевого статусов детского и взрослого населения с различным уровнем физической активности / В.А. Тутельян, Д.Б. Никитюк, К.В. Выборная и др. Изд. Мультипринт, Москва, 2022. 112 с. ISBN 978-5-6048236-0-6, DOI 10.56188/978-5-6048236-0-6-2022

2. Использование метода комплексной антропометрии в спортивной и клинической практике: методические рекомендации / В.А. Тутельян, Д.Б. Никитюк, Е.А. Бурляева и др. М.: Спорт, 2018. 64 с.

3. Лутовинова Н.Ю., Уткина М.И., Чтецов В.П. Методические проблемы изучения вариаций подкожного жира // Вопросы антропологии, 1970. Вып. 36. С. 32–54.
4. Мартиросов Э.Г., Николаев Д.В., Руднев С.Г. Технологии и методы определения состава тела человека. М.: Наука, 2006. 248 с.
5. Сравнение показателей состава тела, полученных с помощью двух различных приборов для биоимпедансометрии / Выборная К.В., Соколов, А.И., Раджабкадиев Р.М., Кобелькова И.В., Лавриненко С.В., Пузырева Г.А., Клочкова С.В., Никитюк Д.Б. // Сборник научных трудов «Однораловские морфологические чтения», посвященный 120-летию со дня рождения профессора Н.И. Одноралова и 100-летию ВГМУ им. Н.Н. Бурденко. 2018. С. 54–58.
6. Bland J.M., Altman D.G. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurements. *Lancet* (1986); 1: 307–310.
7. Stanforth P.R., Crim B.N., Stanforth D., Stults-Kolehmainen M.A. Body composition changes among female NCAA division 1 athletes across the competitive season and over a multiyear time frame. *J Strength Cond Res* 28: 2014, 300-307.
8. Boileau R.A., Horswill C.A. Body composition in sports: Measurement and applications for weight gain and loss. In: *Exercise and Sport Science*. W.E. Garrett Jr and D.T. Kirkendall, eds. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000. pp. 319-338.

УДК: 796.015.1+004.9

ЦИФРОВОЙ МОНИТОРИНГ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ К СОРЕВНОВАНИЯМ

О.Ю. Ильяшенко, кандидат педагогических наук, доцент
Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого,
г. Санкт-Петербург, Россия

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы реализации цифрового мониторинга физической подготовки спортсменов. Анализируется современное состояние данного вопроса, существующие решения и платформы для мониторинга уровня физической подготовки спортсменов. Предложена интеграционная платформа управления системой мониторинга уровня физической подготовки спортсменов, включающая систему сбора данных, обработки и визуализации данных, а также инструменты прогнозной аналитики на основе технологий машинного обучения. Определены дальнейшие направления развития платформы.

Ключевые слова: цифровизация спорта, мониторинг, показатели физической подготовки спортсменов.

Актуальность исследования.

В настоящее время в сфере профессионального спорта реализовано достаточно много существенных достижений в части развития доступности, преемственности, партнерства в спорте. При этом наблюдается дефицит специалистов для организации эффективного комплексного сопровождения спортивной подготовки, с одной стороны, и отсутствие единого методического информационного ресурса в области физической культуры, спорта и спортивной медицины. Помимо этого, необходимо формирование единой автоматизированной информационной системы, обеспечивающей сбор, анализ и распространение передового опыта и практик развития физической культуры и спорта для использования в субъектах Российской Федерации и муниципальных образованиях [1]. В Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года определена основная цель цифровизации в сфере спорта: «...разработка единого цифрового контура физической культуры и спорта, электронного паспорта спортсмена и информационных систем физической культуры и спорта в каждом регионе с их интеграцией с информационными системами спортивной медицины, науки, образования, ...» [1].

Оптимизация современной системы подготовки и стратегия развития инновационных процессов при подготовке спортсменов – членов сборных команд и ближайшего резерва – является в настоящее время одной из важнейших задач. Достижению этих задач будет способствовать внедрение системы цифрового мониторинга в общую структуру многолетней подготовки

спортсменов. Для достижения высшего спортивного мастерства и поддержания его на должном уровне требуется освоение определенных объемов тренировочных и соревновательных нагрузок, что также возможно только при проведении точного и многофункционального мониторинга, обеспечивающего непрерывный учет различных показателей физической активности спортсменов.

Материалы и методы исследования.

Основными методами исследования являются общенаучные методы, а также методы анализа, синтеза, метод архитектурного моделирования.

Существует достаточно большое число носимых устройств, обеспечивающих фиксацию различных показателей здоровья спортсменов, передачу данных в web-приложение, формирование индивидуального профиля спортсмена, выработку рекомендаций по уровню нагрузок и частоте тренировок. Одним из примеров такого решения являются продукты VX Sport (Германия). Продукты этой компании позволяют отслеживать физические данные и данные о готовности спортсменов к соревнованиям, а также предоставляют инструменты планирования спортивных нагрузок [2]. Архитектура системы включает следующие компоненты [2]:

- устройство мониторинга для отслеживания физических данных;
- веб-платформа для записи здоровья спортсменов;
- мощное настольное программное обеспечение с 250 метриками;
- обучающий тренажер для загрузки через Интернет.

Данный продукт обеспечивает возможность онлайн-мониторинга физических показателей спортсменов. Существуют различные версии данного продукта, отличающиеся функционалом. Наиболее расширенная версия продукта позволяет экспортировать физические события в csv-файлы с соответствующей отметкой времени, что позволяет проводить расширенный анализ данных. При этом, не решенным остается вопрос организации единого долговременного хранилища данных, собираемых с носимых устройств, а также вопрос интеграции полученных данных с другими параметрами, которые также могут оказывать влияние на формирование дорожной карты спортсмена при подготовке к соревнованиям (например, погодные условия в географическом месте проведения соревнований, смена часовых поясов, перенесенные заболевания и т.д.). Также существует необходимость накопления большого массива архивных данных для решения задач прогнозной аналитики. В этой связи целесообразно иметь комплексную цифровую IT-платформу, обеспечивающую мониторинг уровня физической подготовки спортсменов к соревнованиям, в том числе, обеспечивающую решение задач прогнозной аналитики.

В России существует ряд носимых устройств, снабженных датчиками для сбора данных о физическом состоянии спортсменов (АПК СпортТест «Мониторинг функционального состояния спортсмена» (SportTest) [3], Стартап InMotion, позволяющий отслеживать показатели каждого игрока команды на поле [4]). Однако, функционал существующих на отечественном рынке продуктов требует дальнейшего развития, при этом целесообразна интеграция таких продуктов в комплексную цифровую IT-платформу для качественного мониторинга уровня физической подготовки спортсменов к соревнованиям.

Результаты исследования.

Для организации цифрового мониторинга уровня физической подготовки спортсменов к соревнованиям необходимо определить процесс формирования системы управления показателями физического состояния спортсменов. Предлагаемый процесс разработан на основе процесса формирования системы управления высокотехнологичной медицинской организацией на основе «data-driven» подхода и интеллектуальной платформы анализа данных, изложенном в статье [5], и представлен на рисунке 1.

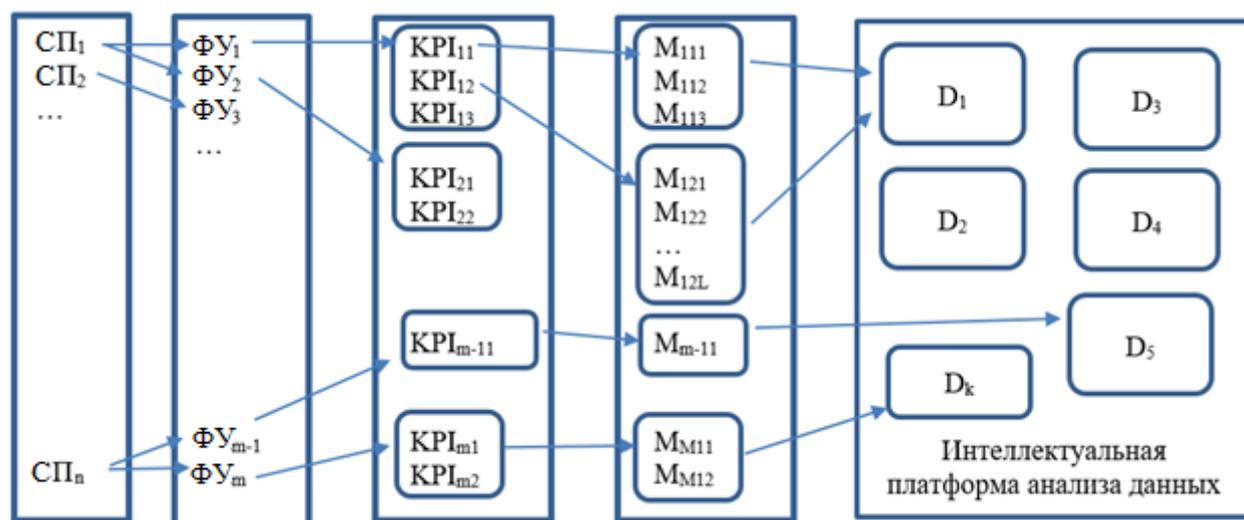


Рисунок 1. Процесс формирования системы управления показателями физического состояния спортсменов на основе data-driven подхода и интеллектуальной платформы анализа данных: концептуальный уровень.

Каждый вид спорта предполагает наличие определенной системы подготовки спортсменов ($СП_1$, $СП_2$, ..., $СП_n$). Система подготовки, в свою очередь, может быть декомпозирована на ряд физических упражнений (ФУ), каждое из которых характеризуется рядом показателей (KPI), например, длительностью выполнения упражнения, скоростью выполнения, периодичностью и т.д. ($ФУ_1$, $ФУ_2$, ..., $ФУ_{m-1}$, $ФУ_m$). Показатели соотносятся с

физическими параметрами спортсменов – метриками, позволяющими оценить уровень физической подготовки спортсмена. Например, KPI_{11} соотносится с метриками M_{111} , M_{112} , M_{113} . Данные о физических параметрах поступают с датчиков носимых устройств, размещенных на запястье спортсмена, в специальных носимых жилетах, в результате использования телемедицинских технологий [6] и т.д. Визуализация метрик осуществляется с помощью дашбордов D_1 , D_2 , D_3 , ... D_k , разрабатываемых с использованием интеллектуальной платформы анализа данных. В одном дашборде могут быть визуализированы метрики, описывающие систему показателей (KPI) спортсмена.

Использование интеллектуальной платформы анализа данных для решения задач мониторинга уровня физической подготовки спортсменов к соревнованиям позволяет:

- 1) управлять метаданными данных о физическом состоянии спортсмена, полученных с помощью датчиков носимых устройств, в том числе формировать цепочки происхождения данных;
- 2) решать задачи прогнозной аналитики на основе использования технологий машинного обучения.

Архитектура платформы интеллектуального анализа данных для реализации цифрового мониторинга уровня физической подготовки спортсменов к соревнованиям представлена на рисунке 2.



Рисунок 2. Архитектурная модель интеллектуальной платформы анализа данных спортивной организации для цифрового мониторинга уровня физической подготовки спортсменов к соревнованиям

Функционал платформы предполагает извлечение данных из различных источников (в том числе данных, полученных с датчиков носимых устройств), загрузка данных в Озеро данных, обработка данных (очистка, трансформация, агрегирование и т.д.) с помощью ETL-инструментов (ETL (Extract, Transform and Load) – извлечение, преобразование и загрузка данных). Далее очищенные структурированные данные поступают в хранилище данных. Следующий этап – формирование аналитических витрин средствами BI-инструментов для мониторинга уровня физической подготовки спортсменов к соревнованиям.

Выводы.

Решение задачи цифрового мониторинга уровня физической подготовки спортсменов к соревнованиям соответствует стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года. Для реализации цифрового мониторинга необходимо выявить систему ключевых показателей физического состояния спортсменов. В работе предложен процесс формирования системы управления показателями физического состояния спортсменов. В качестве IT-поддержки мониторинга уровня физической подготовки спортсменов к соревнованиям предложена архитектурная модель цифровой платформы на основе data-driven подхода.

Потенциал предложенной цифровой платформы состоит в возможности дальнейшего развития функционала в части решения задач прогнозной аналитики с использованием методов и алгоритмов машинного обучения при подготовке спортсменов к соревнованиям.

Список литературы:

1. VX Sport: Platform Overview 2018/2019. Интернет-ресурс: VX Sport Описание на русском языке.pdf (дата обращения 29.03.2023).
2. АПК СпортТест. Интернет-ресурс: Breath.ru – АПК СпортТест (Мониторинг функционального состояния спортсмена) (дата обращения 29.03.2023).
3. Ильяшенко В.М., Ильяшенко О.Ю. Формирование системы управления высокотехнологичной медицинской организацией на основе data-driven подхода // Глобальный научный потенциал. 2022. № 10 (139). С. 320-327.
4. Лепехин А.А., Ильяшенко В.М. Формирование требований к ИТ-сервисам медицинских информационных систем, использующих технологии телемедицины. // В сборнике: Неделя науки СПбПУ. Материалы научной конференции с международным участием. 2017. С. 286-288.
5. Стартап InMotion. Интернет-ресурс: InMotion профессиональные трекеры для командных видов спорта (inmotion-sports.tech). (дата обращения 30.03.2023)
6. Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года. Интернет-ресурс: Распоряжение, стратегия.pdf (minsport.gov.ru). (дата обращения 28.03.2023).

УДК: 796.01:612+797.2

СРАВНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПЛОВЦОВ 13-14 ЛЕТ И ИХ СВЕРСТНИКОВ, НЕ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ПЛАВАНИЕМ

М.В. Малука, кандидат биологических наук, доцент,

М.Е. Леонова магистрант

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: в работе представлены результаты анкетирования юных пловцов, проведен анализ результатов физической работоспособности и показателей МПК у 13-14-летних спортсменов и их сверстников, не занимающихся плаванием.

Ключевые слова: плавание, физическая работоспособность, максимальное потребление кислорода (МПК), спортивная специализация.

Физическая работоспособность спортсмена является одним из определяющих факторов, который обуславливает уровень общего физического развития организма и качество физической подготовки.

Следует учитывать, что спортивные результаты в современном спорте неуклонно растут, а физические возможности человека, напротив, неуклонно снижаются от поколения к поколению. К примеру, на Олимпийских играх 1964 года в Токио Галина Прозуменщикова проплыла 200 м брассом за рекордные 2 мин 46,4 с. Сегодня, это соответствует нормативу кандидата в мастера спорта [8] и значительно уступает тем результатам, которые показывают участницы финальных заплывов первенства России в самой младшей возрастной группе. Так, в финальном заплыве на первенстве страны 2022 года никто из 13-14 летних девочек не плыл на этой дистанции медленнее 2 мин 42,69 с [6]. Такая динамика роста спортивных достижений в детско-юношеском спорте не всегда соответствует физиологическим возможностям детского организма. Так, в Стратегии «Здоровье и развитие подростков России» (2010) говорится, что показатели физической работоспособности у современных подростков на 20-25% ниже, чем были у их сверстников, живших в 80-90-х годах прошлого века [2].

Каждое из направлений специализации в плавании предъявляет свои, особые требования к организму и чем ярче у спортсмена проявляются врождённые (генетически обусловленные) характеристики, тем выше его спортивные достижения. Физическая работоспособность на 80% определяется наследственными особенностями [3].

Поскольку плавание всегда связано с проявлением разных видов выносливости, то важное значение для него имеют особенности анаэробного и аэробного механизмов энергообеспечения, которые имеют достаточно высокие коэффициенты наследования ($h = 0,84-0,98$ и $h = 0,65$ соответственно) [9]. Эти,

генетически обусловленные факторы помогают в определении будущей спортивной специализации юных пловцов.

В исследовании приняли участие 50 детей мужского пола в возрасте 13-14 лет, из числа обучающихся 6 и 7 классов МОБУ гимназия №1 имени Филатовой Риммы Алексеевны г. Сочи и воспитанники МБУ ДО «ДЮСШ №2» г. Сочи. Проводилось анкетирование юных пловцов для определения их спортивной специализации и квалификации, а также стажа занятий. Тестирование физической работоспособности осуществляли по двухмоментной функциональной пробе в модификации М.Ф. Сауткина. Определение максимального потребления кислорода (МПК) проводилось расчетным методом на основе величины PWC_{170} . Исследуемые были разделены на две группы. В первую группу вошли пловцы ($n=25$), во вторую – дети, не занимающиеся плаванием ($n=25$).

Средний стаж занятий плаванием испытуемых экспериментальной группы составляет 6,4 года. В контрольной группе, никто из испытуемых не имеет опыта занятий спортивным плаванием.

Более половины спортсменов экспериментальной группы (54,5%) имеют спортивную квалификацию в плавании на уровне второго спортивного разряда, 31,8% – третьего, 9,1% – первого спортивных разрядов, 4,5% – первого юношеского разряда.

Спортивная специализация пловцов 13-14 лет по способу плавания и дистанции соответствует структуре соревновательной деятельности, сложившейся в Краснодарском крае, что подтверждает календарь соревнований, в котором большая часть стартов не включает в себя стайерские дистанции [7]. При этом 66,7% респондентов указали, что выбрали спортивную специализацию самостоятельно, 33,3% – по рекомендации тренера (рис 1).

Выбор спортивной специализации исследуемых смещён в сторону способов плавания и дистанций, не вызывающих сильного напряжения функциональных систем организма, т.е. основная масса исследуемых предпочитает плавать на коротких и средних дистанциях. Дисциплины, требующие проявления максимальной мощности (200 м брасс, 100 м баттерфляй и 400 м комплексное плавание), выбирает наименьшее количество юных спортсменов. Вероятно, это связано с особенностями построения тренировочного процесса, в котором недостаточно силовых и аэробных нагрузок.

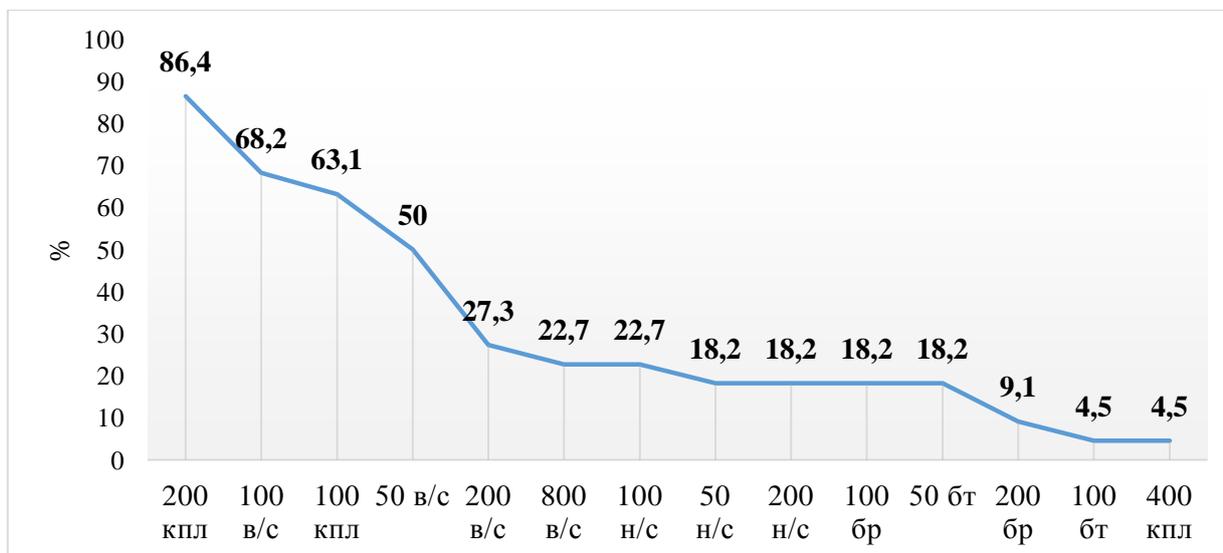


Рисунок 1. Структура спортивной специализации

Примечание:

кпл – комплексное плавание,

в/с – вольный стиль,

н/с – на спине, бр – брасс, бт – баттерфляй

В спортивной практике широко используется оценка физической работоспособности, которая является интегральным показателем состояния организма и отражает его функциональные возможности. Помимо этого физическая работоспособность – это фундамент для развития двигательных качеств спортсменов и способности к перенесению нагрузок. Также под физической работоспособностью специалисты понимают производительность кардиореспираторной системы организма. Высокоинтенсивная мышечная работа приводит к повышенному расходу энергии, основным источником которой является глюкоза. Для восполнения повышенных энергозатрат организму требуется больше кислорода, который является основным элементом в процессе окисления глюкозы: чем выше кислородный долг (тканевая гипоксия), тем меньше энергии получают работающие мышцы и, как следствие, ниже их сократительная способность. Для плавания это имеет чрезвычайно важное значение, поскольку выносливость оказывает значительное влияние на спортивный результат вне зависимости от способа плавания и дистанции.

Одним из важнейших функциональных параметров организма человека является величина МПК, которая наиболее точно характеризует показатель физической работоспособности [1].

Показатели физической работоспособности оценены по результатам проведения двухмоментной функциональной пробы по модификации М.Ф. Сауткина [5]. Группа пловцов имеет высокий показатель физической

работоспособности (840,2 кГм/мин), контрольная – средний (557,9 кГм/мин). Достоверность различий между показателями величины PWC170 $p \leq 0,05$.

Для получения более точных сведений о физической работоспособности, были оценены показатели абсолютного и относительного МПК, а также % ДМПК. Средние показатели по группам приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Средние значения показателей МПК

Показатель	Первая группа	Вторая группа
МПКабс. (л/мин)	2,7 ± 0,6*	2,2 ± 0,8*
МПКотн. (мл/мин/кг)	50,0 ± 12,9	41,6 ± 17,4
ДМПК (мл/мин/кг)	48,6 ± 0,1	48,6 ± 0,2
МПКотн/ДМПК (%)	102,7 ± 26,6	85,4 ± 35,7

* – $p \leq 0,05$ – достоверность различий между абсолютными значениями МПК

Группа пловцов имеет достоверно более высокие показатели абсолютного МПК. Различия показателей относительного МПК статистически не достоверны, а показатели %ДМПК равны в обеих группах.

Уровень физического здоровья с учётом показателей физической работоспособности и возраста испытуемых позволяет оценить %ДМПК. Несмотря на то, что пловцы имеют высокие показатели PWC₁₇₀, а испытуемые контрольной группы средние, показатели %ДМПК в обеих группах соответствуют низким значениям.

Согласно методике оценки, предложенной Карпманом В.Л., Белоцерковским З.Б. и Гудковым И.А. (1988), средние значения относительного МПК в группе пловцов соответствуют низкому значению для пловцов, специализирующихся на плавании 200 м, и большим и средним значениям для специализации на спринтерских дистанциях [4].

Абсолютное большинство испытуемых (88,2%), вне зависимости от способа плавания, специализируются на выполнении краткосрочной мышечной работы (до 3 минут) в зоне анаэробного гликолиза. При этом, только 9,1% из них способны выполнять мышечную работу в АТФ-креатин-фосфатном режиме энергообеспечения (до 25 с).

Вероятно, это является следствием особенностей тренировочного процесса, в котором недостаточно аэробных нагрузок, позволяющих существенно повышать показатели общей работоспособности организма. Такая направленность тренировочного процесса не позволяет спортсменам, не имеющим способность к спринту, успешно специализироваться в плавании на средних и длинных дистанциях.

Список литературы:

1. Алипов Н.Н., Ахтямова Д.А., Афанасьев В.Г. Руководство к практическим занятиям по нормальной физиологии: учебное пособие. М.: Издательский центр «Академия», 2005. 336 с.

2. Давыдов В.Ю., Авдиенко В.Б. Отбор и ориентация пловцов по показателям телосложения в системе многолетней подготовки (Теоретические и практические аспекты). Монография. Волгоград: ВГАФК, 2012. 344 с.
3. Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А. Тестирование в спортивной медицине. М.: Физкультура и спорт, 1988. 206 с.
4. Речкалов А.В., Корюкин Д.А. Врачебно-педагогический контроль в физической культуре и спорте: Монография. Курган: КГУ, 2011. 244 с.
5. Сайт Всероссийской федерации плавания <https://russwimming.ru>
6. Сайт Краснодарской краевой общественной организации «Спортивная Федерация плавания» <https://swimfed23.ru/>
7. Сайт Министерства спорта Российской Федерации <http://minsport.gov.ru/2022/doc/ЕВСК/плавание.xls>
8. Стратегия «Здоровье и развитие подростков России» (гармонизация Европейских и Российских подходов к теории и практике охраны и укрепления здоровья подростков) / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, Л.С. Намазова-Баранова, Л.М. Сухарева, А.Г. Ильин, И.К. Рапопорт, В.И. Широкова, А.А. Левицкая, О.В. Чумакова, Е.В. Антонова, В.Ю. Альбицкий, И.В. Звездина, В.В. Чубаровский, Н.В. Соколова, А.А. Сергеева. М: Издатель Научный центр здоровья детей РАМН, 2010. 54 с.
9. Уманец В.А. Спортивная генетика: Курс лекций: учебное пособие. Иркутск: Ирк. фил. РГУФКСиТ, 2010. 130 с.

ОСОБЕННОСТИ ТРАВМАТИЗАЦИИ У СПОРТСМЕНОВ

О.Г. Лызарь, кандидат педагогических наук, доцент

А.А. Галкин, специалист по учебно-методической работе кафедры дополнительного профессионального образования и развития квалификаций

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: проблема спортивного травматизма исследуется все большим количеством специалистов сферы физической культуры и спорта. Тем более, что травмы у спортсменов имеют свои особенности, на выявление которых нацелена данная статья. В статье рассматриваются организационно-педагогические причины возникновения травматизма в спорте и путь их устранения. Представлена статистика наиболее часто встречающихся травм в различных видах спорта, определены наиболее травмоопасные из них.

Ключевые слова: травма, травматизм, спортивная медицина, диссимуляция, профилактика травм.

Во многих научных источниках спортивный травматизм определяют, как особый вид, имеющий целый набор отличительных характеристик.

Если внимание акцентировать на степени тяжести, то в спорте 90% это легкие травмы. На травмы средней тяжести приходится около 8%, а на тяжелые всего лишь 2%. Впрочем, указанное соотношение в различных видах спорта, может значительно варьироваться. Так, наибольшее количество тяжелых травм присущи мотоциклетному спорту (15%), в связи с этим спортивные медики порой именуют данный вид спорта «спортом самоубийц» [4].

Именно закрытые травмы во многом характерны для спортивного травматизма. В соответствии со спортивно-медицинской статистикой на долю открытых травм (потертостей, ран, ссадин) приходится порядка 18% от всех травм. В велосипедном спорте ссадины и потертости составляют до 39% от выявленных травм. Что же касается ран, то у спортсменов они наблюдаются нечасто, при том, что наибольшая их концентрация отмечается в конькобежном спорте (порезы лезвием конька) – 5%.

В спорте распространены травмы мягких тканей, главным образом это ушибы порядка 40% от всех травм, в хоккее с шайбой – 68% и растяжения связок. Гимнасты наиболее подвержены повреждению связок – 87,6%. Травмы костей у различных авторов варьируется от 4% до 10% случаев. Наиболее травмоопасным по количеству переломов является горнолыжный спорт [4].

У спортсменов вывихи преобладают над переломами. В среднем соотношение вывихов и переломов составляет 1:2. Статистика

проанализированных результатов исследований свидетельствует о том, что наиболее подвержены вывихам гребцы [7].

Если рассматривать травмы по локализации, то в спорте больше всего распространены травмы конечностей (80%). Необходимо отметить, что для большей части видов спорта свойственны травмы нижних конечностей, а на них прежде всего травмам подвержены суставы, и в большинстве случаев – коленный [5, 6]. Поэтому вполне закономерно, что в спортивной медицине возник новый термин – «колени футболиста», поскольку около 50% патологий ОДА спортсменов приходится на коленный сустав [2]. Из имеющихся спортивных травм, требующих госпитализации и последующего стационарного лечения, 48% относятся к повреждению менисков коленного сустава, что прежде всего свойственно футболистам и хоккеистам.

Анализ современных исследований по спортивной медицине позволил выявить еще одну особенность – женщины-спортсменки и юные спортсмены чаще травмируют ОДА, включая конечности, чем спортсмены-мужчины, при том, что определенным видам спорта присущи свои характерные локализации травм:

- в баскетболе – пальцы кисти;
- в гребле – плечевой сустав;
- в большом теннисе – локтевой сустав («локоть теннисиста»);
- в легкой атлетике – голеностопный сустав;
- в боксе – лицо.

В тоже время, выявлена позитивная и обнадеживающая тенденция, подтверждающая, что более 80% травмированных спортсменов благополучно излечиваются, что позволяет им продолжить занятия выбранным видом спорта [4].

В настоящее время, спортивная медицина демонстрирует значительные успехи в исследовании и лечении спортивных травм. Тем не менее, ведущие специалисты данной сферы выделяют две основные проблемы, заключающиеся в недостаточной выявляемости и недостаточной профилактике травм.

В основе проблем, связанных с недостаточным уровнем выявляемости травм характерных для спорта, лежат три аспекта – педагогический, психологический и социальный. Именно в спорте распространено такое явление, как диссимуляция [1]. При диссимуляции спортсмен пытается ввести в заблуждение врача, путем сокрытия своих истинных неприятных и болезненных ощущений, жалоб, предъявляя доказательства о своем полном здоровье. В большей степени спортсменам-мужчинам более свойственно такое отношение к своему здоровью. Результаты анализа современных медицинских исследований показывают, что легкие травмы спортсменами скрываются и

естественно не проходят должного лечения, вследствие чего, в ряде случаев возникают осложнения, поскольку спортсмен продолжает свою деятельность.

В большинстве случаев сами спортсмены склоняются к диссимуляции из-за боязни перерыва в спортивной карьере или отмены выступления на престижных всероссийских или международных соревнованиях. По мнению профессора А.Г. Дембо, порой сами тренеры подталкивают своих подопечных к диссимуляции [4]. Как правило, здесь примешивается патриотическая основа, путем внушения спортсмену, что он должен жертвовать своим здоровьем и всем остальным ради интересов Родины, области, района, клуба.

Зачастую данная тема культивируется в различных СМИ через публикации или декларирование хвалебных дифирамбов спортсменам, умалчивающим об имеющихся травмах. Для примера приведем один случай, в одной спортивной газете был опубликован восторженный отзыв о «мужестве» одного боксера, который получил перелом ребра в полуфинале международных соревнований. Тренер дал совет, не сообщать об этом врачу, после чего спортсмену удалось стать чемпионом, одержав победу в финальном бою.

Тем не менее медики констатировали, что спортсмену сильно повезло. Если бы все пошло не по благополучному сценарию и боксер получил удар в место перелома повторно, то обломок ребра воткнулся бы в легкое, чем вызвал кровотечение, в следствие чего атмосферный воздух проник в плевральную полость и спортсмен бы мгновенно погиб прямо на ринге. На этом примере четко прослеживается указанная выше тенденция, основанная на педагогической установке, идея которой заключается в необходимости спортсмена жертвовать здоровьем в целях достижения высоких результатов. Эта проблема не решена как в спортивной травматологии, так и в спортивной медицине в целом.

В спортивной травматологии частой является еще одна проблема, заключающаяся в недостаточной профилактике спортивных травм. И здесь ведущую роль играет пресловутый педагогический фактор. Сегодня разработан целый ряд профилактических мероприятий, направленных на профилактику спортивного травматизма, однако на практике их некому исполнять, поскольку перед тренером стоят педагогические задачи, которые ориентированы на совершенствование спортивных результатов своих подопечных [3, 4]. В тоже время лечебной работой занимается врач, но очень часто, тренировочный процесс остается для него в неведении. Организация профилактических мероприятий требует значительных сил, времени и финансовых затрат, но их необходимость порой не учитывается или упускается спортивными администраторами.

Осложняет ситуацию тот факт, что многие спортивные специалисты пренебрежительно, а порой и презрительно относятся как к самим спортивным врачам, так и к их рекомендациям.

Таким образом, в целях решения проблемы профилактики спортивного травматизма и эффективного принятия необходимых, а порой и оперативных решений, следует всем заинтересованным сторонам (врачам, администраторам, тренерам, спортсменам) устанавливать доверительные взаимоотношения и обеспечивать четкое исполнение всех профессиональных рекомендаций.

Список литературы:

1. Платонов В.Н. Травматизм в спорте: проблемы и перспективы их решения // Спортивная медицина. 2006. №1. С. 54–77.
2. Полозов А.А., Шихов А.В. Профилактика травм у футболистов // Индустрия футбола. 2006. №4 (17). С. 46–51.
3. Системный подход к профилактике травматизма в спорте: зарубежный опыт: реферативный сборник аннотированных переводов / сост. Г.А. Макарова, С.А. Локтев. Краснодар: КГУФКСТ, 2012. 82 с.
4. Шихов А.В. Спортивная травматология: учеб. пособие. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2006. 150 с.
5. Injury Mechanisms for Anterior Cruciate Ligament Injuries in Team Handball: a Systematic Video Analysis / O. E. Olsen [et al.] // American Journal of Sports Medicine. 2004. Vol. 32. No. 4. P. 1002–1112.
6. Frank R. Anterior Cruciate Ligament Injury Prevention Training in Female Athletes. A Systematic Review of Injury Reduction and Results of Athletic Performance Tests / R. Frank, M. D. Noyes, D. Sue // Sports Health. 2012. V. 4 (1). P. 36–46.
7. Finch C. F. A new framework for research leading to sports injury prevention / C.F. Finch // Journal of Science and Medicine in Sport. 2006. Vol. 9. P. 3–9.

СВЯЗЬ МАКСИМАЛЬНЫХ КОЛЕБАНИЙ ОБЩЕГО ЦЕНТРА ДАВЛЕНИЯ С МАКСИМАЛЬНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ К РАВНОВЕСИЮ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПОЗЫ

А.А. Мельников, доктор биологических наук, профессор

М.А. Турукин, магистрант

Л.А. Белицкая, старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва, Россия

Аннотация: целью работы было изучить взаимосвязь способности к равновесию позы на пресс-папье с максимальными амплитудой (SD -ОЦД) и скоростью (V -ОЦД) колебаний ОЦД. Установлено, что SD -ОЦД и V -ОЦД на стабиллоплатформе не коррелируют с потерей равновесия на пресс-папье. Однако чем выше была максимальная V -ОЦД в стойке на одной ноге на пресс-папье с закрытыми глазами, тем при более сложных условиях испытуемый сохранял равновесие.

Ключевые слова: регуляция вертикальной позы, стабиллография, пресс-папье, падение, максимальные колебания позы.

Введение. Способность сохранять вертикальную позу в статических и динамических условиях является важной предпосылкой для освоения и эффективного выполнения различных спортивных навыков, а также достижения высоких результатов во многих видах спорта [1, 2]. Для диагностики статического равновесия используются показатели колебаний общего центра давления в различных положениях вертикальной позы, определяемые с помощью стабиллометрии [1, 3]. Повышение амплитуды (например, среднеквадратического отклонения (SD) или доверительной площади (S)) и/или линейной средней скорости (V -ОЦД) колебаний общего центра давления (ОЦД), как правило, связывают с меньшей устойчивостью вертикальной позы [1-3]. Однако встречается много исследований, в которых связь высокой способности к равновесию в спортивных движениях с низкими SD , ЛСС нарушается [4]. В практике спорта это ведет к отказу от стабиллометрии как диагностического метода способности равновесия тела. В научных кругах предпринимаются попытки объяснить данные противоречия и разработать более информативные методы и индексы диагностики равновесия вертикальной позы.

С целью повышения эффективности оценки способности к равновесию у спортсменов могут использоваться подходы с повышением сложности сохранения баланса вертикальной позы, например, стойки на качающихся пресс-папье с разным радиусом кривизны [3]. В данной работе мы исследовали взаимосвязь способности сохранять равновесие позы на пресс-папье с максимальными амплитудой и скоростью колебаний ОЦД, определённых в

серии тестов с уменьшением угла устойчивости пресс-папье. Мы предположили, что амплитуда (SD) и скорость (ЛСС) колебаний ОЦД будут повышаться с уменьшением радиуса кривизны пресс-папье. При этом, возможно, существует предел роста этих показателей, превышение которого будет вызывать нарушение регуляции вертикальной позы и падение.

Организация и методы исследования

В исследовании приняли участие 9 здоровых спортсменов 19-22 лет.

Устойчивость вертикальной позы определяли с помощью стабиллографического комплекса «Стабилан-01», ЗАО ОКБ «Ритм» в 4 сериях тестов с постепенным усложнением условий сохранения равновесия на пресс-папье с высотой 17 см и разным радиусом кривизны. Первая серия включала тесты на двух ногах с открытыми глазами; вторая серия включала тесты на двух ногах с закрытыми глазами; третья серия – тесты на одной ноге с открытыми глазами и четвертая серия – тесты на одной ноге с закрытыми глазами. В каждой серии испытуемый последовательно выполнял постуральные тесты с усложнением условий стояния: 1) Стойка на стабиллоплатформе (СП) без пресс-папье → 2) Стойка на пресс-папье 1 (ПП1) с углом устойчивости 70 град → 3) Стойка на пресс-папье 2 (ПП2) с углом устойчивости 65 град → 4) Стойка на пресс-папье 3 (ПП3) с углом устойчивости 58 град → 5) Стойка на пресс-папье 4 (ПП4) с углом устойчивости 45 град → 6) Стойка на пресс-папье 5 (ПП5) с углом устойчивости 39 град. Угол устойчивости определялся по тангенсу угла составленного по высоте и радиуса кривизны пресс-папье. Все пресс-папье были одинакового веса. Длительность каждого теста составляла 15 сек. Если испытуемый терял равновесие, то ему предлагалось сделать вторую попытку. Падение на 2 попытке означало не прохождение теста на данной пресс-папье. Последнее пройденное пресс-папье соответствовало максимальной способности к сохранению равновесия позы. Для анализа регуляции позы использовали среднюю линейную скорость колебаний ОЦД – V-ОЦД (мм/сек) и среднеквадратическое отклонение колебаний ОЦД – SD-ОЦД (мм).

Статистика. Сравнение показателей между разными условиями стояния в одной серии использовали непараметрический парный критерий Вилкоксона, для сравнения показателей между разными сериями использовали критерий Манна-Уитни. Взаимосвязь между показателями определялась с помощью корреляции Спирмена.

Результаты и их обсуждение.

Динамика SDc-ОЦД в сериях тестов со ступенчатым увеличением сложности стояния. В стойках на 2-х и 1-й ноге с ОГ все испытуемые выполнили все задания без потери равновесия, поэтому они не смогли показать максимальные значения SDc-ОЦД. Повышение сложности стояния в стойке на

2-х ногах с ОГ вызывала увеличение SDc-ОЦД только на пресс-папье с углом устойчивости 45 и 39 град, в стойке на 1-й ноге увеличение SDc-ОЦД отмечалось только на пресс-папье с углом устойчивости 39 град (рисунок 1).

В стойках на 2-х ногах с ЗГ испытуемые теряли равновесие начиная с пресс-папье 3, а в стойке на 1 ноге – начиная с пресс-папье 1. Значение SDc-ОЦД на пресс-папье перед «падением», как правило, достигало максимума. Максимальные SDy-ОЦД на 1 и 2 ногах с ЗГ не коррелировали с углом устойчивости пресс-папье, при котором происходила потеря равновесия. Однако чем меньше было SDy-ОЦД на 1 ноге с ЗГ, тем выше была устойчивость испытуемого в стойке на 1 ноге с ЗГ.

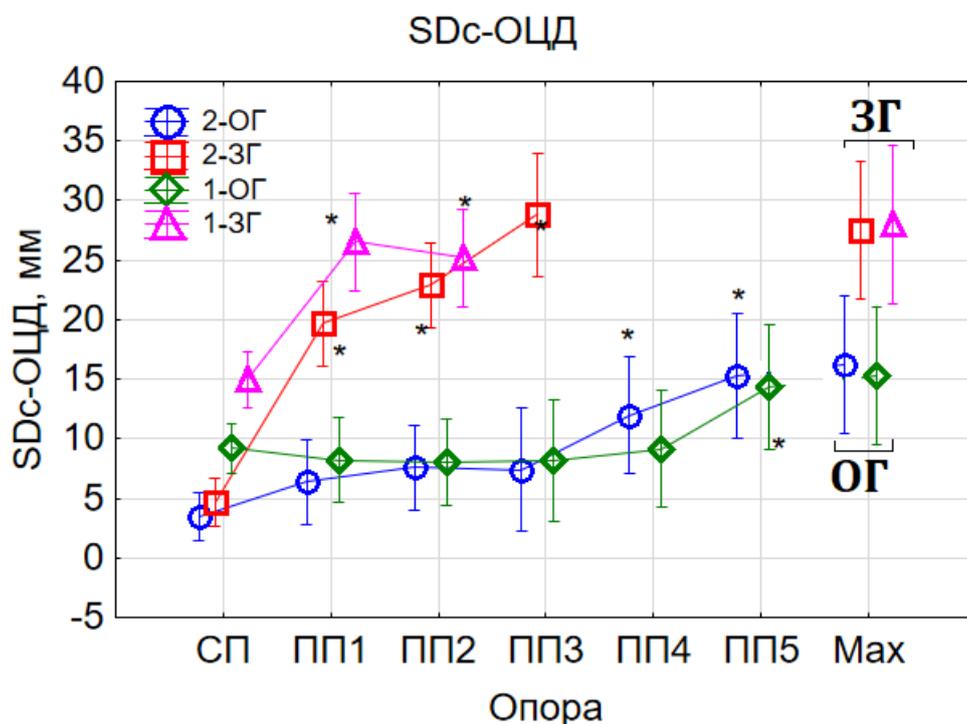


Рисунок 1. Амплитуда колебаний ОЦД в сагиттальной плоскости (SDc-ОЦД) в стойках на опорах с повышающейся сложностью стояния

СП – стабильная платформа, ПП1 – пресс-папье с углом устойчивости 70 град, ПП2 – пресс-папье с углом устойчивости 65 град, ПП3 – пресс-папье с углом устойчивости 58 град, ПП4 – пресс-папье с углом устойчивости 45 град, ПП5 – пресс-папье с углом устойчивости 39 град, Max – максимальное значение SDc в стойке на данной опоре. 2-ОГ/2-ЗГ – стойка на 2 ногах с ОГ/ЗГ; 1-ОГ/1-ЗГ – стойка на 1 ноге с ОГ/ЗГ.

* – по сравнению с СП

Динамика V-ОЦД в сериях тестов со ступенчатым увеличением сложности стояния. V-ОЦД увеличивалась по мере роста сложности стояния (Рисунок 2). Прирост V-ОЦД был более крутой в стойках с ЗГ. Поскольку в условиях ОГ потери равновесия не происходило, то максимальных значений V-ОЦД в этих условиях не достигалось. Напротив, в стойках с ЗГ происходила потеря равновесия, поэтому величины V-ОЦД достигали максимума. Максимум V-ОЦД отмечалась в стойке с ЗГ на 1 ноге на пресс-папье 1-2-3 перед падением.

Никакие *минимальные V-ОЦД* в стойке на 2-х и 1-й ноге с ОГ и ЗГ в самых привычных условиях на стабиллоплатформе не коррелировали с равновесием испытуемого, то есть величиной угла устойчивости, при котором происходило падение. Однако максимальная V-ОЦД в стойке на 2-х ногах с ЗГ положительно коррелировала с углом устойчивости ПП, при котором происходило падение ($r=0,67$; $p<0,05$) в стойке на 2-х ногах. То есть чем больше была максимальная скорость колебаний ОЦД с ЗГ на 2 ногах, тем при более сложных условиях испытуемый сохранял равновесие.

Корреляция показателей в стойке на 1 ноге с устойчивостью на 2-х ногах. Никакие показатели колебаний ОЦД в стойке на 2-х ногах не коррелировали с максимальным равновесием испытуемого стойке на 1 ноге, то есть пресс-папье на котором происходило падение. Однако максимальные V-ОЦД ($r=0,72$, $p<0,05$) и SDc-ОЦД ($r=0,68$; $p<0,05$) в стойке на 1 ноге коррелировали с равновесием испытуемого на 2-х ногах, но корреляции этих показателей с равновесием на 1-й ноге не выявлены.

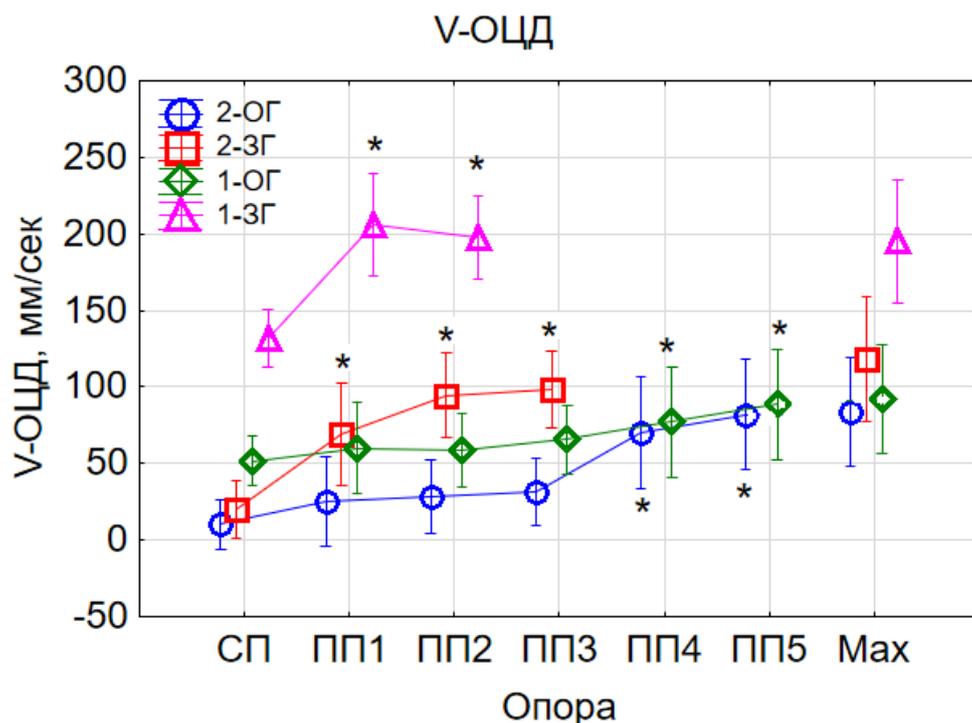


Рисунок 2. Скорость колебаний ОЦД (V-ОЦД) в стойках на опорах с повышающейся сложностью стояния. Условные обозначения такие же, как и на рисунке 1

Заключение. В данном предварительном исследовании мы попытались выяснить могут ли минимальные или максимальные амплитуды и скорости колебаний ОЦД предсказывать способность сохранять равновесие на подвижных опорах с увеличивающейся сложностью стояния. Результаты показали, что минимальные SD и V колебаний ОЦД в самых простых условиях

стояния практически не коррелируют с углом кривизны пресс-папье, при котором происходит падение. Несколько большую информативную значимость имеют максимальные скорости колебаний ОЦД на 1 ноге, которые положительно коррелируют с равновесием на 2-х ногах, но корреляции с равновесием на 1-й ноге не выявлены. Для более ясного понимания взаимосвязей минимальных и максимальных параметров колебаний ОЦД с прямыми показателями способности к равновесию необходимы дополнительные исследования.

Список литературы:

1. Paillard T. Relationship Between Sport Expertise and Postural Skills // *Front. Psychol.* 2019. Vol. 10. P. 1428
2. Zemková E. The Role of Neuromuscular Control of Postural and Core Stability in Functional Movement and Athlete Performance / E. Zemková and L. Zapletalová // *Front. Physiol.* 2022. Vol. 13. P. 796097. doi: 10.3389/fphys.2022.796097
3. Взаимосвязь показателей равновесия позы в тестах разной сложности стояния / Мельников А.А., Смирнова П.А., Николаев Р.Ю., Федоров А.М. // *Человек. Спорт. Медицина.* 2022. Т. 22, № S1. С. 28–33. DOI 10.14529/hsm22s105
4. Borzucka D., Kręcisz K., Rektor Z., Kuczyński M. Differences in static postural control between top level male volleyball players and non-athletes // *Sci. Rep.* 2020. Vol. 10. № 1. P. 19334. doi:10.1038/s41598-020-76390-x
5. Opala-Berdzik A., Głowacka M., Wilusz K., Kołacz P. et al. Quiet standing postural sway of 10- to 13-year-old, national-level, female acrobatic gymnasts // *Acta Bioeng. Biomech.* 2018. Vol. 20. № 2. P. 117–123

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДО И ПОСЛЕ СОРЕВНОВАНИЙ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СТРЕЛКОВЫХ ВИДОВ СПОРТА

А.А. Новиков

Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», г. Москва, Россия

Аннотация: в работе представлены результаты исследований вегетативной регуляции и функционального состояния сердечно-сосудистой системы 29 спортсменов-стрелков до и после соревнований. Спортсмены были разделены на группы в зависимости от типа вегетативной регуляции и прослежены изменения в регуляции сердечного ритма, а так же индексе Кердо и индексе Робинсона. Отмечены случаи проявления нарушений процессов реполяризации миокарда. Выявлены взаимосвязи между динамикой изменения вегетативной регуляции и функциональными возможностями сердца.

Ключевые слова: вариабельность сердечного ритма, активная ортостатическая проба, нарушение процессов реполяризации, вегетативная устойчивость, вегетативная регуляция сердечного ритма, индекс Кердо, индекс Робинсона, спортсмены стрелковых видов спорта.

Введение. Исследование вариабельности сердечного ритма (ВСР) как технология оценки функционального состояния организма была создана в СССР основоположниками космической медицины академиком В.В. Париным и профессором Р.М. Баевским в 60-е годы прошлого века [2].

ВСР и частота сердечных сокращений – это два разных показателя, в которых частота сердечных сокращений рассчитывается путем подсчета сердечных сокращений в минуту, а ВСР изменяется во времени при регистрации одного сердечного сокращения. Существует множество различных показателей ВСР [5].

Анализ ВСР до настоящего времени остается одним из самых популярных и информационных методов в физиологии и спортивной медицине, который при правильном подходе позволяет получить для науки и практики важную информацию о состоянии вегетативной регуляции функций в адаптации организма спортсменов к физическим нагрузкам на любых этапах тренировочного процесса [1, 3, 4].

Известно, что спортивная деятельность часто связана с психологическим и физическим напряжением, как во время тренировочного процесса, так и во время соревновательной практики. Установлено, что длительный психофизиологический стресс нарушает вегетативное равновесие нервной системы и может приводить к физиологическим и психологическим расстройствам [6]. Установлено, что нервные и эндокринные пути используются для регуляции сердечного выброса центральной нервной

системой. Следовательно, контроль над центральной нервной системой будет влиять на сердечный выброс [7].

Цель: оценить состояние систем регуляции сердечного ритма и функциональные возможности сердца до и после соревнований у спортсменов – стрелков.

Материалы и методы исследования: Нами были обследованы 29 спортсменов-стрелков в условиях учебно-тренировочных сборов. Проводилось электрокардиолгическое исследование (ЭКГ) с помощью электрокардиографа Nihon в покое и на фоне активной ортостатической пробы, исследование ВСР с использованием программно-аппаратного комплекса НТЦ Медасс АВС-01 «Медасс».

Результаты исследования: Десять человек из обследованных нами имели до соревнований III тип регуляции сердечного ритма по данным ВСР, 8 из которых сохранили этот тип после соревнований.

Обращает на себя внимание, что только 2 спортсмена сменили чрезмерный прирост ЧСС в ответ на ортостатическое тестирование на нормальный после соревнований. Один из них перешел во II тип регуляции сердечного ритма, что может говорить о ранних признаках перетренированности, а так же он имел признаки нарушения процессов реполяризации (НПР) на ЭКГ. После соревнований по показателю индекса Кердо у этих спортсменов отмечается преобладание парасимпатического отдела вегетативной нервной системы (ВНС) на регуляцию сердечной деятельности. Такие изменения положительно отразились на реакции обоих спортсменов на проведение ортостатической пробы. Эти спортсмены имели отличные показатели индекса Робинсона до и после соревнований. Что в совокупности может указывать на оптимальное предстартовое состояние, умеренное напряжение систем регуляции сердечной деятельности и снижение напряженности после соревнований. Спортсмен, характеризовавшийся стабильно III типом регуляции и активацией симпатического отдела по данным индекса Кердо после соревнований, а так же чрезмерным приростом ЧСС в обоих случаях – единственный с таким типом регуляции сердечного ритма, кто имел после соревнований снижение функциональных возможностей сердца по данным индекса Робинсона с хорошего до плохого. Кроме того у этого спортсмена после завершения соревнований отмечены признаки НПР миокарда, которые не наблюдались ранее. Все это дает возможность предположить, что соревновательная нагрузка для этого спортсмена была чрезмерно высокой.

Важным является то, что практически все спортсмены, имеющие III тип регуляции сердечного ритма, после соревнований по показателю индекса Кердо имели увеличение парасимпатических, вагусных влияний на сердечную

деятельность и отличные или хорошие показатели индекса Робинсона по завершению соревнований. Что, без сомнения, указывает на снижение психо-эмоциональной нагрузки после соревнований и переход организма спортсмена к восстановлению.

Выделенная нами в предыдущих исследованиях особая группа с III типом регуляции сердечного ритма, признаками энергодефицита и резким преобладанием центральной регуляции (IIIa) составила до соревнований 7 человек. Важно отметить, что ни один из спортсменов не остался в данной группе по завершению соревнований.

Так 4 человека утратили признаки энергодефицита по данным анализа ВСР и полноценно перешли в группу с оптимальным состоянием регуляторных систем. Они отличались неустойчивостью прохождения ортостатического тестирования, у троих из них она сочеталась с НПР миокарда. У одного из них отмечено небольшое снижение индекса Робинсона от хорошего к среднему после соревнований.

Два спортсмена перешли из IIIa в II и IV тип регуляции соответственно. Важно отметить, что оба эти спортсмена, имели плохие показатели функциональных возможностей сердца по данным индекса Робинсона, недостаточный прирост ЧСС в ответ на проведение ортостатического тестирования, а у одного спортсмена было обнаружено НПР. Такая смена типа регуляции является наиболее неблагоприятной и скорее всего связана с наличием энергодефицита, о котором свидетельствует снижение волн очень низкой частоты (VLF) при исследовании ВСР. 4 из 7 спортсменов, составивших особую группу, имели НПР миокарда по данным ЭКГ исследования.

Как мы видим, спортсмены особой группы оказались вегетативно неустойчивыми по всем исследуемым критериям, ни один из спортсменов не имел отличных функциональных возможностей сердца по данным индекса Робинсона. Это может быть связано с изначальным энергодефицитом, отмеченным у данных спортсменов до соревнований.

Группа, имевшая II тип регуляции сердечного ритма до соревнований, насчитывала 7 человек. У четверых обследованных нами спортсменов не наблюдалось динамики изменения работы регуляторных систем по данным анализа ВСР. По индексу Кердо только один спортсмен имел изменения в сторону увеличения симпатических влияний на сердечную деятельность по завершению соревнований и индекс Робинсона сменился со среднего на очень плохой, отмечены признаки НПР до и после соревнований. Другой спортсмен из четырех так же показал улучшение реакции на прохождение ортостатического тестирования с недостаточного прироста ЧСС к нормальному после соревнований. У него не было выявлено активации парасимпатического

отдела ВНС по данным индекса Кердо, до и после соревнований наблюдались плохие показатели функциональных возможностей сердца по данным индекса Робинсона и НПР миокарда по данным ЭКГ.

Двое оставшихся спортсменов, не поменявших II тип регуляции сердечного ритма по завершении соревнований, так же имели признаки НПР миокарда, средние и хорошие показатели по индексу Робинсона, незначительное увеличение парасимпатических влияний на ССС.

Особо обращает на себя внимание спортсмен, перешедший из II типа в III тип вегетативной регуляции сердечного ритма. Данный спортсмен имел адекватную реакцию на проведение ортостатического тестирования, переход из эйтонии в выраженную ваготонию по данным индекса Кердо, отсутствие НПР миокарда до и после соревнований, а по динамике индекса Робинсона показал изменения от плохого до хорошего показателя.

Двое спортсменов перешли из II в I тип регуляции сердечного ритма, который считается более благоприятным. У них не было замечено динамики изменений индекса Кердо. Оба они имели НПР миокарда, а так же хорошие и средние функциональные возможности сердца.

Стоит отметить, что только у одного спортсмена наблюдалась положительная динамика изменений регуляции сердечного ритма по данным анализа ВСР, активация парасимпатического отдела ВНС, улучшение функциональных возможностей сердца после соревнований, которые сочетались с отсутствием НПР миокарда до и после соревнований. Таким образом можно заметить признаки перетренированности и перенапряжения у данных спортсменов еще до начала соревнований.

Трое спортсменов, изначально имевших I тип регуляции сердечного ритма, показали хорошую вегетативную устойчивость при смене положения тела и лишь один спортсмен имел недостаточный прирост ЧСС. Так же у него по индексу Кердо мы наблюдали активацию парасимпатического отдела ВНС. До и после соревнований этот спортсмен имел стабильные средние показатели по индексу Робинсона и единственный из этой группы не имел НПР миокарда. Он перешел во II тип регуляции сердечного ритма, что не является улучшением состояния НС, по-видимому и невысокие показатели функциональных возможностей сердца тоже связана с этим фактором.

Другие спортсмены этой группы имели адекватный прирост ЧСС в ответ на проведение ортостатической пробы и плохие функциональные возможности сердца по данным индекса Робинсона до соревнований. После соревнований реакция на ортостаз сменилась на чрезмерную, наблюдалась незначительная активация парасимпатического отдела ВНС, которая могла повлиять на улучшение показателей индекса Робинсона до средних, а так же имели НПР

миокарда до и после соревнований. По данным ВСР они перешли в II и III тип регуляции с признаками энергодефицита последнего, что так же не является положительной динамикой состояния спортсменов.

IV тип регуляции сердечного ритма имели два спортсмена, у которых до и после соревнований в обоих случаях отмечались НПР миокарда, отсутствие динамики в отношении индекса Кердо, неадекватную реакцию на переход в ортостаз, но отличные и хорошие показатели функциональных возможностей сердца. Такие реакции ВНС в регуляции сердечной деятельности до и после соревнований так же могут говорить о состоянии перетренированности спортсменов данной группы.

Заключение: Спортсмены, имеющие переход в сторону преобладания парасимпатических, вагусных влияний на сердечную деятельность по завершению соревнований, что так же отражает снижение вегетативного и психоэмоционального напряжения после соревнований, чаще обладают лучшими показателями состояния здоровья и могут продолжать тренировочную деятельность после небольшого отдыха. В то время как спортсмены, отличающиеся переходом к более выраженному влиянию симпатического отдела ВНС на сердечную деятельность после завершения соревнований чаще имеют признаки перенапряжения, ухудшение регуляции и функциональных возможностей ССС и требуют более пристального внимания и контроля со стороны специалистов, тренеров и врачей.

Список литературы:

1. Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца (новый взгляд на старую парадигму): монография. Иваново, 2017. 516 с.
2. Парин В.В., Баевский Р.М. Введение в медицинскую кибернетику. М.: Медицина, 1966. 150 с.
3. Рябыкина Г.В., Соболев А.В. Вариабельность ритма сердца. М.: Оверлей, 2001. 200 с.
4. Шлык Н.И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов: монография. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2009. 259 с.
5. Biovotion Heart rate variability. Available from: <https://biovotion.zendesk.com/hc/en-us/articles/213581885-Heart-Rate-Variability>. [Ref list]
6. Ginty A.T., Kraynak T.E., Fisher J.P., Gianaros P.J. Cardiovascular and autonomic reactivity to psychological stress: Neurophysiological substrates and links to cardiovascular disease. *Auton. Neurosci.* 2017;207:2–9. doi: 10.1016/j.autneu.2017.03.003.
7. Manuel J., Färber N., Gerlach D.A., Heusser K., Jordan J., Tank J., Beissner F. Deciphering the neural signature of human cardiovascular regulation. *eLife.* 2020;9:e55316. doi: 10.7554/eLife.55316.

РЕГУЛЯЦИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ФУТБОЛИСТОВ

А.А. Псеунок

ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет», г. Майкоп, Россия

ФГБОУ «Майкопский государственный технологический университет»

Аннотация: лонгитудинальные исследования проводились на базе Детско-юношеской спортивной школы на футболистах в возрасте 16-17 лет. Целью исследования было изучение регуляции сердечного ритма у футболистов 16-17-лет. Выявлено снижение ЧСС, усиление парасимпатической и ослабление симпатической нервной системы в состоянии относительного покоя.

Ключевые слова: адаптация, регуляция, сердечный ритм, школьник, футболист.

Введение. Адаптация школьников к физическим нагрузкам вызывает изменения уровня функционального состояния организма. Основную роль играет состояние регуляторных систем организма, что является одним из эффективных методических подходов для оценки адаптивных реакций организма к физическим нагрузкам. Основным критериальным механизмом при адаптации является компенсаторно-приспособительная деятельность организма. Индикатором функционального состояния организма является кибернетический анализ сердечного ритма: с этой позицией показатели сердечного ритма могут являться маркерами стрессированности организма [3].

Любая физическая нагрузка в организме вызывает функциональные изменения в организме. Главным действующим звеном является состояние регуляторной системы организма, который обеспечивает адаптивные реакции организма на физические нагрузки. Компенсаторная приспособительная деятельность организма является одним из основных механизмов адаптации. Кибернетический анализ сердечного ритма может быть маркером состояния организма [6].

Проводилось лонгитудинальное исследование в течение двух лет (начало и конец каждого учебного года), обследовались футболисты 16-17 лет. В течение учебной недели проводились три двухчасовые тренировки. Физические упражнения проводились на выносливость и силу. Футболисты тренировались 18 часов в неделю по определённой программе.

Вариабельность сердечного ритма (СР) признана мощным инструментом для оценки вегетативных модуляций сердца. В связи с этим СР можно рассматривать как выходную переменную сети обратной связи, которая постоянно контролируется и регулируется вегетативной нервной системой [1,5].

Однако большинство исследований спектрального анализа поддерживают теорию о том, что тренировка на выносливость увеличивает ЧСС и что тренировка на выносливость и частота сердечных сокращений увеличивают

парасимпатическую активность и таким образом способствуют брадикардии при физической нагрузке [4].

У футболистов 16-17 лет в состоянии относительного покоя доминировала парасимпатическая нервная система в регуляции сердечного ритма. При выполнении физических нагрузок преобладала симпатическая нервная система в регуляции. Как правило, длительные тренировки на выносливость повышают парасимпатическую активность и снижают симпатическую активность, направленную на поддержание ритма сердца в состоянии покоя. Такие вегетативные изменения увеличивают вариабельность сердечного ритма и снижение ЧСС в состоянии покоя. У спортсменов более низкая ЧСС в состоянии покоя и ее более быстрое восстановление после тренировки происходит из-за повышенного парасимпатического тонуса [2]. Низкая симпатическая активность происходит благодаря выносливости организма футболистов при любой заданной субмаксимальной скорости работы [4,7,8]. Увеличение частоты сердечных сокращений до 100 ударов в минуту связано с парасимпатической нервной системой, а свыше 100 ударов в минуту с повышенной симпатической активацией сердечных β -рецепторов, чувствительных к адреналину и норадреналину [5].

Ключевым механизмом ослабления влияния симпатической нервной системы на регуляцию сердечного ритма является рефлекторная реакция сердца на растяжение миокарда. Изменение чувствительности барорецепторов является механизмом формирующим брадикардию при выполнении физических нагрузок. Центральная, рефлекторная и периферическая адаптация к физическим нагрузкам, направленные на выносливость, формируют брадикардию [7, 8].

Таким образом, длительные тренировки на выносливость оказывают значительное влияние на вегетативную регуляцию сердечного ритма. Регулярные тренировки на выносливость, повышают парасимпатические влияния и снижают симпатические. У футболистов частота сердечных сокращений в покое ниже, а восстановление после физической нагрузки происходит быстрее из-за повышения парасимпатического тонуса в результате длительных тренировок на выносливость. У спортсменов, тренируемых на выносливость, ЧСС снижается из-за снижения симпатических влияний на сердечный ритм при субмаксимальной мощности [3].

Список литературы:

1. Баевский Р., Черникова А. Анализ вариабельности сердечного ритма: физиологические основы и основные методы проведения // *Cardiometry*. 2017. Вып. 10. С. 66–76.
2. Гаврилова Е.А. Сердце спортсмена. Актуальные проблемы спортивной кардиологии // Издательство «Спорт», 2022. С. 432.

3. Функциональная характеристика спортсменов-самбистов горного Алтая / Е.В. Попова, А.В. Махалин, О.И. Симонова [и др.] // SiberianPedagogicalJournal. 2018. № 1. С. 145–151.
4. Прусов П. К. Основные факторы физического развития мальчиков подростков // Педиатрия. 2014. № 3. С. 96–100.
5. Особенности variability сердечного ритма у футболистов 14-16 лет / А.А. Псеунок, М.А. Муготлев, М.Н. Силантьев, Р.А. Гасанова // Теория и практика физической культуры. 2020. № 1. С. 31–32.
6. Русанов В.Б. Типологические особенности вегетативной регуляции ритма сердца подростков в условиях различной двигательной активности // Вестник ЧГПУ. 2011. №6. С. 313–324.
7. Шлык Н.И. О новом подходе к индивидуальному анализу variability сердечного ритма в тренировочном процессе спортсменов (на примере лыжников-гонщиков) // Variability сердечного ритма: теоретические аспекты и практическое применение в спорте и массовой физкультуре: материалы VII всерос. конф. Ижевск: Удмуртский университет, 2021. С. 37–51.
8. Шумихина И.И. Динамика физического развития и функционального состояния организма у юных футболистов // Современные методы организации тренировочного процесса, оценки функционального состояния и восстановления спортсменов : материалы Всерос. науч.-практ. конф. Челябинск : Уральск. гос. ун-т физ. культ. 2017. С. 337–339.

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОМИОЭКЗОСКЕЛЕТА НА БАЗЕ ИНТЕРФЕРЕНЦИОННОЙ ЭЛЕКТРОМИОГРАФИИ

Ю.В. Рябчук, магистрант кафедры биотехнических систем и технологий

М.В. Петров, кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры биотехнических систем и технологий

Е.П. Горбанёва, доктор медицинских наук, доцент,
профессор кафедры нормальной физиологии

ФГБОУ ВО «ВолгГМУ» Минздрава России, г. Волгоград, Россия

Аннотация: была рассмотрена проблема применения метода поверхностной электромиографии в процессе оперативного контроля организма, занимающихся физической культурой и спортом. Представлен обзор проекта по разработке электромиоэкзоскелета, реализация которого позволит оперативно корректировать техническую составляющую двигательного действия и снизить риски травматизации студентов медицинского вуза на занятиях физической культурой и во внеучебное время.

Ключевые слова: интерференционная электромиография, миомониторинг, срочный контроль, тренировочная деятельность, биологическая обратная связь, аппаратно-программный комплекс.

Введение. Разработка новых технологий физкультурно-спортивной деятельности на сегодняшний день невозможна без привлечения широкого спектра методов оценки и анализа двигательных действий [4, 5]. В практике спорта широко применяется метод электромиографии, это, подчеркивают многие исследователи, позволяет оценить функциональное состояние нервно-мышечного аппарата спортсмена и его способности к произвольной регуляции двигательного действия – технически верному исполнению специфического упражнения [3, 6].

Поверхностная (интерференционная) электромиография позволяет судить о взаимодействии двигательных единиц одного мышечного волокна, мышц синергистов и антагонистов, а также дает возможность исследовать несколько мышечных групп одновременно в зависимости от числа каналов электромиографа [1, 2, 7].

Цель. Разработать «электромиоэкзоскелет» по принципу интерференционной электромиографии.

Материалы и методы. В процессе реализации проекта планируется использовать методы исследования поверхностной электромиографии; программирования на языке «С»; проектирования и схмотехнического моделирования электронных устройств; цифровой обработки данных с применением АЦП; метод биологической обратной связи, основанный на визуализации информации электрической активности мышечного аппарата.

Математическая обработка данных будет произведена в среде «Matlab». Аппаратно-программная часть будет написана на языке «С», интерфейс – на «С#». В апробации данного проекта будут принимать участие студенты-добровольцы Волгоградского государственного медицинского университета.

Результаты. На данном этапе проект находится на стадии реализации. При помощи электромиографа «Синапсис» компании «Нейрософт» опытным путем выявляются места наложения электродов на каждой поверхностной группе мышц (референсный электрод – красная точка, электрод сравнения – чёрная точка). Путем проецирования мышц маркером определяются границы мышечного волокна для последующего упрощения поиска наиболее сильного отклика биопотенциала (рисунок 1).

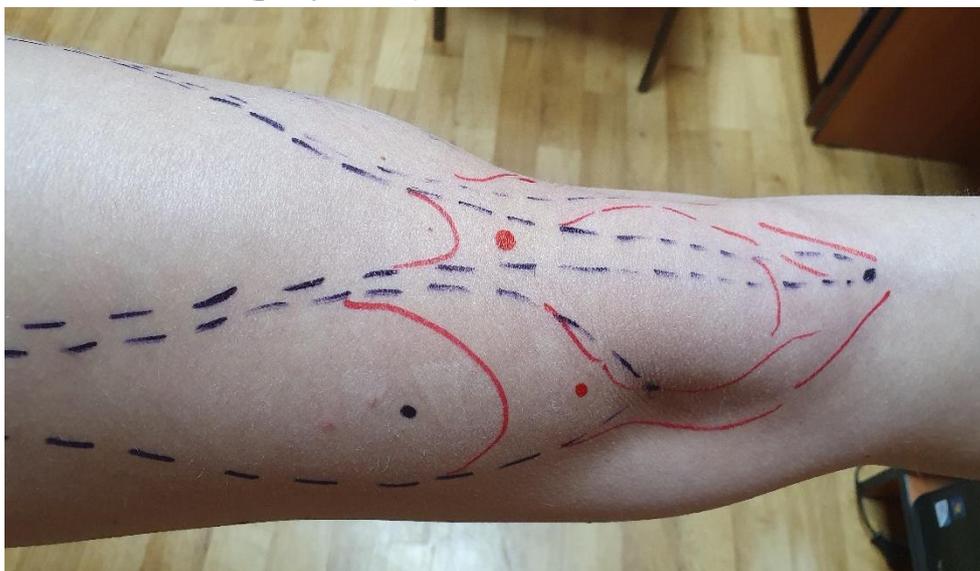


Рисунок 1. Графическое изображение наложения электродов в проекции передней группы мышц бедра

Реализация проекта состоит из следующих этапов работы:

1. Разработка и формирование методической и материальной базы работы по проектированию аппаратно-программного комплекса миомониторинга.
2. Создание архитектуры аппаратно-программного комплекса миомониторинга и проработка технического задания.
3. Разработка дизайна «электромиоэкзоскелета». Подбор компонентов и разработка принципиальной схемы.
4. Конструирование «электромиоэкзоскелета» и интеграция устройства с «анатомическим костюмом». Программирование центральных программируемых устройств (микроконтроллеров).
5. Составление комплексной видеопрограммы оздоровительной тренировки, включающей видеоинструкцию по применению устройства. Оформление документации.

6. Экспериментальная апробация эффективности разработанного устройства среди студентов-добровольцев.

7. Организация занятий со студентам-добровольцами по разработанной программе, выяснение её эффективности.

Ожидаемые результаты проекта:

1. Персонализация технологий здорового образа жизни и профилактики рисков развития патологии с помощью цифровых технологий и биотехнических устройств.

2. Повышение уровня осведомленности студентов о технической составляющей физических упражнений и уровня развития координационных способностей, снижение уровня травматизма на занятиях физической культурой, профилактика развития заболеваний студентов в условиях реалий современного высшего образования.

3. Распространение разработанного «электромиоэксоскелета» среди студентов, занимающихся физической культурой на занятиях в вузе и во внеучебное время в спортивной секции, группе здоровья или самостоятельно.

Заключение. Оперативная регистрация биопотенциала мышц является важным компонентом в построении системы биологической обратной связи. Миомониторинг в режиме реального времени позволит занимающемуся физической культурой и спортом корректировать двигательное действие и его составляющие в процессе выполнения упражнения.

В дальнейшем электромиоэксоскелет сможет найти применение в сфере массовой физической культуры, реабилитации и спорте высших достижений.

Список литературы:

1. Власова С.В., Ходулев В.И., Пономарев Г.Н. Количественная электромиографическая оценка межмышечного взаимодействия у спортсменов // В поисках нового прорыва. 2016. № 8. С. 97–99.

2. Медико-биологические подходы к технике выполнения физических упражнений / Е.Н. Курьянович, О.Г. Румба, Л.Г. Шагеева, А.В. Кузьменко // Актуальные проблемы физической и специальной подготовки силовых структур. 2020. № 4. С. 156–160. EDN JNLXMD.

3. Оценка функционального состояния нервно-мышечного аппарата спортсменов, завершивших спортивную карьеру / Е.Н. Чернышева, Е.Н. Карасева, Е.В. Карташова, Г.В. Батуркина // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2022. № 5(207). С. 468-472. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2022.5. p. 468–472. EDN FWVKLR.

4. Патент № 2756567 С1 Российская Федерация, МПК А63В 71/00. Способ биомеханической и электромиографической оценки тяжелоатлетических упражнений: № 2020129093: заявл. 02.09.2020: опубл. 01.10.2021 / С.В. Нопин, Ю.В. Корягина, Г.Н. Тер-Акопов; заявитель Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства». EDN XYZLGA.

5. Румянцева Э.Р., Тарасова Е.В. Особенности адаптации нервно-мышечного аппарата бадминтонистов к асимметричным нагрузкам в тренировочном процессе // Человек. Спорт. Медицина. 2020. Т. 20. № 4. С. 69–77. DOI 10.14529/hsm200408. EDN MKEETL.

6. Теоретическая и клиническая электромиография / Б.М. Гехт; АН СССР, Отд-ние физиологии, Ин-т высш. нерв. деятельности и нейрофизиологии, НИИ общ. патологии и патол. физиологии АМН СССР. 228 с.

7. Surface electromyography: its role and potential in the development of exoskeleton (review) / N.N. Rukina, A.N. Kuznetsov, V.V. Borzikov, O.V. Komkova, A.N. Belova // *Sovremennye tehnologii v medicine*. 2016. 8(2). С. 109–118. <http://dx.doi.org/10.17691/stm2016.8.2.15>.

УДК: 796.01:612+796.41

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЫХАТЕЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ ГИМНАСТОВ И АКРОБАТОВ

А.С. Тимченко, студент 2 курса, тренер

А.А. Гуржиева, студент 2 курса, тренер

С.С. Мирошникова, кандидат педагогических наук, старший преподаватель
ФГБОУ ВО «Волгоградская государственная академия физической культуры»,
г. Волгоград, Россия

Аннотация: в представленной работе рассматривается влияние дыхательных упражнений на систему внешнего дыхания спортсменов специализации художественная гимнастика и спортивная акробатика в процессе их специальной спортивной подготовки. В исследовании принимали участие спортсмены в возрасте 17-19 лет. В статье обосновывается значимость дыхательных упражнений в системе подготовки спортсменов, приводятся результаты экспериментального исследования по изучению влияния дыхательных упражнений на показатели внешнего дыхания и эффективность тренировки и процесса восстановления спортсменов.

Ключевые слова: функциональное состояние, дыхательная система, работоспособность, спорт, акробатика, художественная гимнастика.

Современная наука располагает достаточно широким арсеналом эргогенических средств, которые при рациональном, систематическом использовании способны значительно ускорить процесс адаптации спортсмена к высоким физическим нагрузкам, повысить уровень функциональной подготовленности и, как следствие, достигнуть более высокого спортивного результата [1].

Использование различных методов воздействия на организм через дыхательную систему – усиливает влияние тренировочных нагрузок на организм, способствует формированию более совершенных адаптационных механизмов и повышению работоспособности спортсменов. Дыхательные тренировки необходимы для улучшения аэробных и анаэробных возможностей спортсменов, улучшению работоспособности в условиях стресса и в ситуациях высокого напряжения, что позволяет соревноваться на высоком уровне в течение продолжительных периодов времени.

Для таких специализаций как спортивная акробатика и гимнастика (спортивная и художественная) дыхание имеет особое значение. Спортсмены данных видов спорта в значительной степени полагаются на свою дыхательную систему, чтобы снабжать мышцы кислородом и поддерживать уровень производительности. Правильная тренировка дыхания не только улучшает

способность спортсмена контролировать свое дыхание, но также повышает его выносливость, силу и общую работоспособность.

Например, художественным гимнасткам требуется высокий уровень координации, равновесия и гибкости, которые значительно зависят от их дыхательной функции. Дыхательные тренировки могут помочь этим спортсменам контролировать свое дыхание, поддерживать уровень энергии и показывать лучшие результаты.

Правильное дыхание в художественной гимнастике также является значительным элементом спортивной подготовки, так как может существенно влиять на результаты гимнастики. Также такое дыхание может помочь гимнасткам сохранять внимание и концентрацию на сложных упражнениях, улучшая их общие функциональные возможности.

Во время тренировки контроль дыхания необходим для поддержания баланса, корректного точного исполнения элементов гибкости и силовых движений. Упражнения художественной гимнастики требуют много энергии, а правильное дыхание помогает гимнасткам исполнять упражнение, не чувствуя усталости или одышки.

Обычная техника, используемая гимнастками, состоит в том, чтобы восстанавливать дыхание и делать более глубокие вдохи во время наиболее плавных, медленных движений (танцевальные шаги, переход от одного элемента к другому и т.д.) и выдыхать во время динамичных и взрывных (таких как прыжки, повороты, маховые движения).

Ритм дыхания также должен совпадать с ритмом музыки, так как это может помочь сохранить темп выполнения упражнения. Эта техника также способствует созданию ощущения музыкальности исполнения программы, что даёт преимущества во время соревнований при оценке артистизма. Более того, для самой спортсменки такой темп исполнения является более комфортным для исполнения, благодаря чему выступление становится особенно зрелищным и интересным для публики.

Наконец, правильная техника дыхания имеет решающее значение в заключительной части тренировки, чтобы помочь гимнастке восстановиться после интенсивной физической активности.

В спортивной акробатике рациональное дыхание необходимо для поддержания оптимальной производительности и предотвращения травм. Дыхание помогает регулировать снабжение организма кислородом, что имеет решающее значение для физической деятельности спортсменов данной квалификации. Точно так же акробаты должны поддерживать контролируемое дыхание, чтобы держать равновесие, сохранять устойчивость и силу при выполнении сложно-координационных упражнений. Правильное дыхание

также может помочь уменьшить стресс и беспокойство. Когда спортсмены спокойны и расслаблены, они могут сосредоточиться на своих движениях и выполнять их с большей точностью.

В некоторых видах акробатических упражнений спортсменам может понадобиться ненадолго задержать дыхание, например, во время определенных задержек или бросков. В этих случаях спортсмены должны убедиться, что они правильно дышат как до, так и после задержки, чтобы в короткое время насытить организм достаточным количеством кислорода. Слишком долгая задержка дыхания может вызвать недостаток кислорода в мозге, что приведет к головокружению и даже обмороку. Особые методики и тренировки могут увеличить объем легких, развить дыхательные мышцы, тем самым количество потребляемого кислорода увеличивается и повышается общая работоспособность.

Дыхательные упражнения представляют собой произвольные изменения дыхательных движений, посредством которых человек управляет параметрами акта внешнего дыхания.

В нашем исследовании был использован комплекс дыхательных упражнений по методу «Бодифлекс». Данная дыхательная гимнастика использует активные вдохи и такие же активные выдохи, способствующие ускорению сердцебиения и активизирующие дыхательные процессы. «Бодифлекс» повышает содержание кислорода в крови, стимулируя доступ ее к суставам, что активизирует лимфатическую систему, которая в свою очередь избавляет от токсинов и увеличивает выработку естественных болеутоляющих средств – эндорфинов [4].

В ходе исследования и предварительной общей оценки физического состояния и уровня подготовленности все испытуемые были разделены на две относительно однородные группы – контрольную и экспериментальную, по 12 человек в каждой. Испытуемые контрольной группы не использовали приемы дыхательной гимнастики. В экспериментальной группе применялась дыхательная гимнастика Бодифлекс. Упражнения дыхательной гимнастики применялась 2 раза в неделю в конце подготовительной части тренировки. Продолжительность исследования составляла 3 месяца. Анализ состояния параметров дыхательной системы проводились по четырем показателям: пробы Штанге, пробы Генчи, пробы Шафрановского и определения ЖЕЛ.

В результате проведенного исследования отмечена динамика увеличения всех четырех показателей.

Таблица 1 – Результаты проб до и после применения дыхательных упражнений.

Показатели	Контрольная группа								Экспериментальная группа							
	ЖЕЛ (л)		Проба Штанге (сек)		Проба Генчи (сек)		Проба А.Е. Шафрановского (л)		ЖЕЛ (л)		Проба Штанге (сек)		Проба Генчи (сек)		Проба А.Е. Шафрановского (л)	
	До	После	До	После	До	После	До	После	До	После	До	После	До	После	До	После
М	4,1	4,3	43,2	45,7	35,6	40,5	4,2	4,7	4,3	5,2	42,9	64,5	36,2	44,6	4,1	5,26
t-эмп	1,1		2,3		11,9		2,8		5		21,3		18,2		5,5	
$p \leq 0.05$	2,07		2,07		2,07		2,07		2,07		2,07		2,07		2,07	
$p \leq 0.01$	2,82		2,82		2,82		2,82		2,82		2,82		2,82		2,82	

По результатам тестирования до применения дыхательной гимнастики по показателю ЖЕЛ, который в среднем составлял в контрольной группе 4,1л, в экспериментальной 4,3л и по пробе Генчи, (контрольная группа 35,6сек, экспериментальная группа 36,2 сек), можно говорить о низком уровне состояния дыхательной системы спортсменов. По пробе Штанге, которая для контрольной группы равняется 43,2 сек для экспериментальной группы 42,9 сек, что соответствует низкому уровню состояния дыхательной системы акробатов. По пробе Шафрановского показатели ЖЕЛ для обеих групп также говорят о низкой тренированности испытуемых.

В конце исследования после применения дыхательной гимнастики спортсмены вновь были протестированы по тем же тестам, практически все результаты изменились относительно прежнего уровня в положительную сторону.

Если сравнивать результаты контрольной и экспериментальной группы в конце исследования, то получается, что по ЖЕЛ для контрольной группы 4,3л, проба Генчи 40,5 сек, что говорит о среднем уровне состояния дыхательной системы. А в экспериментальной группе ЖЕЛ 5,2 л, проба Генчи 44,6 сек – это показатель хорошего состояния дыхательной системы спортсменов. Проба Штанге в контрольной группе в среднем 45 сек – свидетельствует о средних функциональных возможностях испытуемых, то в экспериментальной группе 64,5 сек – высокие функциональные возможности. Проба Шафрановского также показала положительную динамику в экспериментальной группе. В результате использования дыхательной гимнастики состояние дыхательной системы спортсменов улучшилось, повысились функциональные возможности и тренированность акробатов.

Показатели динамики ЖЕЛ, проб Штанге, Генчи и Шафрановского довольно четко определили, что жизненная емкость легких, состояние дыхательной системы, функциональные возможности и тренированность студентов значительно улучшается с помощью применения дыхательных упражнений. Анализируя результаты контрольного тестирования, можно увидеть положительную динамику от применения дыхательных упражнений.

Список литературы:

1. Евсеев Ю.И. Физическая культура. Ростов н/Д.: Феникс, 2003. 384 с.
2. Козлова С.Ю. Эффективность дыхательных упражнений в процессе физического воспитания в школе // Материалы совместной научно-практической конференции РГАФК, МГАФК и ВНИИФК. М.: 2001. 150 с.
3. Таможникова И.С., Неретин А.В., Кормилини С.А. Влияние систематического применения дыхательных упражнений на функциональную подготовленность у спортсменов футболистов в подготовительном периоде // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 6. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25826> (дата обращения: 07.04.2023).
4. Тихонов В.Н. Современное состояние и развитие видов гимнастики: учеб. пособие для студентов вузов физической культуры. Малаховка, 2007. 174 с.
5. Расолько А.И. Влияние дыхательных упражнений на показатели функционального состояния студентов специального учебного отделения на занятиях по физическому воспитанию // Социальная защита и здоровье личности в контексте реализации прав человека: наука, образование, практика: материалы Международной научно-практической конференции, Республика Беларусь, Минск, 26–27 ноября 2015 г. Минск: БГУ, 2016. С. 732–736.
6. Шамардин А.А. Целевая функциональная подготовка юных футболистов: Монография. Волгоград: Волгоградское научное издательство, 2009. 264 с.

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ НЕЙРОБИОУПРАВЛЕНИЯ НА ПСИХОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Л.П. Черапкина, кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет физической культуры
и спорта», г. Омск, Россия

Аннотация: в исследовании с участием 216 спортсменов разной квалификации выявлено, что «фоновая» ЭЭГ имеет отличия, связанные с разной активностью зон коры головного мозга. Обеспечивая нейродинамические перестройки биоэлектрической активности головного мозга, нейробиоуправление оказывает положительное влияние на психофункциональное состояние спортсменов всех квалификационных групп, а его успешность позволяет достаточно точно прогнозировать спортивный результат у спортсменов высшей квалификации.

Ключевые слова: нейробиоуправление, ЭЭГ, ВРС, психофизиологические показатели, спортсмены

Актуальность исследования. Спортивная деятельность требует достижения предела человеческих возможностей и предъявляет чрезвычайно высокие требования к психике и функциональному состоянию спортсменов (В.Н. Платонов, 2019). Первостепенное значение в решении проблемы адаптация к стресс-факторам имеет разработка и внедрение методик, связанных с развитием саморегуляции. Одним из наиболее перспективных методов является нейробиоуправление. К настоящему времени накоплены знания по отдельным физиологическим вопросам использования нейробиоуправления, однако, отсутствие консенсуса в отношении основных физиологических механизмов данного метода и веских аргументов в пользу его прогностической ценности препятствует широкому внедрению нейробиоуправления в систему подготовки спортсменов. Все изложенное обуславливает выбор цели настоящего исследования.

Цель исследования: выявить особенности влияния нейробиоуправления на психофункциональное состояние спортсменов разной квалификации.

Материалы и методы исследования. В исследовании на добровольной основе приняли участие 216 человек, имеющих спортивные разряды от II взрослого до звания мастера спорта международного класса. Средний возраст спортсменов – $19 \pm 0,1$ лет. Стаж занятий спортом 5 лет и более. Со всеми обследуемыми с помощью программно-аппаратного комплекса «BOSLAB-АЛЬФА» (ИМББ СО РАМН) проводился курс нейробиоуправления (по методике Погадаевой О.В., 1999).

Программа исследования включала электроэнцефалографическое исследование и оценку успешности и эффективности нейробиоправления.

Электроэнцефалографическое исследование проводилось в стандартных условиях (лежа при закрытых глазах). ЭЭГ регистрировалась с помощью 19-канального электроэнцефалографа «Нейрон-спектр 3» («Нейрософт», Россия), электроды располагались в соответствии с международной схемой «10-20» (монтаж монополярный, референтные электроды – ушные). Анализировался сегмент из 8 перекрывающихся на 50% эпох, величиной 1024 такта. Изучаемые характеристики биопотенциалов мозга вычислялись для 16 отведений в четырех частотных диапазонах: дельта (0,4-3,9 Гц), тета (4,3-7,8 Гц), альфа (8,2-12,9 Гц), бета (13,3-19,9 Гц) активности. В выделенных частотных диапазонах анализировались показатели спектральной мощности.

Критерием успешности нейробиоправления было выбрано увеличение спектральной мощности в альфа-диапазоне за сеанс не менее чем на 10% по сравнению с мощностью в альфа-диапазоне, зарегистрированной во время первого сеанса. У каждого обследованного спортсмена подсчитывался процент успешных и неуспешных сеансов тренинга.

Эффективность нейробиоправления оценивалась по изменениям показателей психофизиологического тестирования (анкета «Самооценка функционального состояния и уровня тренированности» (О.В. Погадаева с соавт., 2002); восьмицветовой тест М. Люшера; шкала ситуативной и личностной тревожности (ШСЛТ) (С.Д. Spielberger, 1966) в модификации Ю.Л. Ханина (1976)) и результативности соревновательной деятельности спортсменов.

Для статистической обработки полученных результатов использовалась программа SPSS 13.0 for Windows. Нормальность распределения определялась с помощью показателей эксцесса и асимметрии. В зависимости от распределения полученных данных, использовались параметрические и непараметрические методы математической статистики для независимых и связанных примеров. Для описания данных использовались среднее арифметическое значение, ошибка средней ($M \pm m$) для показателей с нормальным распределением, медиана, интерквартильный размах в виде 25% и 75% перцентилей (Me (Q1-Q3)) для показателей с неправильным распределением.

Результаты исследования и их обсуждение. Межгрупповое сравнение данных спортсменов разной квалификации показало, что спортсмены высокой квалификации (кандидаты в мастера спорта (КМС), мастера спорта (МС) и мастера спорта международного класса (МСМК) по сравнению со спортсменами, имеющими первый и второй разряды, в большинстве отведений, в которых были выявлены различия, имели более высокую спектральную

мощность (рисунок 1). При этом в левом полушарии таких отведений оказалось больше, чем в правом. Характерной отличительной особенностью ЭЭГ высококвалифицированных спортсменов явилась более высокая мощность в передневисочной и лобной областях левого полушария (отведения F₇ и F₃) и более низкая в переднелобной области левого полушария (отведение Fp₁) и задневисочной области правого полушария (отведение T₆). На основе имеющихся литературных данных (Savage C.R., 2001 и др.) можно заключить, что в состоянии относительного покоя для высококвалифицированных спортсменов характерна более высокая биоэлектрическая активность головного мозга в зонах, обеспечивающих деятельность стратегического характера, а для спортсменов-разрядников – в зонах, участвующих в организации пространственно-ориентировочной деятельности.

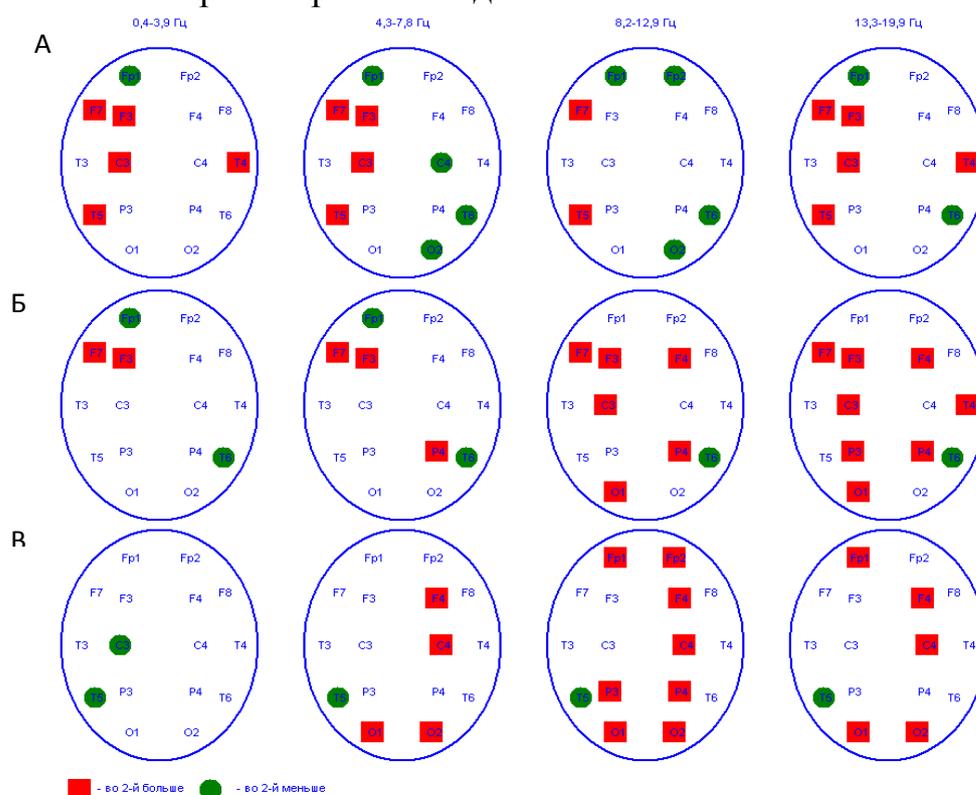


Рисунок 1. Различия по показателю спектральной мощности ЭЭГ в изучаемых частотных диапазонах:

- А) различия между группами разрядников и кандидатов в мастера спорта;
- Б) различия между группами разрядников и мастеров спорта, мастеров спорта международного класса;
- В) различия между группами кандидатов в мастера спорта и мастеров спорта, мастеров спорта международного класса.

Оценка успешности нейробиоуправления не показала значительных межгрупповых различий, но в группе спортсменов высшей квалификации лиц, успешно прошедших тренинг, оказалось значительно больше, чем лиц, прошедших его неуспешно (табл. 1).

По данным цветовых предпочтений для всех спортсменов была характерна потребность в действии, в переменах, в самореализации, сенситивность в отношении критических замечаний в свой адрес, выраженная эмоциональная переключаемость, черты стеничности, мужественности, склонности к риску, высокая самооценка, выраженная мотивация достижения цели и стремление избежать ограничения, при этом у спортсменов низкой квалификации и кандидатов в мастера спорта на всем протяжении исследования имела место слабо выраженная неудовлетворенность, побуждающая к напряженной деятельности (табл. 2). В то время как мастера спорта и мастера спорта международного класса находились в зоне так называемого психологического комфорта.

Таблица 1 – Показатели успешности тренинга у спортсменов разной квалификации (n=216)

Квалификация спортсменов	Успешность тренинга (%)	Количество спортсменов, прошедших тренинг		P
		успешно	неуспешно	
низкоквалифицированные (n=69)	40±3,5	41	28	>0,05
КМС (n=77)	42±3,4	43	34	>0,05
МС, МСМК (n=70)	45±3,6	48	22	<0,03

Таблица 2 – Ранговые ряды теста М. Люшера до и после курса тренинга у спортсменов разной квалификации (n=216)

Время тестирования	Места							
	1	2	3	4	5	6	7	8
спортсмены низкой квалификации (n=69)								
до	3	4	2	5	0	1	6	7
после	4	3	2	5	0	1	6	7
кандидаты в мастера спорта (n=77)								
до	4	3	5	2	0	1	7	6
после	3	4	2	5	0	1	7	6
мастера спорта, мастера спорта международного класса (n=70)								
до	4	3	5	2	1	0	7	6
после	3	4	5	2	1	0	6	7

Судя по полученным результатам, спортсмены не зависимо от их квалификации во время исследования находились в состоянии психической расслабленности и характеризовались умеренным уровнем ситуативной и личностной тревожности, тем не менее, под влиянием курса нейробиоуправления у кандидатов в мастера спорта уменьшился коэффициент

Вальнеффера, а у мастеров спорта и мастеров спорта международного класса – значения ситуативной и личностной тревожности (табл. 3).

По результатам анкеты «Самооценка функционального состояния и уровня тренированности» у всех спортсменов после тренинга возросло стремление к творчеству (Рисунок 2). Кроме этого, у спортсменов низкой квалификации улучшились такие показатели как память, внимание, активность, способность контролировать свои эмоции, желание общаться с другими людьми. У кандидатов в мастера спорта улучшилось самочувствие, повысилась самооценка своей деятельности, активность, уверенность в себе. У мастеров спорта и мастеров спорта международного класса улучшилось самочувствие, память и мышление.

Таблица 3 – Изменения коэффициента Вальнеффера, личностной и ситуативной тревожности, баллы, $M \pm m$, Me (Q1-Q3)

Показатели	Группы спортсменов					
	низкоквалифицированные (n=69)		КМС (n=77)		МС, МСМК (n=70)	
	до	после	до	после	до	после
коэффициент Вальнеффера	13,5±0,8	12,4±0,9	13,0±0,7	10,0(8,0; 14,0)*	13,2±0,9	10,0 (8,0; 14,0)
личностная тревожность	39,3±0,9	39,4±1,1	39,3±0,9	39,0±1,0	40,9±1,0	39,6±0,9*
ситуативная тревожность	37,3±0,9	31,0±1,1	36,4±0,9	35,7±0,9	38,9±1,0	36,4±1,0*

Примечание: * – различия по сравнению с данными, зарегистрированными до тренинга, при $P < 0,05$

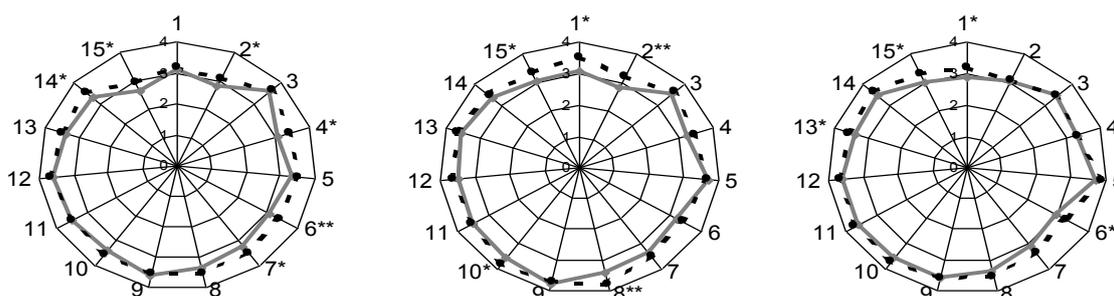


Рисунок 2 – Изменение показателей самооценки функционального состояния у спортсменов низкой квалификации (А), кандидатов в мастера спорта (Б), мастеров спорта и мастеров спорта международного класса (В), (баллы)

Примечание: 1 – самочувствие, 2 – активность, 3 – настроение, 4 – желание общаться с другими людьми, 5 – сон, 6 – память, 7 – внимание, 8 – уверенность в себе и своих силах, 9 – академическая успеваемость, 10 – самооценка своей деятельности и поведения, 11 – работоспособность на тренировках, 12 – анализ техники и приемов в процессе тренировки, 13 – тактическое мышление, 14 – контроль эмоционального состояния в процессе тренировки, 15 – стремление к творчеству).

Проведенный множественный регрессионный анализ показал, что предикторами эффективности тренинга у спортсменов низкой квалификации явились показатели изменения абсолютной спектральной мощности в тета-диапазоне левого полушария в состояниях при открытых и закрытых глазах, у кандидатов в мастера спорта – изменение спектральной мощности в альфа-диапазоне левого полушария в состоянии при открытых глазах, у мастеров спорта и мастеров спорта международного класса – средняя величина абсолютной мощности в тета-диапазоне в течение 2-15 сеансов и прирост абсолютной мощности в альфа-диапазоне в течение курса тренинга (табл. 4).

Таблица 4 – Взаимосвязь эффективности курса нейробиоуправления с показателями изменения ЭЭГ

Модель	Нестандартизованные коэффициенты		Стандартизованные коэффициенты	t	P
	B	стд. ошибка	Бета		
спортсмены низкой квалификации (n=69)					
(Константа)	5,428	0,411	0,730	13,208	0,000
Изменение спектральной мощности в тета-диапазоне ЛП, ЗГ ($\Delta\theta_{\text{ЛП,ЗГ}}$)	1,175	0,357	-0,544	3,292	0,002
Изменение спектральной мощности в тета-диапазоне ЛП, ОГ ($\Delta\theta_{\text{ЛП,ОГ}}$)	-0,795	0,324		-2,452	0,017
кандидаты в мастера спорта(n=77)					
(Константа)	6,504	0,407	-0,400	15,983	0,000
Изменение спектральной мощности в альфа-диапазоне ЛП, ОГ ($\Delta\alpha_{\text{ЛП,ОГ}}$)	-1,109	0,325		-3,408	0,001
мастера спорта, мастера спорта международного класса(n=70)					
(Константа)	12,284	2,658	-0,282	4,621	0,000
Среднее значение абсолютной мощности в тета-диапазоне в течение 2-15 сеансов тренинга ($\theta_{\text{ср.2-15}}$)	-1,124	0,470	0,247	-2,389	0,020
Изменение спектральной мощности в альфа-диапазоне в течение тренинга ($\Delta\alpha_{\text{тр}}$)	0,828	0,395		2,099	0,040

Для выявления еще одной прогностической значимости курса нейробиоуправления у части спортсменов (n=92) анализировалась взаимосвязь успешности нейробиоуправления с результативностью соревновательной деятельности. С помощью дискриминантного анализа выявлено, что достаточно точное прогнозирование спортивной результативности по показателю успешности курса нейробиоуправления характерно только для мастеров спорта и мастеров спорта международного класса.

Уравнение дискриминантной функции имело следующий вид:

$$d = 0,042 \times \text{успешность курса нейробиоуправления} - 1,873.$$

Средние значения этой функции равны: $-0,863$ – при отсутствии изменений соревновательной деятельности; $0,476$ – при повышении соревновательной результативности. Средние значения дискриминантной функции существенно отличались ($\chi^2=15,193$; $P<0,001$), коэффициент канонической корреляции составил $-0,548$. Точность прогнозирования составила 80%.

В остальных группах выявить пост-тренинговые электроэнцефалографические предикторы успешности соревновательной деятельности не удалось.

Заключение. Проведенное исследование показало, что «фоновая» ЭЭГ спортсменов разной квалификации имеет отличия, связанные с разной активностью зон коры головного мозга. Обеспечивая нейродинамические перестройки биоэлектрической активности головного мозга, тренинг положительно влияет на психо-функциональное состояние спортсменов всех квалификационных групп и позволяет достаточно точно прогнозировать спортивный результат у спортсменов высшей квалификации.

Список литературы:

1. Оценка клинической эффективности локального альфа-стимулирующего тренинга / О.В. Погадаева, Л.П. Черепкина, Н.А. Баева и др. // Биоуправление в медицине и спорте: Материалы IV Всероссийской конференции, 8–9 апреля 2002 года. Омск ИМББ СО РАМН, СибГАФК, 2002. С. 67–71.
2. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. Москва: Спорт, 2019. 657 с.
3. Погадаева О.В. Предикторы эффективности использования альфа-стимулирующего тренинга в спортивной тренировке: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Томск, 2001. 19 с.
4. Prefrontal regions supporting spontaneous and directed application of verbal learning strategies: evidence from PET / C.R. Savage, T. Deckersbach, S. Heckers, A.D. Wagner, D.L. Schacter // Brain. 2001. Т. 124, №. 1. С. 219–231.

УДК: 796.011.1

ЗАНЯТОСТЬ КАК ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ МОБИЛЬНОСТИ У ЖЕНЩИН 60-69 ЛЕТ

Т.П. Ширяева, кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии человека и биотехнических систем высшей школы естественных наук и технологий,

Г.А. Кириллова, аспирант, ассистент кафедры биологии человека и биотехнических систем высшей школы естественных наук и технологий,

А.В. Грибанов, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры биологии человека и биотехнических систем высшей школы естественных наук и технологий

ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова»,
Архангельск, Россия

Аннотация: в работе представлены результаты анализа влияния занятости на показатели выполнения сложных двигательных актов у женщин 60-69 лет. Установлено, что занятость является одним из факторов сохранения мобильности и социальной независимости у пожилых людей.

Ключевые слова: занятость, женщины, пожилой возраст, мобильность, социальная независимость, сложный двигательный акт.

В настоящее время одним из наиболее значимых демографических трендов в развитых странах мира является увеличение продолжительности жизни и возрастания доли лиц пожилого возраста в популяции. В свою очередь это приводит к усилению нагрузки на систему здравоохранения, а также находит свое отражение в социально-экономических проблемах страны, таких как увеличение количества лиц с хроническими заболеваниями и инвалидностью [2, 4, 5].

Несмотря на увеличение сроков пенсионного возраста, значительная часть населения в пожилом возрасте продолжает трудовую деятельность. Необходимость более детального анализа состояния здоровья, уровня физической работоспособности, производительности, качества труда, и психоэмоционального статуса у работников пожилого возраста становится все более актуальной [4, 5].

С возрастом происходят инволютивные изменения в организме пожилого человека, способствующие формированию различных функциональных ограничений. Так, со стороны опорно-двигательного аппарата возникает снижение подвижности, которое значительно ограничивает повседневную деятельность человека [2].

Цель исследования – определить влияние занятости на показатели выполнения сложных двигательных актов у женщин 60-69 лет.

В исследовании приняли участие 72 женщины 60-69 лет, которые были разделены на 2 группы: работающие, т.е. продолжающие трудовую

деятельность после достижения пенсионного возраста ($n=30$, средний возраст $63,23 \pm 2,37$ лет) и неработающие ($n=42$, средний возраст $63,97 \pm 2,18$ лет). Статистически значимые различия по календарному возрасту между сравниваемыми группами отсутствовали ($p=0,079$).

Исследование особенностей выполнения сложных двигательных актов проводилось на компьютерном стабилметрическом комплексе «Balance Manager» с помощью теста «Быстрый разворот», что позволило количественно оценить параметры времени и колебания при развороте в левую и правую стороны.

Для обработки полученных данных был использован пакет статистических программ SPSS 27.0. Сравнение двух независимых выборок проводилось по критерию U-Манна-Уитни, различия считались значимыми при $p \leq 0,05$.

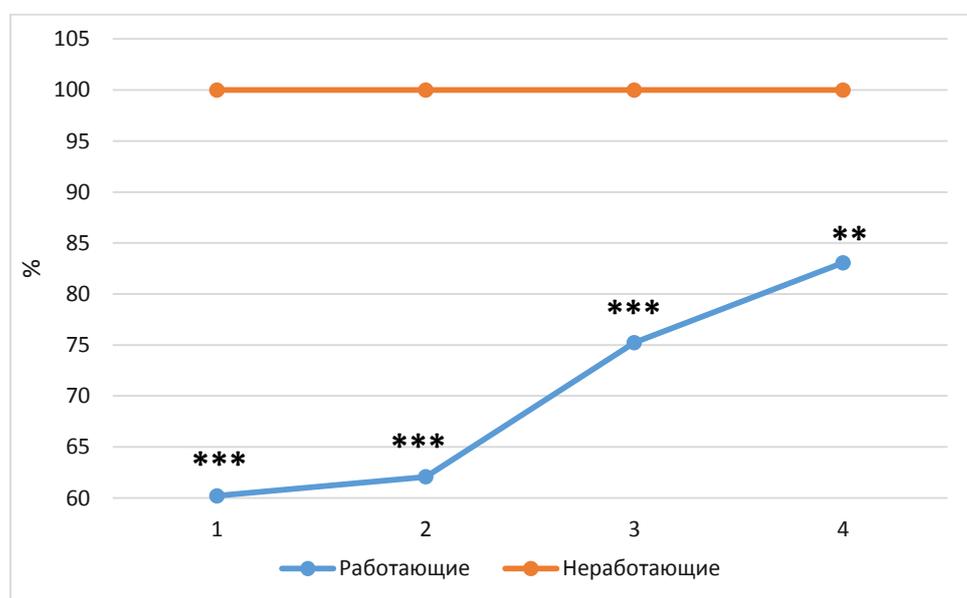


Рисунок 1. Профиль показателей выполнения быстрого разворота в левую и правую стороны при ходьбе

Примечание: 1 – Время разворота в левую сторону; 2 – время разворота в правую сторону; 3 – отклонение при развороте в левую сторону; 4 – отклонение при развороте в правую сторону.

Тест «Быстрый разворот» комплексно характеризует повседневную двигательную активность и представляет собой сложный двигательный акт. По результатам этого теста можно судить как о пространственных, так и о временных параметрах пострурального баланса [2, 5].

В результате анализа полученных данных было установлено, что у работающих женщин по сравнению с неработающими значимо ниже были скоростные показатели разворота при ходьбе в правую и левую стороны на

39,8% и 37,9% ($p < 0,001$, $p < 0,001$, соответственно), а также показатели отклонения при развороте, характеризующие точность выполнения предложенного сложного двигательного акта при движении как с левой ноги на 24,8% ($p < 0,001$), так и с правой ноги на 16,9% ($p = 0,020$) (рисунок 1).

Осуществление таких повседневных действий, как разворот при ходьбе затрудняется с возрастом, что приводит к негативному влиянию на качество жизни пожилых людей, их активность и социальную независимость [1, 3, 4].

Выявленные особенности позволяют судить о том, что продолжение трудовой деятельности в пожилом возрасте способствует сохранению достаточно высокого уровня показателей выполнения сложных двигательных актов. Соответственно, мы можем полагать, что продолжающие работать женщины значимо более мобильны, у них в большей степени сохранены показатели постурального баланса, по сравнению с теми, кто прекратил свою трудовую деятельность с выходом на пенсию.

Вероятно, полученные результаты обусловлены тем, что работающие пожилые люди остаются более активными, особенно в отношении социальных взаимодействий, и вовлечены в регулярную и большую физическую активность [5].

Таким образом, мы полагаем, что занятость является мощным фактором сохранения мобильности и социальной независимости у пожилых людей.

Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта Президента РФ для молодых ученых – кандидатов наук в рамках научного проекта № МК-4405.2022.1.4. А также при поддержке научно-образовательного центра мирового уровня «Российская Арктика: новые материалы, технологии и методы исследования».

Список литературы:

1. Возрастные изменения динамического компонента вертикальной устойчивости у женщин 60-74 лет / Ширяева Т.П., Федотов Д.М., Грибанов А.В., Панков М.Н., Соколова Л.В. // Успехи геронтологии. 2021. Т. 34, № 2. С. 300–305.
2. Демин А.В., Мороз Т.П. Особенности ходьбы и качества жизни у женщин пожилого возраста с синдромом падений // Безопасность здоровья человека. 2016. № 2. С. 31–41.
3. Kilby M.C., Slobounov S.M., Newell K.M. Aging and the recovery of postural stability from taking a step // Gait & Posture. Volume 40. Issue 4. 2014. Pages 701-706.
4. Zacher H., Cort W.R. Age and work. Advances in Theory, Methods, and Practice. – 2022. 113 p.
5. Zacher H., Cort W.R. Successful Aging at Work and Beyond: A Review and Critical Perspective // In book: Age Diversity in the Workplace: An Organizational Perspective Publisher: Emerald Editors: Silvia Profili, Alessia Sammarra, Laura Innocenti. 2017. 50 p. DOI:10.1108/S1877-636120170000017004

Секция 4. «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ»

УДК: 373.103.71

ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕВОЧЕК 7 ЛЕТ г. КРАСНОДАРА

Г.Д. Алексанянц, доктор медицинских наук, профессор

О.А. Медведева, кандидат биологических наук, доцент

А.С. Остапчук, магистрант

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: в начальной школе при организации физического воспитания не в полной мере учитывается состояние здоровья обучающихся, их функциональные возможности, уровень физической подготовленности. Цель исследования – оценить эффективность влияния занятий физической культурой на физическую подготовленность девочек младшего школьного возраста с использованием методик на основе учета психофизиологических показателей. В наблюдениях приняли участие 62 девочки 7 лет общеобразовательных школ г. Краснодара. Из них 28 человек занимались по традиционной программе физической культурой, а в экспериментальной группе (34 человека) по специально разработанной методике на основе учета психофизиологических показателей. Предложенная методика является эффективным средством повышения уровня физической подготовленности девочек младшего школьного возраста.

Ключевые слова: физическая подготовленность, младшие школьники, методика «Стимул».

В настоящее время в начальной школе при организации физического воспитания не в полной мере учитывается состояние здоровья обучающихся, их функциональные возможности, уровень физической подготовленности [2, 8].

При этом сохранение и укрепление здоровья детей имеет стратегическое государственное значение. Имеющиеся в научно-методической литературе данные, полученные в последние годы, свидетельствуют о том, что физическое состояние детей остается на низком уровне. Реализовать контрольные нормативы в рамках программы физического воспитания обучающихся общеобразовательных учреждений в состоянии только 36,2% мальчиков и 31,2% девочек [1, 5, 6]. У обучающихся нет возможности выбора вида физической деятельности, отмечена низкая мотивация к занятиям физической культурой. В то же время физическая культура с ее всеобъемлющим набором развивающих и организующих средств должна занимать основное место в совершенствовании физической подготовленности и физического развития детей [4].

Таким образом, в системе физического воспитания обучающихся в образовательных учреждениях, в частности младших классов, сформировалось противоречие, сущностью которого является расхождение в программно-нормативных документах, призванные организовать процесс физического воспитания детей начальной школы в контексте развития физических качеств и целенаправленного развития физической подготовленности обучающихся.

Цель исследования – оценить эффективность влияния занятий физической культурой на физическую подготовленность девочек младшего школьного возраста с использованием методики на основе учета психофизиологических показателей.

Организация и методы исследования

Исследование проводилось на базе: муниципального автономного общеобразовательного учреждения муниципального образования г. Краснодар гимназии №18 имени Героя Советского Союза Анатолия Березового, муниципального автономного общеобразовательного учреждения муниципального образования г. Краснодар средняя общеобразовательная школа №35 имени Героя Советского Союза Евгения Костылева и лаборатории кафедры анатомии и спортивной медицины ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма». В наблюдениях приняли участие 62 девочки 7 лет, которые были разделены на 2 группы. Контрольная группа (28 человек) занималась по традиционной программе физической культурой, а в экспериментальной группе (34 человека) девочки занимались по специально разработанной методике на основе учета психофизиологических показателей [7]. Занятия в обеих группах проводились 3 раза в неделю продолжительностью 45 минут на протяжении 6 месяцев.

Для реализации поставленной цели определяли показатели физической подготовленности у девочек 7 лет. При проведении анализа и абстрагирования данных литературы были установлены целесообразные методы исследования. Учитывались следующие упражнения: бег 30 м (с), прыжок в длину с места (см), сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз), подъем туловища в сед из положения лежа за 1 мин (кол-во раз), наклон вперед из положения стоя на скамье (см).

Полученные в результате исследования данные были подвергнуты математической статистике [3].

Исходное тестирование физической подготовленности наблюдаемых девочек показало, что достоверных различий между двумя группами не выявлено.

Таблица – Показатели физической подготовленности девочек 7 лет в ходе эксперимента

Контрольные упражнения	Исходные данные	Контрольная группа (n=28)	P ₁₋₂	Экспериментальная группа (n=34)	P ₂₋₃	P ₁₋₃
	M±m	M±m		M±m		
Бег 30 м, (с)	7,1±0,2	7,0±0,1	r=0,45 p>0,05	6,8±0,1	r=1,41 p>0,05	r=0,95 p>0,05
Челночный бег 3x10 м, (с)	10,4±0,2	10,3±0,1	r=0,45 p>0,05	10,2±0,1	r=0,71 p>0,05	r=0,89 p>0,05
Прыжок в длину с места, (см)	110,9±1,5	111,0±2,4	r=0,03 p>0,05	112,8±1,1	r=0,66 p>0,05	r=1,02 p>0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу, (кол-во раз)	8,6±0,7	9,9±0,2	r=1,79 p>0,05	10,7±0,3	r=2,22 p<0,05	r=2,76 p<0,05
Подъем туловища в сед из положения лежа за 1 мин, (кол-во раз)	18,2±2,3	21,4±1,9	r=1,07 p>0,05	27,6±1,1	r=2,82 p<0,05	r=3,69 p<0,05
Наклон вперед из положения стоя на скамье, (см)	4,1±0,1	4,3±0,3	r=0,63 p>0,05	6,1±0,2	r=4,99 p<0,05	r=8,94 p<0,05

Примечание:

P₁₋₂ – достоверность различий между исходными показателями физической подготовленности и параметрами, полученными в контрольной группе у девочек 7 лет.

P₂₋₃ – достоверность различий между показателями физической подготовленности в контрольной и в экспериментальной группах девочек 7 лет.

P₁₋₃ – достоверность различий между исходными показателями физической подготовленности и параметрами, полученными в экспериментальной группе у девочек 7 лет.

Таким образом, применение методики на основе учета психофизиологических показателей позволило увеличить некоторые показатели физической подготовленности, характеризующих скоростно-силовые и собственно-силовые способности, а также гибкость ($p<0,05$).

Список литературы:

1. Взаимозависимость показателей физической подготовленности, нормативов испытаний комплекса ГТО и временных параметров физической активности младших школьников / Н.А. Амбарцумян, С.П. Аршинник, Г.Н. Дудка, В.И. Тхорев. 2022. № 3. С. 10–17.
2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математической статистики: учебное пособие. М.: Высш. Школа. 2007. 478 с.
3. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры. М.: Советский спорт. 2010. 464 с.
4. Селихова Е.Г., Алексанянц Г.Д., Медведева О.А. Показатели сенсомоторных реакций у детей 7-10 лет в начале годовичного учебно-воспитательного цикла // Традиционная

и инновационная наука: история, современное состояние, перспективы: сборник статей Международной научно-практической конференции, Уфа, 11 января 2019 года. Том Часть 3. Уфа: Общество с ограниченной ответственностью «ОМЕГА САЙНС», 2019. – С. 44-47.

5. Селихова Е.Г., Алексанянц Г.Д., Медведева О.А. Психофизиологические показатели детей 7-10 лет в начале учебного года образовательного учреждения. 2020. № 2. С. 17–25.

6. Селихова Е.Г., Алексанянц Г.Д. Структура и содержание экспериментальной педагогической модели процесса формирования и развития координационных способностей обучающихся в образовательном учреждении детей 7-10 лет на основе учета психофизиологических показателей // Наука и спорт: современные тенденции. 2021. Т. 9, № 2. С. 29–39.

7. Сизова Н.Н., Исмагилова Ю.Д. Анализ состояния здоровья современных школьников // Международный научно-исследовательский журнал. 2020. № 5-3(95). С. 133–137.

8. Особенности физического развития мальчиков и девочек 6-10 лет г. Краснодара / Г.Д. Алексанянц, Ю.А. Кудряшова, М.Г. Половникова [и др.] // Физическая культура, спорт – наука и практика. 2022. № 3. С. 61–67.

УДК: 796.01:61

АДАПТИВНАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА, КАК СТРУКТУРА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ БИОЛОГИЧЕСКУЮ НАДЕЖНОСТЬ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНА

И.Н. Калинина¹, доктор биологических наук, профессор,
заведующая кафедрой анатомии и спортивной медицины

Т.А. Линдт², старший преподаватель кафедры естественно-научных дисциплин

¹ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта
и туризма», г. Краснодар, Россия

²ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта»,
г. Омск, Россия

Аннотация: представлен результат многолетних исследований, посвященный формированию адаптивной функциональной системы (АФС) хоккеистов в процессе многолетней подготовки. Установлено, что эффективная долговременная адаптация организма хоккеистов к условиям многолетней тренировки характеризуется формированием АФС с изменением количества и качества межсистемных и внутрисистемных элементов. Критерием, характеризующим данный процесс, является коэффициент эффективности адаптации (КЭА).

Ключевые слова: хоккей, морфологические характеристики, адаптивная функциональная система.

Известно, что интенсивная мышечная деятельность при занятиях хоккеем не только вызывает морфофункциональные перестройки, специфические для данного вида спорта, но и подразумевает приспособление к определенным факторам среды [4, 5, 7]. Изменения температуры окружающего воздуха при переходе из теплых помещений на лед, длительное нахождение в условиях низких температур и др. факторы при подготовке юных хоккеистов лимитируют уровень биологической надежности организма, вызывая постоянные изменения диапазона функционального резерва. В этом плане занятия хоккеем представляют уникальную модель двигательной деятельности, успешность выполнения которой определяется оптимальным запасом функциональных возможностей. Мультифакторное влияние на организм и сложность такого вида спорта как хоккей обуславливают специфические особенности перестройки организма и формирование адаптивной функциональной системы (АФС), которая путем консолидации межсистемных и внутрисистемных связей в каждом конкретном случае сохраняет гомеостаз, обеспечивает оптимальный уровень функционирования в условиях взросления организма и значительных физических нагрузок [1, 4, 6, 7].

Методы и организация исследований. Исследования проводились на базе кафедры естественно-научных дисциплин и в НИИ деятельности в экстремальных условиях ФГБОУ ВО СибГУФК. В исследовании принимали

участие 172 хоккеиста в возрасте 11-21 год, разделенных на 5 возрастных групп (11-12 лет (n=36), 13-14 лет (n=34), 15-16 лет (n=34), 17-18 лет (n=37) и 19-21 год (n=31), согласно этапам многолетней подготовки и подростки и юноши, не занимающиеся спортом, соответствующего возраста (n=211). Для всех исследуемых соблюдены Международные биоэтические нормы. Проведено комплексное исследование морфофункционального состояния хоккеистов с учетом этапов многолетней подготовки (уровень физического развития (ФР), функционального состояния дыхательной (ДС) и сердечно-сосудистой систем (ССС), включая гипоксические пробы Штанге и Генчи, оценка вариабельности сердечного ритма (ВРС)). Исследование физической работоспособности осуществлялось на велоэргометре «MONARK» по методике Л.Г. Харитоновой (2007 г.). Оценка аэробных возможностей организма осуществлялась по величине максимального потребления кислорода (МПК) (В.Л. Карпман, 1994). Для выявления взаимосвязей и их тесноты между изучаемыми показателями в каждой возрастной группе применялся метод ранговой корреляции Спирмена. С целью сокращения числа переменных и определения структуры взаимосвязей между переменными использовался многофакторный анализ. Был рассчитан коэффициент эффективности адаптации (КЭА) [2].

Результаты исследования. На этапе спортивного совершенствования (СС), период начальной специализации (11-12 лет) сформированность АФС определяется следующими морфофункциональными характеристиками: мезоморфия, более ранний прирост длины тела, высокие значения минутного объема дыхания (МОД), устойчивость к гипоксии по сравнению со сверстниками. Неблагоприятными факторами, лимитирующими «цену адаптации», являются: проявление нарушений биоэлектрической активности миокарда по данным ЭКГ в условиях относительного покоя при высоком проценте благоприятных реакций на дозированную физическую нагрузку. АФС на этом этапе включает взаимодействующие между собой наиболее значимые факторы с общей долей дисперсии 34,3%: 12 показателей физического развития, 10 переменных, относящихся к дыхательной системе (ДС), 3 показателя ССС и 8 показателей, отражающих регуляцию сердечного ритма (СР). Общее количество корреляционных взаимосвязей – 464. КЭА – 0,16 усл.ед., что свидетельствует об оптимальном уровне функционирования ФС. **На этапе СС, в период углубленной специализации (1-2 год обучения, 13-14 лет)** основными критериями, определяющими эффективность морфофункциональной адаптации, являются; увеличение обхватных размеров грудной клетки с последующим повышением функциональных возможностей ДС, в том числе бронхиальной проходимости, устойчивости к гипоксии; прирост массы тела с увеличением силовых показателей; высокими темпами

прироста показателей ССС и постепенным переходом регуляции СР на автономный уровень; началом формирования гипокинетического типа кровообращения (ГТК). АФС содержит 12 показателей ФР, 7 переменных ДС и 6 показателей ССС, с общей долей дисперсии – 24,7%, что проявляется недостаточной эффективностью адаптации (КЭА – 0,29 усл.ед.) и указывает на напряжение адаптационных механизмов. Этап СС период углублённой специализации (13-14 лет) характеризуется наибольшим количеством взаимосвязей между показателями физического развития, гемодинамики и дыхательной системы (893). **Этап СС, период углубленной специализации (3-4 год обучения, 15-16 лет)** характеризуется устойчивостью АФС. Структурно-функциональные показатели миокарда (морфометрические) приближаются к показателям взрослых лиц. Увеличивается количество хоккеистов, имеющих ГТК. Уровень относительной анаэробной работоспособности самый высокий. В первый по значимости фактор АФС включается 9 переменных, относящихся к ФР, 4 показателя ДС и 2 показателя ССС, с общей долей дисперсии 15,0%. КЭА составляет 0,21 усл. ед. **Этап совершенствования спортивного мастерства (17-18 лет)**, является оптимальным по уровню функционирования АФС (КЭА – 0,16 усл. ед.). Первый по значимости фактор АФС включает в себя 8 переменных, с долей общей дисперсии 11% относящихся к ФР. Морфофункциональными критериями АФС являются: максимальные относительные значения аэробной физической работоспособности; увеличение МПК; высокий прирост ДТ и МТ, увеличение ДО и устойчивости к гипоксии. Между тем, наблюдается напряженный вегетативный баланс, значительное увеличение инотропной функции сердца при выполнении аэробной и анаэробной физической нагрузки. Выявлено, что показатели ВРС с другими изучаемыми показателями наибольшее количество взаимосвязей дают в возрастной группе 17-18 лет, т.е. на этапе ССМ, что указывает на формирование механизмов регуляции СР в этот возрастной период. **На этапе высшего спортивного мастерства (19-21 год)** формирование АФС лимитируется 9 показателями ФР с долей общей дисперсии 10,4% и определяется малым количеством корреляционных взаимосвязей и увеличением их силы («жесткости»). КЭА – 0,25 усл.ед.

Задача этого этапа – достижение спортсменом уровня спортивных сборных команд, поэтому в этом возрасте для спортсмена большую роль играет мотивационно-волевой компонент, высокий уровень здоровья и высокий уровень физической и функциональной подготовленности. Выделенные факторы, являются основными реализующими механизмами в формировании функциональной системы, обеспечивающей гомеостаз и физиологическую

адаптацию к повышенным физическим нагрузкам на различных этапах многолетней подготовки.

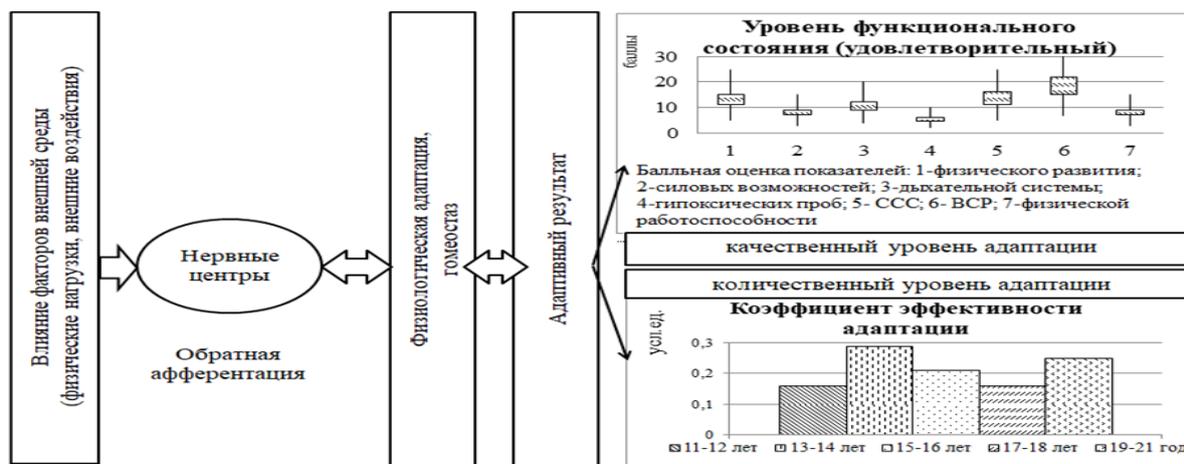


Рисунок 1. Структура адаптивной функциональной системы хоккеистов на этапах многолетней подготовки

Заключение. На основании вышеизложенного нами была предложена структура АФС хоккеистов (рисунок 1). Для обоснования количественного и качественного состава АФС организма хоккеистов в процессе многолетней подготовки на основании корреляционного анализа среди изученных показателей были выявлены наиболее значимые и определены шкалы дифференцированной оценки, которые обуславливают модельные характеристики и являются критериями оценки морфофункционального состояния, обеспечивающими биологическую надежность организма хоккеистов на этапах многолетней подготовки. Дальнейшее углубление исследований о морфофункциональных характеристиках адаптации спортсменов на этапах многолетней подготовки позволит сформировать более точное представление о вкладе ФС в процессы адаптации к напряженной мышечной деятельности, а также проводить индивидуализацию тренировок на основе полученных знаний и служить ориентиром в процессе спортивного отбора.

Список литературы:

1. Анохин П.К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем. Москва: Директ-Медиа, 2008. 131 с.
2. Бондарь Н.В. О критериях эффективности адаптации сердечно-сосудистой системы // Физиология развития человека: Материалы международной конференции, посвящ. 55-летию Института возрастной физиологии РАО. М.: Изд-во НПО «Образование от А до Я», 2000. С. 112–114.
3. Гаврилова Е.А. Спорт, стресс, вариабельность: монография. М.: Спорт, 2015. 168 с.

4. Особенности функционирования системы кровообращения футболистов массовых разрядов / И.Н. Калинина, В.А. Блинов, Л.Г. Баймакова [и др.] // Теория и практика физической культуры, 2015. № 7. С. 15–17.

5. Псеунок А.А., Муготлев М.А. Адаптация: Сердечный ритм: монография. Майкоп: ООО «Качество», 2009. 68 с.

6. Судаков К.В. Системная организация функций человека: теоретические аспекты // Успехи физиол. наук. 2000. Т. 31, № 1. С. 81–96.

7. Теория функциональных систем как методологическая основа поддержания в организме оптимальный для метаболизма уровень функционирования сердечно-сосудистой и дыхательной систем / А.В. Шаханова, А.Х. Агиров, А.В. Митина [и др.] // Биосфера и человек: материалы Международной научно-практической конференции. Майкоп, 2019. С. 438–444.

ВЗАИМОСВЯЗИ КРИТЕРИЕВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ, АВТОНОМНОЙ НЕРВНОЙ И СЕРДЕЧНО- СОСУДИСТОЙ СИСТЕМ У ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ГРЕБЦОВ НА БАЙДАРКАХ И КАНОЭ

Г.А. Макарова, доктор медицинских наук, профессор

С.М. Чернуха, старший научный сотрудник

А.А. Карпов, кандидат педагогических наук

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: основной целью работы являлось определение у высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ мужского пола текущих (отставленных постнагрузочных) значений частоты сердечных сокращений и степени их зависимости от функционального состояния центральной и автономной нервной системы. Установлено, что при внутригрупповом анализе частота сердечных сокращений в основном не проявляет взаимосвязей ни с одним из параметров функционального состояния центральной и автономной нервной системы.

Ключевые слова: гребцы на байдарках и каноэ, частота сердечных сокращений, электрокардиограмма, центральная нервная система, автономная нервная система, корреляционный анализ

Оценка частоты сердечных сокращений (ЧСС) как одного из основных критериев функционального состояния сердечно-сосудистой системы используется практически во всех видах тестирования спортсменов: при ежедневном мониторинге их текущего состояния, оценке индивидуальной суммарной эффективности тренировочных занятий, анализе результатов всех функциональных проб с разными видами физических и нефизических воздействий, определении порога анаэробного обмена и т.п. [1-4]. При этом число работ, касающихся изучения возможных механизмов регуляции частоты сердечных сокращений на фоне напряженной мышечной деятельности разного характера и энергетической направленности, а также с учетом индивидуальных особенностей организма, в последние годы стало минимальным.

Традиционно снижение в состоянии покоя ЧСС у спортсменов связывают только с адаптационным преобладанием тонуса парасимпатического отдела автономной нервной системы при преимущественном использовании нагрузок, направленных на развитие выносливости [1, 5].

Когда же речь идет о силовых, скоростно-силовых и сложнокоординационных видах спорта, то здесь вопрос о физиологических механизмах изменений ЧСС в состоянии покоя у представителей соответствующих спортивных специализаций, как правило, отдельно не рассматривается.

Высказана и мысль о возможном ремоделировании синусового узла у спортсменов [6, 7].

В последнее время применительно к представителям разных групп видов спорта принято разрабатывать референсные интервалы наиболее широко используемых в практике спортивной медицины физиологических и клиничко-лабораторных параметров, включая ЧСС в состоянии покоя [5]. Как правило, подобные референсы разрабатываются на основании результатов ежегодных углубленных медицинских обследований (УМО) спортсменов, одним из обязательных условий проведения которых является постнагрузочный отдых в течение 2-3 дней, как минимум, причем, первое УМО в подавляющем большинстве случаев выполняется сразу после переходного периода.

Совершенно очевидно, что получаемые в подобных условиях референсы отражают только диапазон минимальных значений регистрируемых показателей у спортсменов в состоянии покоя и не могут быть в полной мере использованы в качестве соответствующих ориентиров при мониторинге текущего состояния организма на фоне тренировочных и соревновательных нагрузок.

Учитывая сказанное, мы сочли необходимым сделать первый шаг в направлении разработки референсных интервалов непосредственно постнагрузочных значений ряда физиологических и клиничко-лабораторных параметров у высококвалифицированных спортсменов (на примере гребли на байдарках и каноэ). В качестве одного из числа анализируемых параметров нами был избран показатель ЧСС.

Основной целью работы являлось определение у высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ мужского пола текущих (отставленных постнагрузочных) значений ЧСС и степени их зависимости от функционального состояния центральной и автономной нервной системы.

В качестве конкретных задач исследований были избраны следующие:

– рассчитать средние (в диапазоне $\pm 1,5\sigma$, где σ – стандартное отклонение) значения ЧСС и регистрируемых параметров функционального состояния центральной и автономной нервной системы у избранного контингента спортсменов;

– установить индивидуальные диапазоны колебаний регистрируемых параметров;

– проанализировать внутригрупповые и индивидуальные взаимосвязи ЧСС с избранными маркерами функционального состояния центральной и автономной нервной системы.

Обследование проводилось в течение трех месяцев в рамках двух учебно-тренировочных сборов во второй половине подготовительного периода.

В нем приняли участие 22 гребца на байдарках и каноэ высокой и высшей квалификации (3 ЗМС, 6 МСМК, 12 МС, 1 КМС) в возрасте от 18 до 36 лет. Количество измерений – от 4 до 8, общее количество измерений – 130.

Электрокардиографическое обследование проводилось утром, до зарядки, натощак с помощью аппаратно-программного комплекса «Валента». Снималась электрокардиограмма в 12 общепринятых отведениях. Перед снятием ЭКГ определялось систолическое и диастолическое артериальное давление.

В качестве критериев функционального состояния автономной нервной системы (АНС) были избраны: ЧСС, индекс Кердо (рассчитывался по формуле: $(1 - \text{ДАД}/\text{ЧСС}) \cdot 100$) и колеблемость интервалов R-R.

Параметры состояния центральной нервной системы (ЦНС) определялись с помощью аппаратно-программного комплекса «Истоки здоровья» по тесту зрительно-моторной реакции. Анализировались мода, амплитуда моды, интервал 0,5 амплитуды моды, функциональный уровень системы, устойчивость реакции, уровень функциональных возможностей, функциональные резервы ЦНС.

Общие сведения, касающиеся средних (в диапазоне $\pm 1,5 \sigma$) значений ЧСС, а также регистрируемых параметров функционального состояния ЦНС и АНС, представлены ниже. Диапазон их колебаний соответственно выглядит следующим образом:

Показатель	Средние значения, $M \pm m$	$\pm 1,5 \sigma$
ЧСС, уд./мин	54,64 \pm 0,82	40,57 – 68,70
Индекс Кердо	-46,62 \pm 2,42	-6,16 – -89,09
Колеблемость R-R, с	0,26 \pm 0,01	0,06 – 0,47
Мода, мс	204,29 \pm 12,22	185,95 – 222,62
Амплитуда моды, %	36,14 \pm 1,89	25,55 – 46,73
Интервал 0,5 амплитуды моды, мс	38,07 \pm 4,08	15,18 – 60,97
Функциональный уровень системы	4,91 \pm 0,08	4,45 – 5,36
Устойчивость реакции	2,28 \pm 0,14	1,50 – 3,07
Уровень функциональных возможностей	3,92 \pm 0,15	3,08 – 4,76
Функциональные резервы ЦНС	84,28 \pm 3,92	60,28 – 106,28

То есть, исходя из основного посыла работы, именно по положению в этом диапазоне значений, мониторируемых в рамках текущего медико-биологического контроля показателей, представляется возможным в определенной степени судить о физиологической цене выполненных спортсменами тренировочных нагрузок.

При этом в плане прогнозирования резервных функциональных возможностей организма спортсменов определенную помощь, на наш взгляд, могут оказать результаты анализа индивидуальных колебаний регистрируемых параметров на фоне возрастающих тренировочных нагрузок. Для этого в дальнейшем после окончания сезона и определения «успешных» и

«неуспешных» групп спортсменов эти параметры должны быть включены в перечень показателей при проведении ROC-анализа.

В качестве примера приводим данные 7 гребцов на байдарках и каноэ, возраст спортсменов – от 18 до 24 лет, спортивная квалификация – 2 МСМК, 5 МС.

Спортсмен	ЧСС, уд./мин	Индекс Кердо	Колеблемость R-R, с
М-ев Д.	49.00 – 67.00	-4.48 – -66.67	0.19 – 0.38
М-ов Н.	42.0 – 56.0	-42.86 – -102.38	0.18 – 0.37
О-ко М.	41.0 – 58.0	-42.86 – -95.12	0.20 – 0.51
Г-ко В.	62.0 – 76.0	-41.67 – -10.45	0.10 – 0.16
Л-ий А.	43.0 – 64.0	-7.14 – -88.89	0.20 – 0.64
В-ов Г.	40.0 – 54.0	-29.63 – -112.60	0.22 – 0.50
В-ий Н.	35.0 – 48.0	-66.67 – -108.33	0.19 – 0.65

Относительно взаимосвязей параметров нами (в качестве предварительных данных) было установлено, что при внутригрупповом анализе ЧСС у гребцов на байдарках и каноэ высокой и высшей квалификации не проявляет взаимосвязей ни с одним из параметров функционального состояния центральной и автономной нервной системы: при коэффициенте корреляции равном 0,59 (критическое значение – 0,532) установлена взаимосвязь только между интервалом 0,5 амплитуды моды и колеблемостью интервалов R-R. Первый показатель связан с латентным временем двигательной реакции, второй – разность между максимальным и минимальным значениями интервалов R-R электрокардиограммы.

Что же касается индивидуальных зависимостей, то здесь нами было установлено следующее: только у одного спортсмена из семи выявлена достаточно тесная взаимосвязь между ЧСС и колеблемостью интервалов R-R (коэффициент корреляции 0,78 при критическом значении 0,71), у двоих имела место тенденция к подобной взаимосвязи (коэффициенты корреляции 0,63 и 0,58 при критическом значении 0,71). То есть, у спортсменов, кроме изменений ЧСС в состоянии покоя за счет осцилляций тонуса автономной нервной системы, существуют и другие механизмы ее регуляции, которые требуют изучения.

Заключение

Таким образом, согласно результатам проведенных исследований, проблема, связанная с возможными механизмами регуляции у спортсменов частоты сердечных сокращений в состоянии относительного покоя, не может считаться окончательно решенной. Требуется проведение дальнейших исследований как у представителей избранной спортивной специализации, так и у атлетов, специализирующихся в других видах спорта, с учетом их возраста, пола и уровня квалификации.

Список литературы:

1. Аронов Д.М. Лупанов В.П. Функциональные пробы в кардиологии. Лекция VI. Функциональные пробы с психоэмоциональным напряжением и дыхательные пробы // Кардиология. 1996. №5. С. 86–89.
2. Аронов Д.М. Функциональные пробы в кардиологии // Кардиология. 1995. №3. С. 74–75.
3. Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А. Исследование физической работоспособности у спортсменов. М.: Физкультура и спорт, 1974. 93 с.
4. Макарова Г.А. Практическое руководство для спортивных врачей. Краснодар, 2000. 678 с.
5. Чеберев Н.Е. Функциональные пробы в кардиологии: учеб. метод. пособие. Горький: ГМИ, 1988. С.62.
6. D'Souza A., Bucchi A., Johnsen A.B. et al. Exercise training reduces resting heart rate via downregulation of the funny channel HCN4 // Nat. Commun. 2014. P. 5.
7. Doven J.A., Matelot D., Carre F. Asymptomatic bradycardia amongst endurance athletes // Phys. Sports Med. 2019. P. 1-4.

ПРИМЕНЕНИЕ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА В СОПРОВОЖДЕНИИ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА И РЕАБИЛИТАЦИИ СПОРТСМЕНОВ

И.Г. Павельев, кандидат педагогических наук, доцент

Кафедра биохимии, биомеханики и естественнонаучных дисциплин,
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма», г. Краснодар, Россия,

Аннотация: в статье описано применение факторного анализа в контексте статистических расчетов на примере определения взаимосвязей между основными характеристиками физического развития и физической подготовленности группы молодых спортсменов. С помощью метода анализа главных компонент показана возможность объединения нескольких показателей в один фактор. Дано заключение о возможности применения данного вида анализа в спортивной науке.

Ключевые слова: тренировочный процесс, физическая подготовленность, факторный анализ, корреляционная зависимость, физическое развитие, физическая подготовленность.

Факторный анализ стал активно развиваться и использоваться еще в середине 20 века, однако в последние годы с увеличением объема получаемых данных, стал более востребованным. Этому также поспособствовало появление новых отраслей промышленности и производства, таких как «Большие данные» и прочие [2].

Факторный анализ является статистическим методом, позволяющим уменьшить количество переменных в расчетах [5]. Это достигается путем сопоставления корреляционных зависимостей между группами переменных. Они объединяются в несколько факторов. Зачастую хватает трех-четырех факторов, однако, если количество расчетных переменных достаточно велико или если не прослеживаются достаточно высокие корреляционные взаимосвязи, количество рассчитываемых факторов может быть увеличено [4].

Таким образом, можно сформулировать две основные задачи факторного анализа:

- 1) сведение большого количества переменных в получаемых данных к нескольким факторам;
- 2) классификация данных по тесноте взаимосвязи посредством корреляционного анализа.

Существуют несколько методов факторного анализа, которые можно классифицировать по сложности и объему расчетов, а также по точности получаемых данных. В текущем исследовании применялся метод анализа главных компонент, поскольку является довольно простым в плане расчетов, но вместе с тем удовлетворял текущим задачам в плане точности определения требуемых значений.

В ходе нахождения взаимосвязей между показателями физического развития и физической подготовленности группы спортсменов, а также для определения факторной структуры была использована компьютерная программа IBM SPSS Statistics 23 [1, 3]. В качестве переменных были заданы показатели физического развития (длина тела, кожно-жировые складки, масса тела, мышечная масса, жировая масса, индекс массы тела и другие) и показатели физической подготовленности (кистевая динамометрия, бег 30 м, челночный бег и другие).

Для определения количества выделяемых факторов применялись критерий Кайзера и критерий Кеттела. В группах, разделенных по возрастам, было выделено 5 факторов, которые описывали до 70% общей дисперсии. Часть показателей физического развития, имеющих высокую степень корреляции (более 0,8) были выделены в первый фактор. Причем наибольшая факторная нагрузка была отмечена у весовых характеристик, показателей жировой массы и кожно-жировых складок. Меньшую взаимосвязь в этом факторе имели показатели обхватов. Во второй фактор преимущественно были отнесены показатели мышечной массы и индекс массы тела. Также в некоторых группах ко второму фактору были отнесены результаты правой и левой кистевой динамометрии. Однако коэффициенты оказались несколько ниже (0,5-0,6). В третий же фактор вошли преимущественно силовые и скоростно-силовые показатели при средне-высоких факторных нагрузках (0,6-0,8). Остальные неучтенные показатели были распределены либо в 4 и 5 факторах, либо не имели достаточной взаимосвязи в вышеперечисленных группах.

Факторный анализ группы упомянутых выше переменных показал различную значимость результатов тестирования для всех групп обследуемых. Вместе с тем это позволило существенно снизить количество переменных физического развития и физической подготовленности, что позволило упростить дальнейшие расчеты без существенного снижения точности и информативности.

Список литературы:

1. Кальницкая В.Е., Погребной А.И. Оценка функционального состояния высококвалифицированных спортсменов с помощью современных технологий // Физическая культура, спорт – наука и практика. 2013. №1. С. 21–29.
2. Костенко Е.Г. Математика и математическая статистика: учебное пособие; Куб. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма. Краснодар: КГУФКСТ, 2020. 149 с.
3. Костенко Е.Г., Мирзоева Е.В., Лысенко В.В. Анализ и статистическая обработка данных спортивно-педагогических исследований: монография. Чебоксары, 2019. 132 с.
4. Лысенко В.В., Павельев И.Г. Метрологические основы измерений в физической культуре и спорте: учебник. Краснодар: КГУФКСТ, 2018. 470 с.
5. Tucker L.R., MacCallum R.C. Exploratory factor analysis L.: Tucker, 1997. 459 p.

КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ВЗАИМОСВЯЗЬ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И УРОВНЯ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ

К.С. Пигида, кандидат педагогических наук, доцент кафедры водных видов спорта

В.Д. Орехов, магистрант

А.С. Прохорцева, аспирант

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: представленная статья направлена на расширение данных по использованию функциональных тестов для оценки и контроля уровня сформированности специальных способностей тяжелоатлетов высокой квалификации. Определение взаимосвязи показателей специальной подготовленности с антропометрическими данными высококвалифицированных тяжелоатлетов позволит индивидуализировать тренировочный процесс спортсменов. Определение корреляционной взаимосвязи данных антропометрии и контрольных тестовых упражнений позволит тренерам практикам использовать в тренировочном процессе упражнения, способствующие формированию качественной антропометрической модели спортсмена.

Ключевые слова: специальные способности, антропометрические показатели, тяжелоатлеты высокой квалификации.

Введение. Под термином специальные способности квалифицированных тяжелоатлетов стоит подразумевать скоростно-силовые возможности занимающихся, так как это основные физические качества, развиваемые в тяжелой атлетике [6]. В процессе тренировочных занятий перед тренерами стоит задача всесторонней подготовки атлета. Происходит развитие общей физической подготовки (ОФП), специальной физической подготовки (СФП), технической, а также видам подготовки, не связанным с физической нагрузкой (тактической, теоретической и психологической) [1]. Развитие специальных способностей можно отнести к СФП, так как это процесс развития физических качеств, направленный на развитие преимущественно тех двигательных способностей, обеспечивающих работу именно в определенном виде спорта.

Специальные способности атлета определяют уровень его профессионализма, и являются ключевой задачей при подготовке спортсмена [3]. Уровень их значимости возрастает как раз с повышением профессионального мастерства занимающихся, в отличие от общей физической подготовки. Все вышеперечисленное определяет актуальность темы данного исследования.

Целью данного исследования заключается в оценке уровня развития специальных способностей тяжелоатлетов высокой квалификации, и

определения корреляционной зависимости с антропометрическими показателями.

В исследовании приняли участие 11 квалифицированных тяжелоатлетов, имеющих звание мастера спорта, которые проходят спортивную подготовку на базе ДЮСШ № 2 МО г. Краснодар.

Антропометрия является одним из методов медико-биологических исследований и заключается в измерении тела человека и его частей. Антропометрические исследования необходимо производить при тщательном соблюдении определенных правил, одним из которых является правильная поза измеряемого [4]. Нами измерялся рост и вес занимающихся, длины (плеча, предплечья, бедра и голени) и обхватные размеры (шея, плеча, предплечье, запястье, грудь, талия, таз, бедро, голень, лодыжка). Измерений проводились по общепринятым методикам с использованием необходимого инструментария в начале и по завершению полугодового мезоцикла.

Оценка уровня развития специальных способностей исследуемых спортсменов (Таблица 1) проводилась с использованием комплекса тестов, описанных в Федеральном государственном стандарте по виду спорта «тяжелая атлетика» и научно-методической литературе по теме исследования. Для проведения исследования нами было отобраны 11 тестов на оценку физической подготовленности

Таблица 1 – Уровня развития специальных способностей тяжелоатлетов

№п/п	Показатели развития специальных способностей	Хср	σ	М+
1	Прыжок в длину с места, см	218,9	4,98	1,66
2	Тест «Проба Абалакова», см	49,3	2,39	0,8
3	Челночный бег 3x10, сек	7	0,15	0,05
4	Тест «Проба Ромберга», сек	55,1	3,63	1,21
5	Планка на предплечьях, сек	76,4	3,17	1,06
6	Вис хватом сверху на высокой перекладине, на согнутых руках, сек	17,1	1,59	0,53
7	Жим лежа на горизонтальной скамье, раз	15,6	1,35	0,45
8	Тяга становая, раз	17	1,94	1,81
9	Приседания и вставания со штангой на предплечьях, раз	0,45	0,65	0,6

Полученные результаты тестирования позволяют утверждать, что по всем тестам спортсмены демонстрировали уровень, соответствующий требованиям стандарта. Не значительно ниже был показатель в тесте «вис хватом сверху на высокой перекладине на согнутых под углом 90 градусов руках» на наш взгляд такой результат может быть связан с формированием автоматизма выполнения соревновательных действий, не подразумевающих длительного статического удержания собственного веса.

Антропометрические показатели играют важное значение в процессе подготовки спортсменов разных возрастных групп и этапов подготовки. Многие специалисты рекомендуют оценивать антропометрические показатели занимающихся на этапе отбора и дальше на протяжении всего периода подготовки [2]. Особенности вида спорта также предъявляют к занимающимся определенные требования, которые помогут им достичь наивысших результатов в спорте. Антропометрической особенностью спортсменов, занимающихся тяжелой атлетикой, является небольшой рост (таких спортсменов часто называют «коренастыми»), однако количество мышечной массы спортсменов должно быть значимым, для выполнения физической работы большой мощности [5]. Результаты замера антропометрических показателей исследуемых тяжелоатлетов представлено в таблице 2. Полученные результаты позволяют отметить симметричное развитие тела у представителей выборки.

Таблица 2 – Антропометрические показатели тяжелоатлетов

Антропометрические тесты	Хср	σ	М+
Длина тела, см	178,8	84,64	0,45
Масса тела, кг	84,6	2,88	0,96
Окружность грудной клетки, см	103,1	1,33	0,44
Длина плеча правого, см	36	0,14	0,05
Длина плеча левого, см	35,9	0,25	0,08
Длина предплечья правого, см	27,4	0,31	0,1
Длина предплечья левого, см	27,2	0,35	0,12
Ширина кисти правой, см	9,1	0,26	0,09
Длина кисти правой, см	18,6	0,07	0,02
Толщина правой кисти, см	2,6	0,04	0,01
Ширина кисти левой, см	9,1	0,27	0,09
Длина кисти левой, см	18,6	0,07	0,02
Толщина левой кисти, см	2,6	0,03	0,01
Окружность бицепса правого, см	38,6	0,46	0,15
Окружность бицепса левого, см	38,4	0,46	0,15
Окружность предплечья правого, см	33,9	0,18	0,06
Окружность предплечья левого, см	33,6	0,26	0,09

Отличие правой и левой стороны по всем представленным показателям не превышает 0,2 см ($p > 0,05$). Следовательно, все спортсмены соответствуют модельным характеристикам, описанным в научно-методической литературе. В процессе обработки результатов проведенного нами исследования, нами был произведен расчет корреляционной зависимости между результатами проведенных тестов и антропометрическими показателями исследуемых спортсменов. Результаты расчетов выявили наличие корреляционной связи между следующими значениями (таблица 3).

Таблица 13 – Результаты расчетов корреляционной зависимости между антропометрическими показателями и тестами оценки специальных способностей

Педагогический тест	Антропометрический тест	Корреляционный показатель
Прыжок в длину с места	Рост	-0,66
Вис хватом сверху на высокой перекладине	Масса	-0,83
Тест «Проба Абалакова»	Рост	-0,69
Жим штанги лежа на горизонтальной скамье	Окружность бицепса правого	0,75
Тяга становая	Окружность предплечья правого	0,6
Приседания со штангой на плечах	Масса	-0,87

На основании полученных данных можно сделать вывод, что корреляционная зависимость между результатами тестов, оценивающих уровень развития специальных способностей квалифицированных тяжелоатлетов и антропометрическими показателями, дала возможность определить статически достоверную ($p < 0,05$) взаимосвязь между представленными выше. Корреляционная зависимость отмечалась в 6 тестах из 11 предложенных нами. В остальных тестах, корреляционная зависимости показателей антропометрии и специальными способностям оказались не достоверными. Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

- прыжковые упражнения находятся в обратной зависимости от роста спортсменов $r = -0,66$ и $-0,69$;
- тесты, отражающие проявление специальной силы рук и ног, обнаруживают взаимосвязь с окружностями верхней конечности $r = -0,75$ и $0,6$;
- тестовые упражнения на проявление абсолютной силы коррелируют с массой тела $r = -0,83$ и $-0,87$.

Таким образом полученные результаты позволяют нам рекомендовать тренерам при развитии взрывной силы подбирать упражнения с учетом роста спортсменов, при развитии абсолютной силы – с учетом веса спортсменов. Для увеличения силы мышц пояса верхних конечностей использовать упражнения с отягощением в разных режимах.

Список литературы:

1. Барчуков И.С., Нестеров А.А. Физическая культура и спорт: методология, теория, практика: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений; под общ. ред. Н.Н. Маликова. М.: Академия, 2020. 528 с.
2. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. 2-е изд. М.: Советский спорт. 2021. – 332 с. 2021. 332 с.
3. Взаимосвязь развития силовых способностей и показателей гибкости в структуре тренировочного занятия пауэрлифтеров / В.В. Федорихин, Д. А. Горлов, А.Г. Щербаков [и

др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2021. № 7(197). С. 364-368. DOI 10.34835/issn.2308-1961.2021.7.p364-368.

4. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры (введение в теорию физической культуры; общая теория и методика физического воспитания): учебник для высших учебных заведений физкультурного профиля. 2021. 520 с.

5. Гайнутдинов Р.Г. Средства и методы развития скоростно-силовых способностей юных спортсменов, занимающихся тяжелой атлетикой // Актуальные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма: IV межвузовская научно-практическая конференция молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов, Казань, 19 апреля 2016 года. Казань: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма», 2016. С. 637–639.

6. Дворкин Л.С. Теория и практика отечественной тяжелой атлетики на страницах журнала ТИПФК // Спортивная наука России: состояние и перспективы развития: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию журнала «Теория и практика физической культуры, Москва, 03–05 декабря 2015 года. Москва: Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, 2015. С. 44–51.

УДК: 796.853.264

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МАЛЬЧИКОВ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ЗАНИМАЮЩИХСЯ КАРАТЕ КИОКУШИНКАЙ, МЕТОДОМ СИГМАЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ

М.Г. Половникова, кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: физическое развитие является одним из критериев здоровья детей, а также внешним интегральным проявлением адекватности процессов роста и развития, особенно при интенсивных физических нагрузках при занятиях спортом. Целью работы являлось оценка физического развития мальчиков младшего школьного возраста, занимающихся карате Киокушинкай. С помощью метода сигмальных отклонений устанавливали, что по мере роста и развития увеличивается физическое развитие юных спортсменов, а также данные исследования позволили установить временные и пространственные сдвиги в физическом развитии некоторых каратистов, которые подлежат особому контролю со стороны педиатра, тренера и родителей. Систематическое наблюдение за ростом и развитием детей является важным звеном в системе контроля за состоянием ребенка и разработке мероприятий для его оздоровления.

Ключевые слова: физическое развитие, оценка физического развития, дети младшего школьного возраста, карате Киокушинкай, метод сигмальных отклонений.

Обеспечение сохранения здоровья является важнейшим фактор национальной безопасности и одной из главных целей общественного развития. Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года, направленная на формирование у людей здорового образа жизни, занятие физической культурой и спортом, может быть осуществлена только при введении комплексного мониторинга за состоянием здоровья всех категорий граждан, особенно детей.

Важнейший критерий здоровья детей – физическое развитие (ФР) [1, 4, 7, 8]. В широком биологическом понимании физическое развитие – это рост и формирование организма, включая темпы, стадии и критические периоды его созревания, приверженность генетически обусловленным видовым программам, индивидуальную изменчивость, зрелость и связь с факторами внешней и внутренней среды [9]. На физическое развитие влияет как наследственность, так и факторы внешней среды: экологические, климатогеографические, социально-экономические, санитарно-гигиенические, а также тип питания и двигательная активность [5]. Учитывая всестороннее влияние факторов на физическое развитие ребенка можно дать четкий ответ о том, какой из них и в какой период времени является ведущим, корректировать их по мере роста и развития детей.

Под оценкой ФР в детском возрасте чаще понимают оценку антропометрических параметров. Основные показатели состояния физического развития детей и подростков – это, в первую очередь, длина и масса тела. Длина тела отражает процессы роста детского организма, масса показывает степень развития косно-мышечной системы, подкожно-жировой клетчатки, внутренних органов [6]. Оптимальные параметры длины и массы тела, а также их соотношения обеспечивают нормальное функционирование организма ребенка, особенно при интенсивных физических нагрузках [4]. Любые отклонения от нормы в физическом развитии показывает неблагополучие в состоянии здоровья. Когда в процессе тренировки учитываются индивидуальные особенности развития ребенка, тогда, соответственно, дети быстрее прогрессируют и достигают больших высот в спорте. Также сведения из литературных данных о физическом развитии детей, занимающихся спортом, в частности карате Киокушинкай, довольно разрознены. Большинство из них не могут быть использованы для сравнительной оценки, так как были получены давно, а за это время поменялась и методика подготовки спортсменов, повысились разрядные нормативы, рекорды.

Поэтому целью работы являлось оценка физического развития мальчиков младшего школьного возраста, занимающихся карате Киокушинкай.

В исследовании принимали участие 58 воспитанников спортивного клуба «Плеханов-Доджо» (г. Краснодар), занимающихся карате Киокушинкай, в возрасте 7-11 лет. Все обследуемые спортсмены имели приблизительно одинаковый тип питания, тренировочную нагрузку, характеризовались отсутствием хронических заболеваний.

С помощью антропометрического метода были определены длина, вес, продольные и поперечные размеры тела [3]. Для оценки физического развития детей использовали метод сигмальных отклонений [2]. Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью программы «Statistica».

В ходе исследования степень физического развития и пропорциональность телосложения определялись методом сигмальных отклонений.

Согласно этому методу выделялись пять уровней физического развития:

- средний уровень (отклонения лежат в пределах $M \pm \sigma$);
- уровень выше среднего (от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$);
- высокий уровень (от $M + 2,1\sigma$ и более);
- уровень ниже среднего (от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$);
- низкий уровень от ($M - 2,1\sigma$ и ниже).

При оценке пропорциональности телосложения учитывали величины сигмальных отклонений роста, массы и окружности грудной клетки. При

пропорциональном телосложении величины сигмальных отклонений анализируемых признаков располагаются в одном диапазоне оценочного уровня, то есть имеют различия друг от друга не более чем на одну сигму, а при диспропорциональном телосложении отличие составляет более чем одну сигму [2].

Физическое развитие мальчиков-каратистов младшего школьного возраста оценивали на основе таблиц норм веса и роста ВОЗ. В стандартах ВОЗ приводятся данные роста детей в оптимальных экологических условиях. Эти показатели можно использовать для оценки детей независимо от их национальности, социально-экономических условий жизни и особенностей типа питания [10].

В ходе исследования было установлено, что половина исследуемых семилетних спортсменов имела средний рост и пропорциональное телосложение, а на долю детей с диспропорциональным телосложением и средним ростом приходилось 12,5% (рисунок 1). Также среди данной возрастной группы встречались мальчики выше среднего роста (25%). Однако они имели как пропорциональное (12,5%), так и диспропорциональное (12,5%) телосложение. 12,5% приходилось на пропорциональных детей с низким ростом.

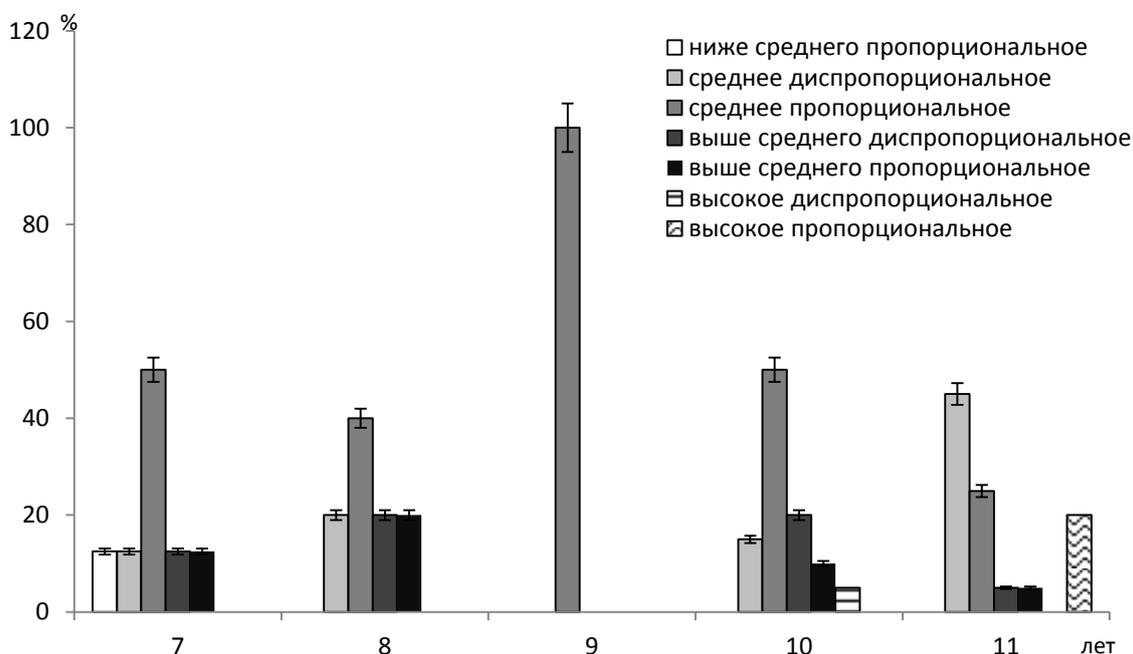


Рисунок 1. Оценка физического развития мальчиков-каратистов младшего школьного возраста методом сигмальных отклонений

Среди 8-летних каратистов встречались дети со средним ростом (60%), а также 40% имели рост выше среднего (рисунок 1). Такое же соотношение

наблюдалось и по пропорциональности телосложения: 60% – пропорциональные и 40% – диспропорциональные.

Все девятилетние мальчики имели среднее пропорциональное телосложение (рисунок 1).

Для спортсменов 10-11 лет был характерен в основном средний рост (65-70%) (рисунок 1). Однако при этом большинство 11-летних мальчиков имели диспропорциональное телосложение, связанное с недобром веса. Тогда как среди 10-летних детей пропорционально-сложенными были 50%.

Среди данной возрастной категории наблюдались дети выше среднего (10 лет – 30%, 11 лет – 10%) и высокого роста (10 лет – 5%, 11 лет – 20%). По пропорциональности телосложения 10-11-летние дети распределились следующим образом: пропорциональные – 10 и 25%, диспропорциональные – 25 и 5% соответственно.

Анализ физического развития мальчиков-каратистов младшего школьного возраста показал, что в ходе ростовых процессов происходит увеличение физического развития, а также данные исследования позволили установить временные и пространственные сдвиги в физическом развитии некоторых каратистов, которые подлежат особому контролю со стороны педиатра, тренера и родителей. Систематическое наблюдение за физическим развитием детей является важным пунктом в системе контроля состояния ребенка и разработке оздоровительных мероприятий.

Проведенный анализ физического развития юных каратистов позволил установить четкую взаимосвязь между уровнем физического развития и видом спорта, а также влияние возрастных особенностей на данный показатель. По мере взросления юных спортсменов-каратистов происходило повышение степени физического развития, гармоничное развитие антропометрических показателей, изменение компонентного состава тела с преобладанием мышечной массы. У исследуемых детей физическое развитие происходило достаточно активно, что способствовало реализации адаптационных механизмов организма в ходе систематических физических нагрузок.

Список литературы:

1. Баранов А.А., Кучма В.Р., Скоблина Н.А. Физическое развитие детей и подростков на рубеже десятилетий. М.: НЦЗД РАМН, 2008. 216 с.
2. Борисова Т.С., Лабодаева Ж.П. Гигиеническая оценка состояния здоровья детей и подростков: метод. рекомендации. – 3-е изд., доп. и испр. Минск: БГМУ, 2017. 50 с.
3. Возрастная и спортивная морфология: учебно-методическое пособие / Г.Д. Алексанянц, И.Н. Калинина, М.Г. Половникова, Ю.А. Кудряшова, О.В. Маякова. – Краснодар: КГУФКСТ, 2019. 196 с.
4. Кильдиярова Р.Р. Современный подход к оценке физического развития детей // Медицинская сестра. 2017. № 7. С. 3–6.

5. Мануева Р.С. Физическое развитие детей и подростков. Показатели. Методы оценки: учебное пособие; ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России, Кафедра общей гигиены. Иркутск: ИГМУ, 2018. 52 с.

6. Методические рекомендации оценки физического развития и состояния здоровья детей и подростков, изучение медико-социальных причин формирования отклонений в здоровье // Рекомендации Государственного комитета санитарно-эпидемиологического надзора РФ от 17 марта 1996 г. № 01-19/31-17. Режим доступа: https://otrsoft.ru/org/zakonu_pitanie/mr_01-19_31-17/.

7. Оценка показателей физического развития в детском возрасте / Петеркова В.А., Таранушенко Т.Е., Киселева Н.Г., Теппер Е.А., Терентьева О.А. // Медицинский совет. 2016. № 7. С. 28–35.

8. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации. Сборник материалов / под ред. А.А. Баранова, В.Р. Кучмы. М.: ПедиатрЪ, 2013. 192 с.

9. Физическое развитие ребенка / Р.А. Файзуллина, Е.А. Самороднова, А.М. Закирова, З.Я. Сулейманова. Казань: КГМУ, 2011. 65 с.

10. Чупак Э.Л. Особенности оценки физического развития детей: учебное пособие для студентов. Благовещенск: ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России, 2020. 32 с.

УДК: 612.66

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БИОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗРАСТА СТУДЕНТОВ ФИЗКУЛЬТУРНОГО ВУЗА

А.С. Прохорцева, старший преподаватель кафедры анатомии и спортивной медицины

А.С. Остапчук, магистрант

М.А. Зуб, кандидат педагогических наук, доцент кафедры анатомии и спортивной медицины
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: биологический возраст представляет собой совокупность обменных, структурных, функциональных, регуляторных особенностей и приспособительных возможностей организма и, по своей сути является показателем состояния здоровья организма. Понятие биологического возраста отражает степень морфологического и физиологического развития организма. Целью данного исследования явилось изучение биологического возраста у студентов и студенток 1-3 курсов обучения. Материалом исследования послужили данные 94 студентов от 18 до 22 лет полученные при использовании методики В.П. Войтенко.

Ключевые слова: биологический возраст, должный биологический возраст, юноши, девушки, диастолическое давление, статическая проба, задержка дыхания, возрастной коэффициент.

Введение. Функциональное состояние человека постоянно изменяется под воздействием различных внешних и внутренних факторов среды в процессе жизнедеятельности.

К стрессовым факторам, которые постоянно влияют на организм, относят психогенные механизмы, которые снижают уровень здоровья и истощают морфофункциональные резервы человека, трудовая или учебная деятельность [3].

Для оценки состояния здоровья часто используют биологический возраст. Это понятие отражает степень морфологического и физиологического развития организма. Очень часто биологический возраст сильно отличается от календарного. Расхождения между хронологическим и биологическим возрастом, позволяющие оценить интенсивность старения и функциональные возможности индивида, неоднозначны в разные фазы процесса старения. Считается, что биологический и календарный возраст должны совпадать, однако, если биологический возраст выше календарного, то можно говорить о преждевременном или патологическом изнашивании организма [1].

Таким образом, проблема оценки биологического возраста имеет большое значение в оценке уровня подготовленности организма к физическим нагрузкам в спортивной деятельности и правильном распределении нагрузки.

Для оценки биологического возраста часто используют расчетные методы, которые позволяют оценить состояние здоровья и выявить группы с

большим риском появления болезней. Одним из таких методик является методика В.П. Войтенко [2], в которой расчет биологического возраста производится по показателям артериального давления, массы тела, календарного возраста, задержки дыхания на вдохе, времени статической балансировки на левой ноге. На основе проведенных измерений и результатов самооценки здоровья рассчитывается фактический биологический возраст и должный возраст [4].

Целью данного исследования явилось изучение биологического возраста у студентов 1-3 курса мужского и женского пола.

Материалами исследования послужили данные 94 студентов от 18 до 22 лет (таблица 1). Средний календарный возраст 58 девушек варьировал в пределах $19,0 \pm 1,4$ лет, у 42 юношей он составлял $19,0 \pm 1,4$ лет. Биологический возраст определяли с помощью следующих показателей: систолическое и диастолическое артериальное давление, пульсовое давление, время задержки дыхания на вдохе, время статической балансировки (стойка на левой ноге с закрытыми глазами), масса тела, разница между систолическим и диастолическим артериальным давлением, количество неблагоприятных ответов при анкетировании оценки здоровья по В.П. Войтенко (1991). Биологический возраст рассчитывали по формулам, отдельно для юношей и девушек:

$$M = 27 + (0,21 * АДс) - (0,15 * ЗД) + (0,72 * СОЗ) - (0,15 * СБ),$$

$Ж = -1,46 + (0,42 * ПД) + (0,25 * МТ) + (0,7 * СОЗ) - (0,14 * СБ)$, где ПД – это разница между систолическим и диастолическим артериальным давлением. Результаты подвергнуты статической обработке с помощью программного обеспечения Microsoft Excel-2007 и пакета прикладных программ «Statistica 6.0».

В результате исследования выявлено, что у юношей биологический и календарный возраст был достоверно более высоким, чем у девушек и составлял $37,6 \pm 8,7$ лет. У девушек биологический возраст был выше хронологического и составлял $28,3 \pm 6,1$ лет. У юношей биологический возраст варьировал в пределах нормы и соответствовал календарному возрасту в 9% случаев (4 человека), у девушек в 16% (30 человек). Сравнительный анализ результатов исследования показал, что у 14% юношей и 30% девушек биологический возраст был ниже календарного возраста, что указывает на небольшие функциональные затраты организма при воздействии стрессовых факторов и большую устойчивость организма к этим факторам. Биологический возраст выше календарного выявлен у 77% у юношей и у 20% девушек.

Полученные результаты показателей статической балансировки позволили заключить следующее: у 50% девушек и юношей данные показатели

находились в пределах нормативных значений ($50,3 \pm 39,1$ с у юношей и $46,9 \pm 32,1$ с у девушек). Данные подтверждают хорошее состояние опорно-двигательного аппарата, координации движения и психологической устойчивости при достижении наилучшего результата в этом упражнении. Более половины исследуемых (26 девушек и 21 юноша) показали неудовлетворительные результаты в этом тесте, что косвенно указывает на плохие координационные способности и проблемы с опорно-двигательным аппаратом.

Таблица 1 – Показатели биологического возраста у девушек и юношей

Показатели биологического возраста	M±m		Количество исследуемых человек			
	Мужской пол	Женский пол	Норма		За границами нормы	
			М	Ж	М	Ж
АДс	119,8±10,3	111,7±11,4*	35	31	7	21
АДд	78,9±6,3	73,8±7,5*	35	31	7	21
ЗДв	75,4±30,5	55,7±16,2*	1	4	41	48
СБ	50,3±39,1	46,9±32,1	21	26	21	26
БВ	37,6±8,7	28,3±6,1*	4	16	38	32
СОЗ	6,0±2,8	8,9±3,4*	-			
КВ	19,0±1,4	19,0±1,4	-			
Должный БВ	30,5±0,8	28,3±0,8*	-			

Примечание: АДс – систолическое артериальное давление,

ЗДв – задержка дыхания на выдохе (сек.), СБ – статическая балансировка на левой ноге (сек.), БВ – биологический возраст, КВ- календарный возраст,

СОЗ – количество неблагоприятных ответов при анкетировании самооценки состояния здоровья (СОЗ) (по В.П. Войтенко, 1991),

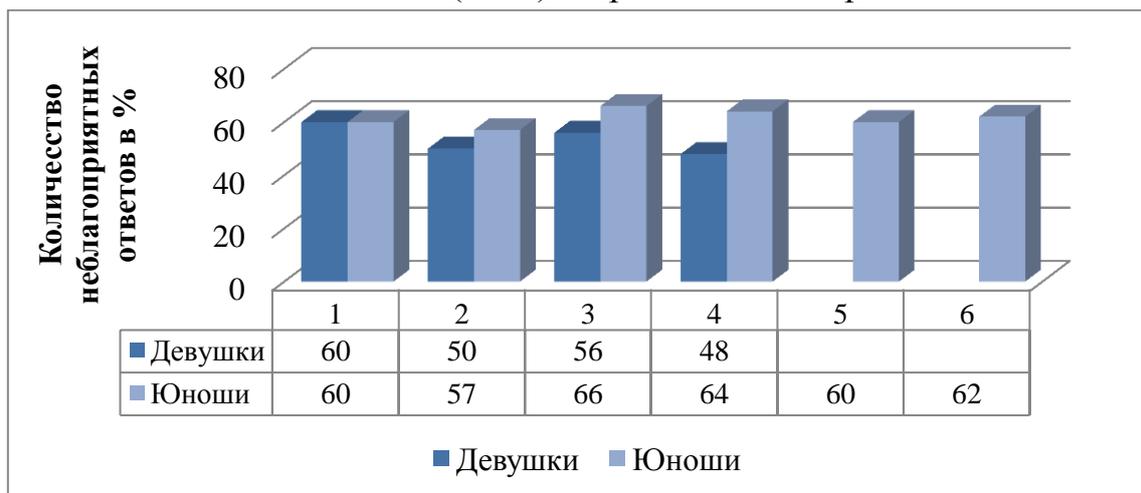
**-достоверность различий при $P < 0,05$*

Анализ показателей систолического и диастолического артериального давления у девушек и юношей позволил заключить следующее: у 84% (35 человек) юношей и 59% (31 человек) девушек показатели артериального давления находятся в пределах нормы, соответствующей возрастным категориям. При этом значения юношей были достоверно более высокими.

При анализе результатов времени задержки дыхания на вдохе выявлено, что у юношей средние показатели значительно выше – $75,4 \pm 30,5$ ($P < 0,05$). При этом высокие значения среднего показателя наблюдается у 41-го юноши, что составляет 97%. Среди девушек 48 человек (92%) показали результаты выше нормы по продолжительности времени задержки дыхания $55,7 \pm 16,2$ с., что свидетельствует о хорошо развитом дыхательном аппарате и устойчивости к гипоксии.

При сравнении показателей биологического и должного биологического возраста у девушек средние данные совпадают и составляют $28,3 \pm 6,1$ и $28,3 \pm 0,8$ лет соответственно. У юношей полученные показатели биологического возраста значительно выше ДБВ ($30,5 \pm 0,8$ лет) и составляют $37,6 \pm 8,7$ лет. Полученные данные свидетельствуют о более быстром постарении организма у юношей, чем у девушек.

Анализ ответов анкетирования студентов по самооценки здоровья показал следующие результаты (рисунок 1). Большое количество положительных ответов в анкете В.П. Войтенко (1991) встречалось в вопросах:



1. – вопрос «Беспокоит ли Вас боль в суставах?»;
2. – вопрос «Влияет ли на Ваше самочувствие перемена погоды?»;
3. – вопрос «Бывают ли у Вас головокружения?»;
4. – вопрос «Держите ли Вы для себя в домашней аптечке один из следующих медикаментов: валидол, нитроглицерин?»;
5. – вопрос «Бывает ли у Вас отдышка при быстрой ходьбе?»;
6. – вопрос «Бываете ли Вы на пляже?».

Рисунок 1. Соотношение часто встречающихся неблагоприятных ответов при анкетировании у девушек и юношей (по В.П. Войтенко (1991)).

Среди юношей и девушек были вопросы, которые сходны по общему количеству положительных ответов «Беспокоит ли Вас боль в суставах?» встречался у 60% (25 человек) и 60% (27 человек) соответственно. На вопрос «Влияет ли на Ваше самочувствие перемена погоды?» положительных ответов у юношей было по 24, что составляет у юношей – 57% опрошенных, у девушек – 26 человек (50%). На третий вопрос ответили положительно 29 девушек (56%) и 28 юношей (66%). Также встречается положительный ответ у юношей в 4, 5, 6 вопросах, составляющих 64% (27 человек), 60% (25 человек), 62% соответственно (26 человек). Полученные результаты позволяют утверждать, что состояние здоровья исследуемых при самооценке подтверждают наличие

симптомов заболеваний в виде частых болей в суставах и пояснице, головокружении и отдышке при ходьбе.

По результатам исследования можно сделать вывод, что среди студентов университета между девушками и юношами были явные различия в показателях биологического возраста, который отличался от должного. Показатели биологического возраста и должного биологического возраста были более высокими у юношей, что подтверждается большим количеством неблагоприятных ответов при анкетировании по самооценки здоровья.

Список литературы:

1. Дуров А.М. Хронобиологические подходы к оценке биологического возраста у человека. 1999. № 2. С. 47–49.
2. Долгушина Н.А. Оценка биологического возраста студентов // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: Тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции, Магнитогорск, 20–24 апреля 2020 года. Том 2. Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2020. С. 390.
3. Макарова Г.А. Практическое руководство для спортивных врачей. Ростов н/Д.: Феникс, 2002. 800 с.
4. Макарова Г.А. Спортивная медицина: учебник. М.: Советский спорт, 2004. 480 с.
5. Михайлова С.В. Определение информативных критериев оценки биологического возраста / С. В. Михайлова // Современные вопросы биомедицины. 2022. Т. 6, № 3(20). С. 35.
6. Шibaева И.Ю. Критерии определения паспортного и биологического возрастов // Психологические и биологические особенности нарушенного поведения: Материалы всероссийского научно-практического круглого стола с международным участием, Москва, 21 мая 2020 года – 25 2021 года / Под редакцией Т.А. Шиловой. Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство Ритм», 2021. С. 142-146.

**КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПОРТСМЕНОВ
С ПОДА, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ПАУЭРЛИФТИНГОМ
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОГО УПРАЖНЕНИЯ
«ЖИМ ЛЁЖА» С РАЗЛИЧНЫМ ВЕСОМ ШТАНГИ**

И.Н. Федорова, преподаватель Училища (техникума) олимпийского резерва
И.Н. Калинина, доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой
анатомии и спортивной медицины
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма», г. Краснодар, Россия

Аннотация: при изучении результатов полученных спортсменами с ПОДА, занимающимися пауэрлифтингом в тесте – соревновательное упражнение «жим лежа» с различным весом штанги выявлено, что в процессе тренировок количество корреляционных взаимосвязей снижается, и уменьшается их сила.

Ключевые слова: пауэрлифтинг, спортсмены с поражением ОДА, соревновательное упражнение «жим лежа», корреляционные матрицы, биомеханические параметры.

Для достижения высокого спортивного мастерства в пауэрлифтинге (спорт с поражением ОДА) необходимо учесть зависимость динамических характеристик изменений физиологических показателей от функционального состояния организма, которое, в свою очередь, зависит от возраста, уровня физической активности человека и спортивной квалификации (Тришин Е.С. и др., 2011; Earp JE, и др., 2016). Одним из перспективных направлений этого процесса является совершенствование научного подхода к управлению тренировочным процессом на основе использования аппаратно-программном комплекса для жима лежа в пауэрлифтинге

Целью работы является оценка корреляционных плеяд электромиографических, динамических и кинематических показателей соревновательного упражнения «жим лёжа» у спортсменов различной квалификации с поражением опорно-двигательного аппарата занимающихся пауэрлифтингом.

В исследовании принимали участие спортсмены с поражением опорно-двигательного аппарата, методом случайной выборки разделенные на 2 группы: ОГ₁ – 10 квалифицированных пауэрлифтеров (1 разряд и ниже)) и группа ОГ₂ – 10 высококвалифицированных (МС, КМС). Анализ спортивной техники соревновательного упражнения осуществлялся на аппаратно-программном комплексе (Трембач А.Б., и др., 2017), разработанном совместно с «ОКБ «РИТМ», и дополненный модулем видеоанализа. Такой подход позволял синхронно регистрировать исследуемые параметры посредством трех модулей. Электромиографический модуль синхронно с биомеханическими показателями

осуществлял регистрацию максимальной амплитуды миограммы (моментальное усилие, мВ). Посредством динамического модуля регистрировалась сила (Н), развиваемая спортсменом, в области плечевого пояса и таза. Модуль видеоанализа обеспечивал регистрацию вертикальных составляющих перемещения штанги относительно тела спортсмена, скорость (м/с) и ускорение (м/с²). Упражнение выполнялось лежа на скамье с тензометрическими датчиками. Ноги спортсмена фиксировались к скамье для исключения их участия во время выполнения соревновательного упражнения. Статистический анализ полученных данных проводился посредством коэффициента корреляции Спирмена.

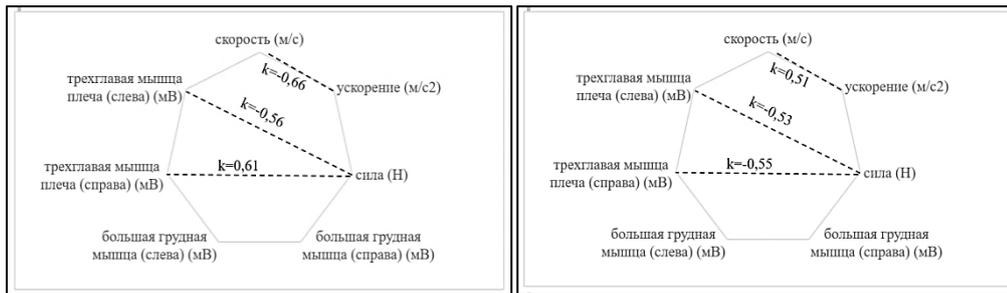
Динамика исследуемых параметров анализировалась в 5- этапе выполнения соревновательного упражнения «жим лежа», который состоял из 2-х периодов: разгона штанги и ее торможения (Трембач А.Б., и др., 2016).

Сравнительный анализ корреляционных матриц основных показателей спортсменов-пауэрлифтеров с поражением ОДА осуществлялся при выполнении соревновательного упражнения «жим лёжа» при мощности выполнения упражнения 80% от максимального веса в 1 фазу (от момента начала движения штанги вверх до момента развития максимального ускорения) 1 периода (разгон штанги). Выявлено следующее: положительная корреляционная взаимозависимость средней тесноты наблюдалась между динамическим показателем сила (Н) и максимальной амплитудой миограммы трехглавой мышцы плеча (справа и слева). У низкококвалифицированных спортсменов-пауэрлифтеров с поражением опорно-двигательного аппарата также были взаимосвязаны также и кинематические показатели скорости и ускорения ($k=0,66$).

В период разгона штанги, от момента развития максимального ускорения штанги до момента развития максимальной скорости (1 период 2 фаза) при мощности выполнения упражнения 80% от максимального веса у спортсменов обеих групп наблюдаются корреляционные взаимосвязи средней тесноты между показателями скорости и ускорения ($ОГ_1 - k=0,51$, $ОГ_1 - k=0,52$), силы и максимальной амплитудой миограммы трехглавой мышцы плеча справа и слева с практически идентичные коэффициенты корреляции.

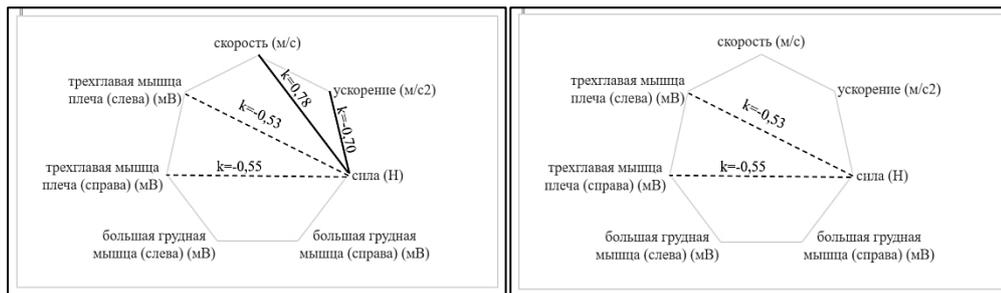
1 период ОГ₁

а) 1 фаза б) 2 фаза



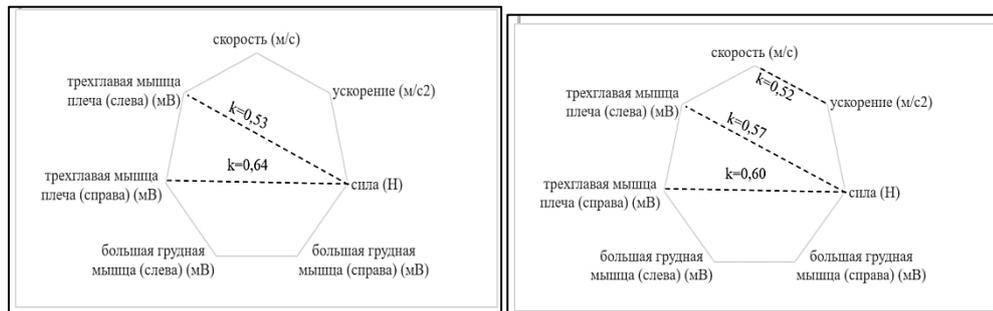
2 период ОГ₁

в) 1 фаза г) 2 фаза



1 период ОГ₂

а) 1 фаза б) 2 фаза



2 период ОГ₂

в) 1 фаза г) 2 фаза

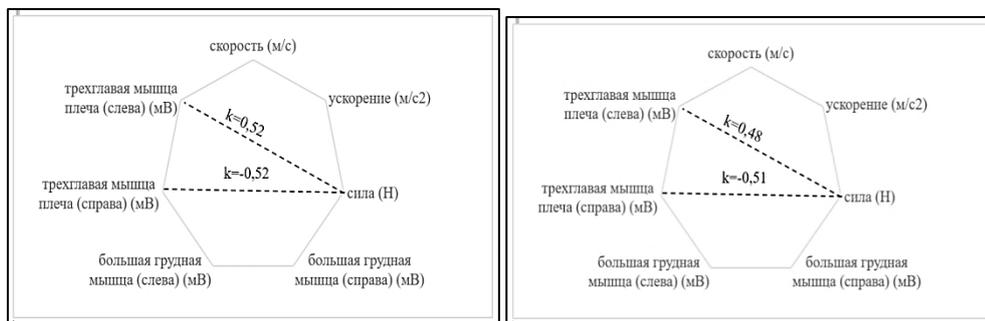


Рисунок 1. Корреляция электромиографических, кинематических и динамического параметров у пауэрлифтеров с поражением опорно-двигательного аппарата в соревновательном упражнении «жим лёжа» при мощности 80% от максимального веса

Примечание: 1 период а) 1 фаза от момента начала движения штанги вверх до момента развития максимального ускорения, б) 2 фаза от момента развития максимального ускорения штанги до момента развития максимальной скорости; 2 период в) 1 фаза от момента развития максимальной скорости штанги до момента развития минимального ускорения, г) 2 фаза от момента развития минимального ускорения штанги до момента фиксации штанги на вытянутых руках; _____ очень высокая корреляционная зависимость, _____ высокая корреляционная зависимость; _ _ _ средняя корреляционная зависимость.

Анализируя корреляционные взаимосвязи спортсменов-пауэрлифтеров с поражением опорно-двигательного аппарата при выполнении торможения штанги (2 период) в соревновательном упражнении «жим лёжа» при мощности выполнения упражнения 80% от максимального веса обнаружено следующее: в обеих группах независимо от уровня квалификации пауэрлифтеров средняя корреляционная взаимозависимость наблюдается между показателями силы и максимальной амплитудой миограммы трехглавой мышцы плеча справа и слева. Необходимо отметить также, что пауэрлифтеры имеющие квалификацию 1 разряд и ниже (ОГ₁) обеспечивают данные период выполнения упражнения взаимодействием показателей силы, ускорения и скорости (сила-скорость $k=0,78$, сила-ускорение $k=0,70$).

Таким образом, исходя из полученных данных, можно заключить, что структура и количество взаимосвязей в обеих группах изменяются в зависимости от мощности выполняемого упражнения. С возрастанием мощности 80% от максимальной количество корреляционных взаимосвязей снижается, и уменьшается их сила.

Список литературы:

1. Динамика физиологических показателей при изменении интенсивности физической нагрузки // Боровик А.С., Кузнецов С.Ю., Попов Д.В., Орлов О.И., Виноградова О.Л. // Физиология человека. 2013. Т. 39, № 2. С. 70–78.
2. Метод комплексного анализа соревновательного упражнения жим лежа спортсменов с поражением опорно-двигательного аппарата / Трёмбач А.Б., Левченко Д.А., Федорова И.Н., Шкабарня Ю.В., Павельев И.Г. // Теория и практика физической культуры – 2016. №2. С. 72–74.
3. Патент на изобретение № 2618104. Комплексный способ контроля и анализа движений соревновательного упражнения жим лежа спортсменов с поражением опорно-двигательного аппарат занимающихся пауэрлифтингом / Авторы: Трёмбач А.Б., Федорова И.Н., Шкабарня Ю.В., Левченко Д.А., Павельев И.Г. 2017 год.
4. Пауэрлифтинг. От новичка до мастера / Б.И. Шейко, П.С. Горулев, Э.Р. Румянцева, Р.А. Цедов. М., Изд-во «Активформула», 2013. 560 с.
5. Тришин Е.С., Акопян А.О., Панков В.А. К вопросу об оценке мощности тренировочных нагрузок в пауэрлифтинге // Вестник спортивной науки. 2011. №2. С. 25–27.
6. Earp JE, Stucchi DT, DeMartini JK, Roti MW. Regional surface electromyography of the vastus lateralis during strength & power exercises. // J Strength Cond Res. 2016. №3. P.65–67.

Научное издание

**Сборник материалов Всероссийской
научно-практической конференции
«СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА И РЕАБИЛИТАЦИЯ:
ТРАДИЦИИ, ОПЫТ И ИННОВАЦИИ»**

(11 апреля 2023 года, г. Краснодар)

Материалы конференции

Ответственный редактор
Технический редактор
Корректор
Оригинал-макет подготовил/а

А.А. Витер
Г.А. Ярошенко
Е.В. Чуйкова
З.М. Хашева

Подписано в печать 15.06.2023
Формат 60х90/16.
Бумага для офисной техники.
Усл. печ. л. 14,62 Тираж 22 экз. Заказ № 27.
Отпечатано на множительной технике.

Редакционно-издательский отдел
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет
физической культуры, спорта и туризма»
350015, г. Краснодар, ул. Буденного, 161

ISSN 2949-3013



9 772949 301005 >