

Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Северо-Западный государственный медицинский
университет имени И.И. Мечникова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)



БЕЗОПАСНЫЙ СПОРТ-2024

Материалы XI Международного конгресса

Санкт-Петербург
2024

УДК 796
Б40

Безопасный спорт: материалы XI Международного конгресса. — СПб.: Изд-во ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, 2024. — 643 с.

Редакционная группа:

проф. д-р мед. наук *Е. А. Гаврилова*;
проф. д-р п. наук, *О. А. Чурганов*.

Материалы печатаются в авторской редакции.

© Коллектив авторов, 2024
© ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОСЛЕ ПЛАСТИКИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ. ПРОБЛЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ ПРОТОКОЛОВ	
Александров Д.К.	14
ИССЛЕДОВАНИЯ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ФУТБОЛИСТОВ УЗБЕКИСТАНА	
Абдазов Б.Б., Рахимова Н.М.	16
ФАКТОРЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СПОРТИВНЫХ ТРАВМ В БОКСЕ (ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ)	
Абуда Хайдар А.М., Мясникова Т.И.	18
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНВЕНТАРЯ В АРМРЕСТЛИНГЕ В ЦЕЛЯХ СНИЖЕНИЯ ТРАВМАТИЗМА	
Александрова О.В., Соломахин О.Б.	23
ФИТНЕС-ТУРИЗМ КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ АКТИВНОГО ОТДЫХА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И БЛАГОПОЛУЧИЕ	
Анохин Н.А., Наполова Г.В., Наполов В.В.	27
ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА КАК СРЕДСТВО РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ИНСУЛЬТА	
Батурын А.Е., Климова Е.И., Яковлев Ю.В., Сердюковский В.В.	36
ОТДЫХ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ КАК ВАЖНЕЙШИЕ ФАКТОРЫ УЛУЧШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ МОЛОДЫХ СПОРТСМЕНОВ-ЛЮБИТЕЛЕЙ	
Батурын А.Е., Гумбагова Л.А., Стовбур А.П., Писковитин В.Е.	44
СЛОВО ТОЧНО ЛЕЧИТ. И ПОМОГАЕТ СПОРТСМЕНАМ СТАТЬ ЛУЧШЕ	
Безуглов Э.Н., Капралова Е.С., Рудякова Е.С., Малякин Г.И., Вахидов Т.М., Федорин А.Д.	51
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ ВЫГОРАНИЯ У СПОРТСМЕНОВ РАЗНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ	
Берилова Е.И.	56
АНАЛИЗ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПАРАЛИМПИЙЦЕВ ИГРОВЫХ ВИДОВ СПОРТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КВАЛИФИКАЦИИ	
Благодарумова М.Г., Кузелин В.А., Егоркина С.Б., Брындин В.В.	62
ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДИК И ТЕХНОЛОГИЙ В АДАПТИВНОМ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОМ ДВИЖЕНИИ В ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ЕГОРЬЕВСК	
Боев П.А.	67
РОЛЬ ЛИЧНОСТНЫХ РЕСУРСОВ В ПРЕОДОЛЕНИИ СТРЕССА У СПОРТСМЕНОВ	
Босенко Ю.М.	74
РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПО ДАННЫМ ЭРГОСПИРОМЕТРИИ И С ПОМОЩЬЮ «ЙО-ЙО ТЕСТА» У ФУТБОЛИСТОВ НА ТРЕНИРОВОЧНОМ ЭТАПЕ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ	
Брынцева Е.В., Тихов Ю.С., Власкин Д.Н., Зимова К.П.	79
СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВРАЧА И ТРЕНЕРА В РАМКАХ ПРОФИЛАКТИКИ ТРАВМАТИЗМА	
Брынцева Е.В., Карт В.Д.	84

ОСОБЕННОСТИ БИОХИМИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ АДАПТАЦИИ К ТРЕНИРОВОЧНЫМ НАГРУЗКАМ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГОРНОЙ И РАВНИННОЙ ПОДГОТОВКИ У СПОРТСМЕНОВ В БИАТЛОНЕ	
Будко А.Н., Гаврилова-Максимчик С.О.	88
БИОЛОГИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ НА РЕЛАКСАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЫШЦ СПОРТСМЕНОВ	
Валинуров Р.Р., Ахметов А.М., Денисенко Ю.П.	96
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ТРЕВОЖНОГО РАССТРОЙСТВА СРЕДИ ЮНЫХ ЭЛИТНЫХ ФУТБОЛИСТОВ	
Вахидов Т.М., Безуглов Э.Н., Малякин Г.И., Капралова Е.С., Рудякова Е.С., Баранова Д.С., Вартапетов М.Г.	103
ДЫХАТЕЛЬНЫЙ РЕЗЕРВ И ФИЗИЧЕСКАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ В ТЕСТЕ «ДО ОТКАЗА» У ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ В НАЧАЛЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА ТРЕНИРОВОЧНОГО ЦИКЛА	
Веселик А.К., Варламова Н.Г., Бойко Е.Р.	105
СПОРТИВНАЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ СБОРНОЙ РОССИИ ПО ПЛАВАНИЮ В ПЕРИОД ОТСТРАНЕНИЯ СПОРТСМЕНОВ ОТ МЕЖДУНАРОДНЫХ СОРЕВНОВАНИЙ	
Владимиров В.В., Киселёв А.Д., Радилов А.С., Кучало А.Л., Чиков А.Е., Закусова А.Д.	109
БЕЗОПАСНОСТЬ В СПОРТЕ	
Ворожцова О.А.	117
ВНЕЗАПНАЯ НЕОБЪЯСНИМАЯ СЕРДЕЧНАЯ СМЕРТЬ В СПОРТЕ. НОВЫЕ ФАКТЫ	
Гаврилова Е.А.	119
ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ И СПЕЦИФИЧЕСКИХ КООРДИНАЦИОННЫХ УПРАЖНЕНИЙ ПРИ НАРУШЕНИИ ОСАНКИ У ГРЕБЦОВ-КАНОИСТОВ	
Гарбуз В.О.	123
ПРИМЕНЕНИЕ ИГРОВЫХ ФОРМ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ПАЛЬЦЕВ РУК И ЛУЧЕЗАПЯСТНЫХ СУСТАВОВ КАК ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМУ БАСКЕТБОЛИСТОВ 8–12 ЛЕТ	
Герасимов А.В.	126
FIFA 11+REFEREE: ПРОГРАММА ПРОФИЛАКТИКИ ТРАВМАТИЗМА ДЛЯ СУДЕЙ	
Гранкина А.Д.	131
ОСНОВНЫЕ АНТИДОПИНГОВЫЕ НАРУШЕНИЯ, ЧАЩЕ ВСЕГО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ В ТЕННИСЕ И ВАРИАНТЫ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ	
Давыдова Е.Ю.	137
ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА КАК МЕТОД ПРОФИЛАКТИКИ ТРАВМАТИЗМА В ХОККЕЕ С ШАЙБОЙ НА ТРЕНИРОВОЧНОМ ЭТАПЕ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ	
Дегтерева И.Э., Брынцева Е.В.	141
КОРРЕКЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И ТОРМОЗНО-РЕЛАКСАЦИОННОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ	
Денисенко Ю.П., Ахметов А.М., Валинуров Р.Р., Гераськин А.А., Андрущишин И.Ф.	147

ПРИМЕНЕНИЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАТОЛОГИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА: БУДУЩЕЕ ИЛИ СОВРЕМЕННОСТЬ?	
Долгалев И.С., Кузнецова М.М., Малякин Г.И., Безуглов Э.Н.	154
ОСОБЕННОСТИ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДГОТОВКИ СПОРТИВНОГО РЕЗЕРВА В СТРАНАХ БРИКС	
Долматова Т.В.	159
РАЗВИТИЕ МАССОВОГО СПОРТА В БРАЗИЛИИ	
Долматова Т.В., Слуцкий Г.А.	167
СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ СПОРТСМЕНОВ-ИНВАЛИДОВ ПУТЕМ ФОРМИРОВАНИЯ ИХ ПОЗИТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ	
Дульцева И.И., Мащенко Е.В., Никоненко Ю.А.	174
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ В ПРАКТИКЕ ВРАЧЕБНОГО КОНТРОЛЯ	
Еникеев А.В., Еникеева М.А.	182
ПЕРСПЕКТИВЫ РЕГЕНЕРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ В СПОРТИВНОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ	
Загородная А.В., Загородная П.Г., Платонов А.В.	190
ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПО КОРРЕКЦИИ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ВОЕННОСЛУЖАЩИХ 12 ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ	
Земляничников Д.А., Моргаль Г.А., Земляничников И.Д.	196
КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА ПРОФИЛАКТИКИ ТРАВМАТИЗМА У ЮНЫХ ПЛОВЦОВ	
Землянцева П.Д.	202
СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ МИОКАРДА И МАРКЕРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИОКАРДА У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ, ЕСТЬ ЛИ СВЯЗЬ?	
Земсков И.А., Гордеева М.С., Попов С.В., Киричкова М.М.	207
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВИДОВ ПРЫЖКОВ В ВОДУ	
Игнатова Т.А., Кузят Е.А., Руденко А.С.	209
ПРОГРАММА ПРОФИЛАКТИКИ ДЛЯ БРОСКОВЫХ ВИДОВ СПОРТА «THROWER'S TEN EXERCISE PROGRAM»	
Илющенко Г.А., Левчук М.В.	214
АЛГОРИТМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВРАЧА СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ, ВРАЧА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ И КАРДИОЛОГА	
Калинин А.В., Ломазова Е.В., Слепова Д.А., Брынцева Е.В., Малекова Д.В.	218
ИЗУЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ЛФК ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПЛОСКОСТОПИЯ	
Каменский Д.А., Копытко О.Н., Стовбур А.П., Писковитин В.Е.	220
ВЛИЯНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ	
Каменский Д.А., Сторожилова Я.А., Яковлев Ю.В., Сердюковский В.В.	229
ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И ДЫХАТЕЛЬНОЙ ГИМНАСТИКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ	
Каменский Д.А., Сафарова С., Яковлев Ю.В., Сердюковский В.В.	235

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОЦЕНКИ СПЕЦИАЛЬНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ТЕННИСИСТОВ	
Киселёв А.Д., Чиков А.Е., Владимиров В.В., Левушкин С.П.	244
ВЛИЯНИЕ КОЭНЗИМА Q10 НА ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У СПОРТСМЕНОВ	
Корнякова В.В., Коренкова Н.А., Куц Е.Н., Спатаева М.Х., Ваисова А.Х.	250
ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ РОССИЙСКИХ СПОРТСМЕНОВ О КОМПОНЕНТАХ СИНДРОМА ЖЕНСКОЙ СПОРТИВНОЙ ТРИАДЫ	
Коровина Д.К., Мавлиев Ф.А.	252
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ СПОРТСМЕНОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ЭТАПАХ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В ДИСЦИПЛИНЕ «ВЕЛОСПОРТ-ТРЕК» В МОСКВЕ	
Коротченкова М.В., Пшенкин И.А.	256
АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ЭРГОСПИРОМЕТРИИ У ИГРОКОВ В АМЕРИКАНСКИЙ ФУТБОЛ	
Кузелин В.А., Егоркина С.Б., Брындин В.В.	259
ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ МЕТОДИК И ТЕХНОЛОГИЙ ТРЕНЕРАМИ-ПРЕПОДАВАТЕЛЯМИ ПО ВОЛЬНОЙ БОРЬБЕ — ОДНО ИЗ СЛАГАЕМЫХ СПОРТИВНОГО УСПЕХА	
Кулева Г.В.	267
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРЕНЕРОВ-ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПОРТСМЕНОВ ПО РУКОПАШНОМУ БОЮ	
Кулева Е.Ф.	274
СТРЕССОРНАЯ КАРДИОМИОПАТИЯ КАК ФОКУС ФИЗИЧЕСКОЙ И РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ	
Кулемзина Т.В., Криволап Н.В., Красножен С.В.	284
ВЛИЯНИЕ АНАЭРОБНОЙ НАГРУЗКИ РАЗНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ НА ВАРИАбельНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ШОРТ-ТРЕКОВИКОВ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА	
Литвин Ф.Б., Брук Т.М., Терехов П.А., Сафоновкова Е.В., Воскресенский М.В.	289
ПРОБЛЕМЫ МОТИВАЦИИ ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ У РОССИЙСКИХ СПОРТСМЕНОВ В УСЛОВИЯХ АНТИРОССИЙСКИХ САНКЦИЙ ПРОТИВ СПОРТА	
Ловягина А.Е., Таханова И.С.	297
МОРФОФИЗИОЛОГИЯ ИГРОКОВ-ЛЮБИТЕЛЕЙ СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА — ПОБЕДИТЕЛЕЙ НОЧНОЙ ХОККЕЙНОЙ ЛИГИ РОССИИ	
Логинов С.И., Романова Д.А.	304
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОН СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ И ТРЕНИРОВОЧНОЙ НАГРУЗКИ	
Логинова Т.П.	313
ТРАВМАТИЗМ У ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ. ПРОФИЛАКТИКА ПО FIFA11 + KIDS	
Логинова А.В., Кисина В.К.	317
ДОРСОПАТИИ У СПОРТСМЕНОВ: ВОЗМОЖНОСТИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ	
Лукияненко Т.Н.	322
ПЛОСКОСТОПИЕ В СПОРТЕ: ВИЗУАЛИЗАЦИЯ, КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ, ПРОФИЛАКТИКА	
Лукияненко Т.Н., Кошеленко А.И., Гмырина И.А., Кокоев Н.А.	328

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СПОРТЕ: БОРЬБА С НАСИЛИЕМ И ТРАВЛЯМ В СПОРТИВНЫХ СООБЩЕСТВАХ	
Лучшева М.Д., Борисова М.В.	333
ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЙ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОФИЛЯ СОСТОЯНИЙ НАСТРОЕНИЯ (ROMS)	
Лысак Н., Брынцева Е.В.	337
ОСОБЕННОСТИ СОМАТИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ: МЕДИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ВКЛЮЧЕНИЯ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНЫХ СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ	
Люгайло С.С.	345
ОЦЕНКА ДОСТУПНОСТИ ЭНЕРГИИ У ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ И БИАТЛОНИСТОВ НАЦИОНАЛЬНЫХ СБОРНЫХ КОМАНД	
Людина А.Ю., Бушманова Е.А., Филиппов А.Д., Истомин А.Е., Нутрихин А.В., Бойко Е.Р.	354
АНТИДОПИНГОВОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ У БУДУЩИХ ТРЕНЕРОВ КУЛЬТУРЫ НУЛЕВОЙ ТЕРПИМОСТИ К ДОПИНГУ	
Макарова Н.В.	358
МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФУТБОЛИСТОВ БЕЗОПАСНОМУ ПАДЕНИЮ ВБОК НА ОСНОВЕ ТЕХНИКИ АЙКИДО	
Малинин А.В., Шиманович Е.Г.	368
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИКИ АЙКИДО ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ФУТБОЛИСТОВ БЕЗОПАСНОМУ ПАДЕНИЮ НАЗАД	
Малинин А.В., Шиманович Е.Г.	375
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫХ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ НА ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ МЕТАБОЛИЗМ КРОВИ СПОРТСМЕНОВ	
Мартусевич А.К., Карузин К.А., Самойлов А.С.	385
ОЦЕНКА ПСИХОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СПОРТСМЕНОВ-СКАЛОЛАЗОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТРЕНИРОВОК НА МОБИЛЬНОМ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОМ ТРЕНАЖЕРЕ	
Мартусевич А.К., Мутовкина Т.Г., Соколовская С.В., Беляева А.С.	391
ЭФФЕКТ ТРЕНИРОВКИ СИЛОВОГО РАССЛАБЛЕНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ТОНКО-КООРДИНАЦИОННОГО МАНИПУЛЯТИВНОГО НАВЫКА	
Мельников А.А., Иконникова Е.С., Люкманов Р.Х.	397
ПРОБЛЕМЫ В ОРГАНИЗАЦИИ И РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЛЕКСА «ГОТОВ К ТРУДУ И ОБОРОНЕ» (ГТО) В ДЕТСКИХ САДАХ ПО Г. СУРГУТУ	
Минибаева Ш.Б.	402
ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ FIFA11+S ДЛЯ ВРАТАРЕЙ В ФУТБОЛЕ	
Никифорова И.Ю.	409
СОРЕВНОВАТЕЛЬНАЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ СПОРТСМЕНОВ-ГРЕБЦОВ В ШЕСТИЛЕТНЕЙ РЕТРОСПЕКТИВЕ	
Николаева В.Н., Трапезникова Е.Г., Чиков А.Е., Куцало А.Л., Киселев Д.Б.	412
ПРИМЕНЕНИЕ ОКСИГЕНОБАРОТЕРАПИИ В СПОРТИВНОЙ И ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЕ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	
Никонов Р.В., Самойлов А.С., Рылова Н.В.	417

ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ГЕМОДИНАМИКИ У ВОЛЕЙБОЛИСТОВ С НАРУШЕНИЕМ ПРОЦЕССОВ РЕПОЛЯРИЗАЦИИ Новиков А.А., Смоленский А.В.....	424
МЕДИЦИНСКИЙ ДОПУСК ВОЕННОСЛУЖАЩИХ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ К УЧАСТИЮ В СПОРТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ Образцов М.С.	430
К ВОПРОСУ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ ДЗЮДОИСТОВ НА ЭТАПЕ ВЫСШЕГО СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА Оганисян Д.Г., Чернышева Л.Г.....	434
ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ АДАПТИВНОГО СКАЛОЛАЗАНИЯ КАК НАПРАВЛЕНИЯ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ДЕТЬМИ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ Оринчук В.А., Курникова М.В., Оринчук А.В.....	439
ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ РАБОТЫ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ АДАПТИВНЫМ КАРАТЭ Панова М.Ю., Махновский А.В.....	448
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ СОЦИАЛЬНО- ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ И САМООТНОШЕНИЯ У СПОРТСМЕНОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И БЕЗ ОВЗ Полубедова А.С., Горская Г.Б.....	452
ЛИПИДНЫЙ ПРОФИЛЬ У ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ЛЫЖНИКОВ- ГОНЩИКОВ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД Потолицына Н.Н., Бойко Е.Р.....	457
АСПЕКТЫ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ СОВМЕСТНЫХ ТРЕНИРОВОК СПОРТСМЕНОВ ЭТАПОВ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ И УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЭТАПОВ В УСЛОВИЯХ ОДНОВРЕМЕННОЙ ТРЕНИРОВОЧНОЙ РАБОТЫ НА ВЕЛОПОЛОТНЕ В ДИСЦИПЛИНЕ «ВЕЛОСПОРТ-ТРЕК» Пшенкин И.А., Коротченкова М.В.	462
ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАДАНИЙ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ МАСТЕРСТВА СПОРТИВНОГО ПЕДАГОГА Райков В.К., Фатеева О.А., Фатеев Г.В.	465
ПЕРФЕКЦИОНИЗМ СПОРТСМЕНОВ КАК ФАКТОР ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ Распопова А.С.....	471
КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ У ГЕНЕТИЧЕСКИ ВЫНОСЛИВЫХ СПОРТСМЕНОВ ЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДОВ СПОРТА Рахимова Н.М.	479
РАЗВИТИЕ ВЗРЫВНОЙ СИЛЫ У СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИГУРНЫМ КАТАНИЕМ НА КОНЬКАХ НА ЭТАПЕ УГЛУБЛЕННОЙ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ Рашевская Ю.Е., Рашевская Т.В.....	482
КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К КОРРЕКЦИИ ВЕСА Рощина О.В., Бельченко С.В.	488

КАК ПРАВИЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ВЛИЯЕТ НА ОРГАНИЗМ	
Рощин Е.С., Давидюк О.С.	496
ДИНАМИКА НЕЛИНЕЙНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАбельНОСТИ КРОВООБРАЩЕНИЯ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА	
Рубинский А.В.	500
МЕТОДИКА ТРЕНИРОВКИ В БЕГЕ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ	
Рыбальченко Т.П., Аванесов В.С., Медведева Т.В.	503
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ В ПАУЭРЛИФТИНГЕ (ТРОЕБОРЬЕ)	
Сайфутдинов Р.Р.	507
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКИХ ПРЫЖКАХ У ЖЕНЩИН	
Саламатов М.Б.	512
ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЖЕНЩИН СПОРТСМЕНОК С ПРИМЕНЕНИЕМ КИНЕЗИОТЕРАПИИ В ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ ПРИ КЕСАРЕВОМ СЕЧЕНИИ	
Саламатова К.Г., Саламатов М.Б.	518
О ПЕНСИОННОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ ОРГАНИЗАЦИЙ СИСТЕМЫ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ	
Самсонов И.И., Уваренков Э.В.	522
БОЛЬ В НИЖНЕЙ ЧАСТИ СПИНЫ У МОЛОДЫХ АТЛЕТОВ: ФОКУС НА ВРОЖДЕННЫЕ АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ КРЕСТЦОВО-КОПЧИКОВОЙ ОБЛАСТИ	
Санькова М.В., Оганесян М.В., Саньков А.В., Николенко В.Н.	530
«FOOTY FIRST»: ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ	
Саркисов А.К., Брынцева Е.В.	533
ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ АСИММЕТРИИ И ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ВОЛЕЙБОЛИСТОВ СБОРНОЙ КОМАНДЫ ТОГУ	
Смирнова Е.А.	537
ГЕНДЕРНЫЕ АСПЕКТЫ МОТИВАЦИИ К ЗАНЯТИЯМ СПОРТОМ АТЛЕТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СИЛОВЫМИ ВИДАМИ СПОРТА	
Совмиз З.Р., Попова Т.А.	543
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ У ЮНЫХ БАСКЕТБОЛИСТОВ	
Тихонова А.А., Соломкина Н.Ю., Матвеев С.В., Успенская Ю.К., Цецема Н.С., Успенский А.К., Умнова М.Ю.	549
ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СОМАТОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ БАСКЕТБОЛИСТОВ НА ЭТАПАХ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ	
Успенский А.К., Успенская Ю.К., Цецема Н.С., Тихонова А.А., Матвеев С.В.	552
ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ПЕРЕУТОМЛЕНИЯ ПРИ ИНТЕНСИВНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ	
Фотиев С.С., Усмоналиева Н.Ш.	554
ИППОТЕРАПИЯ КАК МЕТОД ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ И ВОССТАНОВЛЕНИИ ДЕТЕЙ С ДИАГНОЗОМ ДЦП	
Харчева И.Г., Шинкарева А.А., Стовбур А.П., Писковитин В.Е.	557

ОЦЕНОЧНОЕ ВЛИЯНИЕ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ПРИ ПРИВЫЧНОМ ВЫВИХЕ НАДКОЛЕННИКА	
Харчева И.Г., Цуканов В.Р., Стовбур А.П., Писковитин В.Е.	563
МЕТОД ОЦЕНКИ СПОРТИВНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ В ПОЛЕВЫХ И ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ НА ПРИМЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ-ОРИЕНТИРОВЩИКОВ	
Хусаинов Д.Р., Бирюкова Е.Н., Захаров Д.Н., Мишин Н.П.	571
ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ СПОРТСМЕНА С НАСЛЕДСТВЕННОЙ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ МИКРОСФЕРОЦИТАРНОЙ АНЕМИЕЙ МИНКОВСКОГО-ШОФФАРА И СПЛЕНЭКТОМИЕЙ В АНАМНЕЗЕ	
Щецама Н.С., Матвеев С.В., Успенская Ю.К., Успенский А.К., Тихонова А.А.	577
НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ МИНИ-ФУТБОЛОМ	
Чайников П.Н., Муравьев С.В.	582
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ТРЕНЕРА В СОВРЕМЕННЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	
Черных Е.В.	587
ВЛИЯНИЕ ТРЕНЕРА НА РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ И ФОРМИРОВАНИЕ ДЕТСКОГО КОЛЛЕКТИВА	
Чернышева Л.Г., Белоусова А.Е.	594
ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД В НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПОДГОТОВКИ СПОРТИВНОГО РЕЗЕРВА	
Чурганов О.А., Гаврилова Е.А., Беляева А.А., Руденко М.А.	600
МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ СПОРТСМЕНОВ В УСЛОВИЯХ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО СБОРА (НА МАТЕРИАЛЕ РЕГБИ-7)	
Шейн Е.А., Алексеенко А.А., Саленко В.А., Березин А.С.	609
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИК АЙКИДО ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ФУТБОЛИСТОВ БЕЗОПАСНОМУ ПАДЕНИЮ ВПЕРЕД	
Шиманович Е.Г., Малинин А.В.	617
ОБУЧЕНИЕ БЕЗОПАСНЫМ ПАДЕНИЯМ ПРИ ПОМОЩИ АЙКИДО	
Шиманович Е.Г.	625
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЙКИДО ДЛЯ ПРИОБРЕТЕНИЯ НАВЫКА САМОСТРАХОВКИ ПЕРЕКАТОМ ВПЕРЕД	
Южно Т.В., Шиманович Е.Г.	631
КИНЕЗИОФОБИЯ: ЗНАЧЕНИЕ В ПРОФИЛАКТИКЕ ТРАВМ И РЕАБИЛИТАЦИИ	
Яковлев А.Ю.	637

Уважаемые коллеги!

30–31 мая 2024 года на площадке ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова» прошел XI Международный конгресс «Безопасный спорт-2024». Организаторами Конгресса выступили: Министерство спорта Российской Федерации, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, ФГБУ «Федеральный центр подготовки спортивного резерва», Ассоциация по содействию развитию физической культуры и спорта «Федерация спортивной медицины» при поддержке Федерального медико-биологического агентства РФ, Министерства здравоохранения РФ, Российского антидопингового агентства «РУСАДА», ФГБУН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи», Республиканского научно-практического центра спортивной медицины Узбекистана и Республиканского научно-практического центра спорта Республики Беларусь.

«Безопасный спорт-2024» полностью соответствовал статусу Конгресса — большое официальное собрание коллег из разных областей знаний, на котором ученые и практики собрались в одиннадцатый раз для обсуждения и принятия решений по различным вопросам спортивной подготовки и снижению ее рисков для здоровья.

В рамках Конгресса прошло 25 мероприятий: пленарное заседание, 2 рабочих совещания, IV Конференция ФМБА России, 8 круглых столов, 9 секций (2 — в записи), 4 мастер-класса (2 — в записи).

В 2024 году в рамках «Безопасный спорт-2024» впервые были организованы круглые столы: РАА «РУСАДА» «Совершенствование системы антидопингового обеспечения подготовки спортивного резерва в субъектах Российской Федерации», «Развитие адаптивного спорта в Российской Федерации» и «Актуальные проблемы психологии спортивного успеха», а также секции: ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи» «Актуальные вопросы спортивной нутрициологии», «Функциональная диагностика в спорте», «Митап специалистов в спорте —

реализация стратегии-2030». Впервые прошел конкурс молодых ученых «Программы профилактики травматизма в спорте».

ФГБОУ ВО РЭУ имени Г.В. Плеханова своими силами организовали круглые столы «Социально-экономические факторы управления безопасностью в спорте», «Фиджитал — образование и инновационные спортивные технологии», «УМО в технологических видах спорта — развитие нормативно-правовой базы и возможности для спортсменов».

На Конгрессе было представлено 159 докладов, что на 60% больше, чем в 2023 г. Международный статус мероприятия подтвержден 21 докладом, которые представили 37 иностранных коллег.

Конгресс «Безопасный спорт» по праву может быть назван междисциплинарной образовательной площадкой. 95 докладов из 159 (60%) представлены докторами и кандидатами наук, из них — два члена-корреспондента РАН и 24 доктора наук по следующим девяти научным специальностям: педагогических, медицинских, биологических, психологических, технических, экономических, социологических, юридических и культурологических наук. В Конгрессе приняли участие различные специалисты, работающие со спортсменами: организаторы спорта, тренеры, тренеры-преподаватели, работники вузов Минспорта и Минздрава РФ, врачи по спортивной медицине, травматологи, врачи ЛФК, педиатры, терапевты, кардиологи, физиотерапевты, реабилитологи, врачи функциональной диагностики, эндокринологи, диетологи, биохимики, генетики, сексологи, врачи-организаторы, психологи, физиологи спорта, методисты и другие специалисты.

Заявка на Конгресс одобрена комиссией по непрерывному медицинскому образованию — 12 академических часов по следующим специальностям: лечебная физкультура и спортивная медицина; кардиология; детская кардиология; организация здравоохранения и общественное здоровье.

На Конгресс зарегистрировалось 2854 участника, присутствовало 250 очных слушателей и более 2500 онлайн-слушателей из 4 стран и 16 городов Российской Федерации.

Научная и практическая значимость Конгресса состоит в создании нового комплексного, междисциплинарного подхода к решению проблем безопасности спортивной среды. Участие в

Конгрессе целого ряда специалистов из девяти различных областей знаний позволило преодолеть разрыв между наукой и практикой, фундаментальной и прикладной наукой, смежными дисциплинами, взглянуть на проблемы тренировочного процесса с различных позиций, а также предложить современные подходы к здоровьесбережению спортсменов, найти общий язык между специалистами в области спорта, которые разобщены в повседневной деятельности, в том числе на основе обмена опытом с зарубежными коллегами. Выделены основные актуальные проблемы безопасности в спорте с позиций различных научных дисциплин и предложены новые методики повышения уровня здоровья, функционального резерва и успешности спортсменов. Представляем вам сборник материалов Конгресса.

*С уважением,
председатель организационного комитета Конгресса
Гаврилова Е.А.*

РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОСЛЕ ПЛАСТИКИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ. ПРОБЛЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ ПРОТОКОЛОВ

Александров Д.К.

Клиника спортивной медицины ООО «Бавария Реха», Москва

Введение. Во всем мире наблюдается тенденция ежегодного увеличения количества операций по реконструкции передней крестообразной связки (ПКС) после спортивной и бытовой травмы. В литературе встречаются разные протоколы реабилитации после пластики ПКС, которые могут серьезно отличаться друг от друга.

Цель. Выявить максимально эффективные научно доказанные стратегии и методы восстановления после пластики ПКС.

Материалы и методы. Анализ современных научных исследований высокой степени доказательности.

Результаты. Ускоренный протокол осевой нагрузки связан с более высоким показателем субъективной оценки самочувствия (IKDC) и качества жизни (Lysholm). Однако слабость мышц бедра и голени преобладает в акселерированных протоколах по сравнению с консервативными в первых фазах реабилитации.

Не было обнаружено существенных различий в слабости мышц или функции коленного сустава при сравнении упражнений в открытой кинематической цепи (ОКЦ) на сроках от 8 до 14 недель и упражнений в закрытой кинематической цепи (ЗКЦ). Однако есть основания предполагать, что упражнения в ОКЦ могут быть эффективнее в плане силовой выносливости мышц-разгибателей в поздний период реабилитации. Не оказывал влияния на переднезаднюю нестабильность и самооценку функциональных результатов изначальный отказ от ношения брейса в первый месяц, на сроках после 12 и 24 недель. Непрерывная пассивная мобилизация может улучшать функциональное состояние коленного сустава, положительно влияет на качество жизни, может уменьшить количество обезболивающих препаратов на ранних сроках.

Выводы. Существует достаточное количество современных рекомендованных и эффективных тактик и методов восстановления

после пластики ПКС. Физические упражнения являются основным методом восстановления и некоторые конкретные упражнения доказано эффективны. Стоит внедрять и стандартизировать эти методы для успешного оказания реабилитационного пособия. Однако проблема столь обширна, что требует дальнейших исследований.

Ключевые слова: реабилитация, пластика передней крестообразной связки.

Список литературы

1. Айдаров В.И., Хасанов Э.Р., Ахтямов И.Ф. Программа реабилитации пациентов, перенесших пластику передней крестообразной связки коленного сустава // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2020. Т. 97 (2). С. 29–35.

2. Клинические рекомендации — Повреждение связок коленного сустава. 2021–2022–2023 (03.11.2021). Утверждены Минздравом РФ

3. Кочергин В.В. Особенности реабилитации при травмах коленного сустава у спортсменов // Инновационная наука. 2015. № 10. С. 125–123.

4. Осипов Ю.В., Волотовская А.В., Гулевич Н.П., Эйсмонт О.Л., Малюк Б.В. Система реабилитации спортсменов после реконструкции передней крестообразной связки коленного сустава // Прикладная спортивная наука. 2022. № 2 (16)

5. Павлов А.О., Можейко Е.Ю., Прокопенко С.В., Портнягин Е.В., Стрельцов А.Д. и др. Эффективность применения аппаратной механотерапии в восстановительном периоде после артроскопической пластики передней крестообразной связки.

6. Шпехт М.В., Пирогова Л.А. Алгоритм медицинской реабилитации пациентов после пластики передней крестообразной связки // Журнал ГрГМУ. 2021. № 6.

7. Accelerated Versus Non-accelerated Rehabilitation After Primary Anterior Cruciate Ligament Reconstruction Using Hamstring Autografts: A Systematic Review and Meta-analysis of Comparative Studies Jae Gyoon Kim, Won Seok Kim, Sang-Gyun Kim, Dae Hee Lee // Indian J. Orthop. 2021. Apr; Vol. 55 (2). P. 405–415. Published online 2021. Feb 16. doi: 10.1007/s43465-021-00375-9

8. Delayed versus Accelerated Weight-bearing Rehabilitation Protocol Following Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A

Systematic Review and Meta-analysis // J. Rehabil. Med. 2022 Feb 14;54:jrm00260. doi: 10.2340/jrm.v53.1438. PMID: 35037693; PMCID: PMC8892302.

9. Kang H., Jung J., Yu J. Comparison of strength and endurance between open and closed kinematic chain exercises after anterior cruciate ligament reconstruction: randomized control trial // J. Phys Ther. Sci. 2012. Vol. 24. P. 1055–1057.

10. Postoperative Rehabilitation of Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review. Sports Medicine and Arthroscopy Review: June 2021. Vol. 29, Issue 2. P. 63–80.

ИССЛЕДОВАНИЯ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ И НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ФУТБОЛИСТОВ УЗБЕКИСТАНА

Абдазов Б.Б., Рахимова Н.М.

*Республиканский научно-практический центр спортивной
медицины, Ташкент, Узбекистан*

Дифференциация спортсменов по физиолого-морфологическим особенностям создает основу для различного педагогического подхода к их обучению, правильного подбора упражнений, выбора адекватного стиля, игрового амплуа, создания алгоритмов прогнозирования и моделирования успешности соревновательной деятельности.

Нами были проведены исследования антропометрических данных и показателей пропорции тела с оценкой показателей индекса скелии (ИС) по Мануври, индекса Кетле, определения психофенотипа, степени нейротизма у спортсменов-футболистов двух профессиональных клубов в возрасте 14–18 лет. При этом их средний возраст составил $16 \pm 0,11$ года, средний рост — $174,2 \pm 0,2$ см, средняя масса тела — $68,3 \pm 0,31$ кг.

Индекс скелии (ИС) по Мануври распределялся следующим образом: брахискелия превалировала у любителей на 12,1%, в то время как мезоскелия и макроскелия у профессиональных футболистов встречались чаще на 7,1% и 5% соответственно. Индекс Кетле был выше на 15,7% у профессиональных футболистов

по сравнению с любителями. По типу темперамента сангвиники составили преобладающее большинство у любительской команды — 22,3%. В обеих командах футболистов наибольшее количество игроков представлено промежуточным типом нервной системы. У футболистов-любителей процентное соотношение этого показателя превышало таковое у футболистов-профессионалов на 6,9%. В процентном соотношении интровертов в группе профессионалов было на 13,7% больше, чем в группе любителей, экстравертов было на 6,8% меньше.

Между сравниваемыми группами футболистов по изучаемым параметрам выявлены определенные различия. Такие показатели, как рост/масса тела, у атлетов-профессионалов и любителей существенных различий не показали. Однако анализ показателей морфофенотипа, таких как индексы Кетле и Скелие, показывает, что имеет место некоторое преобладание среди профессиональных футболистов индекса Кетле, что характеризуется сравнительно высоким удельным весом ростовых показателей и мезоскеллии. Также у профессионалов выражено преобладание высокого типа нейротизма и наблюдалось наименьшее количество холериков и экстравертов в команде.

Полученные результаты могут использоваться в качестве индикатора оценки спортивной результативности сравниваемых футбольных команд, а также для принятия дальнейших организационных решений по тактико-технологической подготовке футболистов к игровому сезону.

Список литературы

1. Акиев А.Г. Оценка психомоторных характеристик футболистов 11–12 лет в их взаимосвязи двигательной активностью (игрового амплуа) // Естественно-гуманитарные исследования. 2017. № 16. С. 66–72.

2. Мавлянов И.Р. Характеристика темперамента спортсменов-футболистов: тезисы седьмого съезда терапевтов Узбекистана с международным участием «Современные технологии диагностики и лечения при заболеваниях внутренних органов» (24–25 ноября 2017 г., г. Ташкент) / И.Р. Мавлянов, С.Т. Юлчиев // Терапевтический вестник Узбекистана. Ташкент. 2017. № 3. С. 169.

3. Саттаров А.Э. Индексы телосложения и физическое развитие подростков и юношей, проживающих в высокогорной

сельской и городской местности // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 6.

4. Бедник Д.А. Содержание физической подготовки футболистов на основе комплексности и индивидуализации учебно-тренировочного процесса // Сборник статей Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции. Уфа, 2022. С. 103–105.

5. Беляков А.К. Психофизиологические особенности футболистов 17–18 лет в зависимости от игрового амплуа // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2020. № 2. С. 64–65.

ФАКТОРЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СПОРТИВНЫХ ТРАВМ В БОКСЕ (ПО МАТЕРИАЛАМ ЗАРУБЕЖНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ)

Абуда Хайдар А.М., Мясникова Т.И.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург

Аннотация. Бокс — вид единоборств с высоким риском травм, особенно кистей, запястий и головы. В статье рассматриваются профилактические меры для минимизации этих рисков и обеспечения безопасности боксера, описанные в различных научных публикациях. Выделены важность правильного защитного снаряжения, правильной техники, грамотно построенной физической подготовки и медико-биологических средств для снижения риска травм.

Ключевые слова: бокс, профилактика травматизма, защитная экипировка, техника, растяжка.

Введение. Бокс — это физически тяжелый вид спорта, который доводит спортсменов до предела возможностей. Хотя мягкие перчатки и головные уборы создают образ защиты, этот вид спорта по своей сути сопряжен с риском травм. Исследование А. Тjønndal и соавт. (2022) определяет, что в наибольшей степени в боксе на современном этапе распространены травмы кистей, запястий и головы, причем наиболее частыми являются рваные раны на лице

[12]. Как и в любом виде спорта, в боксе важно уменьшить случаи травматизма и обеспечить предупреждение травм.

Цель исследования: систематизировать факторы, влияющие на предотвращение травм в боксе, рассмотренные в научных статьях разных авторов.

Результаты и их обсуждение. Исследования разных авторов подчеркивают важность надлежащего защитного снаряжения боксера для предотвращения травм. Так, S. Schmidt-Olsen, S. Jensen и V. Mortensen (1990) отмечали, что капы, шлемы, протоколы тренировок и изменения правил направлены на повышение профилактики травматизма [11]. Данные, приведенные А. McIntosh и D. Patton (2015), подтверждают мнение о том, что шлемы AIBA могут сыграть важную роль в снижении риска сотрясений мозга и поверхностных травм на соревнованиях и тренировках по боксу [9]. Бинты на руках и перчатки, как подробно описано в исследовании М. Loosemore и соавт. (2017), обеспечивают необходимую поддержку и подкладку для кистей и запястий, сводя к минимуму риск растяжений и переломов во время тренировок и соревнований [8]. J. Cournoyer и Т. Hoshizaki (2019) в своем исследовании указали, что капы имеют решающее значение для защиты зубов, губ и десен от травм, полученных во время удара [1]. Исследование А. Tjøndal и соавт. (2022) подчеркивает роль хорошо подогнанного шлема в снижении риска сотрясений мозга и других травм головы, хотя он может увеличить рваные раны на лице [12].

Освоение правильной техники бокса и методика тренировки является еще одним ключевым фактором в предотвращении травм. В исследовании, проведенном Т. Hewett и соавт. (2016), выделены механизмы прогнозирования и профилактики травм передней крестообразной связки для уменьшения риска получения травм. Авторы выделили три ключевых фактора, которые способствуют предупреждению травм передней крестообразной связки: нервно-мышечный контроль, механика приземления и мышечная сила. Они представили специальные упражнения и программы тренировок для использования этих факторов в целях снижения риска травмы передней крестообразной связки. По мнению авторов, для поддержания баланса и защитной позиции, позволяющей боксерам уклоняться от ударов и снижать риск быть застигнутыми врасплох,

необходима правильная работа ног [4]. J. Cournoyer и T. Hoshizaki (2019) исследовали взаимосвязь между кинематикой головы и деформацией тканей мозга при боксерских ударах. Они обнаружили, что боксеры с лучшей техникой реже теряют сознание, что позволяет предположить, что правильная техника может помочь защитить мозг от травм [1].

L. Hart (2005) рассматривал данные о влиянии растяжки на риск спортивных травм и пришел к выводу, что проведение растяжки во время тренировки и предсоревновательной разминки может снизить риск травм, особенно растяжений мышц [3]. К конкретным стратегиям предотвращения распространенных спортивных травм, таких как растяжение связок голеностопного сустава, растяжение подколенных сухожилий и острые травмы колена, M. Landry (2014) относит правильные процедуры разминки и заминки, а также упражнения на растяжку и укрепление мышечно-связочного аппарата [7].

Исследования J. Knapik (2015) показали, что спортсмены с более низким уровнем кардиореспираторной выносливости или мышечной выносливости с большей вероятностью получают травмы и что улучшение физической подготовленности снижает риск травм. По мнению автора, это связано с тем, что усталость изменяет структуру движений, создавая нагрузку на непривычные части тела, что может увеличить вероятность травм. И поэтому для снижения риска травм необходимо развивать и поддерживать высокий уровень физической подготовленности [6].

Исследование J. Jeong и соавт. (2021) показало, что тренировка силы может снизить риск небольших мышечных травм, поскольку более сильные мышцы лучше противостоят нагрузкам. Помимо укрепления мягких тканей (мышц, сухожилий, связок), тренировка силы повышает прочность костей, связок и суставов, тем самым повышая сопротивляемость механическим повреждениям. Тренировка основных мышц ног может изменить биомеханику, связанную с травмами передней крестообразной связки, значит тренировка основных мышц ног может быть важным фактором профилактики травм передней крестообразной связки при изменении положения ног во фронтальной плоскости и мышечных активаций во время выполнения спортивных задач [5].

В исследовании Т. Hewett и соавт. (2016) изучалось влияние тренировок боксеров на гибкость. Авторами выявлено улучшение диапазона движений и снижение риска растяжений мышц, особенно туловища и плеч, которые имеют решающее значение для правильной механики ударов [4].

Также большое внимание исследователи вопросов травматизма в боксе уделяют медико-биологическим аспектам. Еще D. McKeag (1985) рекомендовал проводить предсезонное медицинское обследование для выявления любых потенциальных факторов риска травм и разработки индивидуального плана профилактики [10].

Завершая обзор исследований по факторам профилактики травматизма в боксе, остановимся на заключении С. Finch (2006), который указал, что успехи в профилактике спортивных травм могут быть достигнуты, если исследовательские усилия будут направлены на понимание контекста реализации профилактики травматизма, а также на продолжение создания доказательной базы их эффективности и результативности [2].

Выводы. Бокс может быть безопасным видом спорта, если соблюдать надлежащие меры предосторожности. Используя хорошо подобранное защитное снаряжение, овладевая правильной техникой, поддерживая отличную физическую форму и применяя надлежащие медико-биологические средства, боксеры могут значительно снизить риск травм. Продолжаются исследования по изучению дополнительных профилактических мер и оптимизации протоколов тренировок для повышения безопасности в спорте в целом и в боксе в частности.

Список литературы

1. Cournoyer J., Hoshizaki T.B. Head dynamic response and brain tissue deformation for boxing punches with and without loss of consciousness // Clin. Biomech. (Bristol, Avon). 2019. Jul; Vol. 67. P. 96–101. doi: 10.1016/j.clinbiomech.2019.05.003. Epub 2019 May 6. PMID: 31082637.
2. Finch C. A new framework for research leading to sports injury prevention // J. Sci. Med. Sport. 2006. May; Vol. 9 (1-2). P. 3–9; discussion 10. doi: 10.1016/j.jsams.2006.02.009. Epub 2006 Apr 17. PMID: 16616614.

3. Hart L. Effect of Stretching on Sport Injury Risk: a Review // *Clinical Journal of Sport Medicine*. 2005. March; Vol. 15 (2). P. 113. doi: 10.1097/01.jsm.0000151869.98555.67.
4. Hewett T.E., Myer G.D., Ford K.R., Paterno M.V., Quatman C.E. Mechanisms, prediction, and prevention of ACL injuries: Cut risk with three sharpened and validated tools // *J. Orthop. Res*. 2016. Nov; Vol. 34 (11). P. 1843–1855. doi: 10.1002/jor.23414. Epub 2016 Sep 19. PMID: 27612195; PMCID: PMC5505503.
5. Jeong J., Choi D.H., Shin C.S. Core Strength Training Can Alter Neuromuscular and Biomechanical Risk Factors for Anterior Cruciate Ligament Injury // *Am. J. Sports Med*. 2021. Jan; Vol. 49 (1). P. 183–192. doi: 10.1177/0363546520972990. PMID: 33381989.
6. Knapik J.J. The importance of physical fitness for injury prevention: part 1 // *J. Spec. Oper Med*. 2015. Spring; Vol. 15 (1). P. 123–127. PMID: 25770810.
7. Landry M. Brukner & Khan's *Clinical Sports Medicine // Physiother. Can*. 2014. Winter; Vol. 66 (1). P. 109–110. doi: 10.3138/ptc.66.1.rev2. Epub 2014 Jan 30. PMCID: PMC3941124.
8. Loosemore M., Lightfoot J., Gatt I., Hayton M., Beardsley C. Hand and Wrist Injuries in Elite Boxing: A Longitudinal Prospective Study (2005–2012) of the Great Britain Olympic Boxing Squad // *Hand (N.Y.)*. 2017. Mar; Vol. 12 (2). P. 181–187. doi: 10.1177/1558944716642756. Epub 2016 Jul 8. PMID: 28344531; PMCID: PMC5349401.
9. McIntosh A.S., Patton D.A. Boxing headguard performance in punch machine tests // *Br. J. Sports Med*. 2015. Sep; Vol. 49 (17). P. 1108–1112. doi: 10.1136/bjsports-2015-095094. Epub 2015 Jul 14. PMID: 26175022.
10. McKeag D.B. Preseason physical examination for the prevention of sports injuries // *Sports Med*. 1985. Nov-Dec; Vol. 2 (6). P. 413–431. doi: 10.2165/00007256-198502060-00003. PMID: 3906829.
11. Schmidt-Olsen S., Jensen S. K., Mortensen V. Amateur boxing in Denmark: The effect of some preventive measures // *The American Journal of Sports Medicine*. 1990. Vol. 18 (1). P. 98–100. doi: 10.1177/036354659001800117.
12. Tjønnedal A., Haudenhuyse R., de Geus B., Buyse L. Concussions, cuts and cracked bones: A systematic literature review on protective headgear and head injury prevention in Olympic boxing // *Eur*.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНВЕНТАРЯ В АРМРЕСТЛИНГЕ В ЦЕЛЯХ СНИЖЕНИЯ ТРАВМАТИЗМА

Александрова О.В., Соломахин О.Б.

Поволжский государственный университет физической культуры спорта и туризма, г. Казань

Аннотация. В статье проанализировано оборудование для тренировок и проведения соревнований по армрестлингу. Стол для армрестлинга является основным оборудованием для проведения тренировок и соревнований. Для профилактики травматизма в армрестлинге необходимо установить более жесткие требования к оборудованию для тренировок и проведению соревнований.

Ключевые слова: армрестлинг, стол для армрестлинга, инвентарь для армрестлинга, травматизм в армрестлинге.

Актуальность. Благодаря внешней простоте популярность армрестлинга за последние годы значительно повысилась во всем мире. Данный вид спорта считается травмоопасным, особенно для неподготовленных спортсменов. Специфика армрестлинга такова, что значительная часть тренировочного процесса проходит за столом, а специально подготовительные и соревновательные упражнения выполняются только на поверхности стола. В связи с этим требования к данному оборудованию должны обеспечивать безопасность спортсменов во время тренировок и соревнований. Важно понимать, что нарушения в конструкции стола приводят к нарушению техники, а любые нарушения в технике выполнения движений в армрестлинге могут привести к разного рода травмам, вплоть до переломов [1].

Цель исследования: провести анализ спортивного оборудования и инвентаря для занятий армрестлингом и определить тенденции их дальнейшего развития в целях снижения травматизма.

Результаты и их обсуждение. Основными документами, которые призваны устанавливать требования к материально-технической базе для организации спортивной подготовки в Российской Федерации, являются государственные стандарты.

Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта армрестлинг содержит стандартный перечень необходимого для тренировок по общей физической подготовки инвентаря, в нем отсутствуют какие-либо специальные приспособления и снаряды для организации специальной физической подготовки в армрестлинге, кроме стола для армрестлинга [4].

ГОСТ Р 55789-2019 «Оборудование и инвентарь спортивные. Термины и определения» устанавливает, что «стол для армрестлинга — это оборудование, предназначенное для проведения тренировок и соревнований по борьбе на руках между двумя участниками, в виде столешницы, на поверхности которой расположены две подушки, два подлокотника и два штыря, служащих для захвата (упора) свободной от борьбы рукой» [2].

Размеры и параметры стола для армрестлинга и другого оборудования для проведения соревнований установлены правилами соревнований и техническим регламентом проведения региональных, межрегиональных и всероссийских соревнований по армрестлингу [3].

Как правило, к спортивным снарядам предъявляются серьезные требования. На поверхности оборудования не должно быть шероховатых поверхностей, способных нанести спортсмену травму, на элементах не должно быть выступающих элементов с острыми концами или кромками, сварные швы должны быть гладкими, углы и края любой доступной пользователям части оборудования должны иметь радиус закругления (не более 3,00–0,01 мм), оборудование должно иметь защиту концов болтовых соединений, выступающих более чем на 8 мм за пределы поверхности.

В армрестлинге отсутствует национальный стандарт, устанавливающий требования к безопасности конструкции и размерам оборудования для проведения тренировок и соревнований. Это приводит к тому, что производители при изготовлении столов для армрестлинга на свое усмотрение используют материалы и применяют технические решения для крепления элементов, не всегда соблюдают размеры, установленные правилами соревнований [3].



Рисунок 1 — Нарушения в конструкции столов для армрестлинга

На рисунке 1 представлены столы для армрестлинга, которые используются при организации занятий армрестлингом в секциях общеобразовательных школ, вузов, в спортивных школах.

Во-первых, в конструкциях столов для армрестлинга встречаются нарушения, противоречащие правилам соревнований:

- подушки расположены точно напротив друг друга по центру;
- подлокотники перпендикулярны краю стола;
- штыри для хвата свободной рукой приварены к краю стола;
- не соблюдены пропорции и размеры стола.

Во-вторых, из-за изготовления столов для армрестлинга на усмотрение производителя в них могут содержаться следующие опасности:

- открытые отверстия;
- шаткость и неустойчивость конструкции;
- выпирающие крепления на ножках стола;
- дефекты и неровности на штырях;
- выпирающие крепежные элементы в подлокотнике;
- жесткие подлокотники и подушки;
- острые неприкрытые металлические углы каркаса столешницы и др.

Такие опасности могут привести к застреванию, защемлению, порезам, ушибам, трению, придавлению.

Важным элементом в оборудовании мест тренировок и проведении соревнований является платформа для крепления

столов. Кроме функции надежной фиксации, платформы еще позволяют приподнять спортсмена по высоте до 8,5 см для более удобного положения и не использовать подставки. Но спортивные организации не всегда имеют возможность приобрести специальные платформы, поэтому столы должны предусматривать возможность крепления к полу для предотвращения падения на спортсмена во время тренировок.

Еще одна проблема, возникающая при организации спортивной подготовки детей, — это стандартность спортивных снарядов. В ряде видов спорта используются дифференцированные спортивные снаряды для детей и взрослых, а их размеры и вес «растут» вместе с юным спортсменом. Однако в армрестлинге отсутствуют детские столы, несмотря на то что возраст для начала занятий установлен на уровне 11 лет.

Выводы. Таким образом, для обеспечения безопасности спортсменов-армрестлеров во время тренировок и соревнований необходимы следующие мероприятия:

- 1) установить более жесткие требования к оборудованию для тренировок и проведению соревнований;
- 2) в связи со снижением возраста занимающихся и популяризацией армрестлинга в школах закрепить разные размеры инвентаря для взрослых и детей.

Список литературы

1. Moloney D.P., Feeley I., Hughes A.J., Merghani K., Sheehan E., Kennedy M. Injuries associated with arm wrestling: A narrative review // J. Clin. Orthop. Trauma. 2021. No. 18. P. 30–37.

2. ГОСТ Р 55789-2019 «Оборудование и инвентарь спортивные. Термины и определения» утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2019 г. № 1294-ст.

3. Правила вида спорта «армрестлинг» (утв. приказом Минспорта России от 06.04.2018 № 305). URL: https://armwrestling-rus.ru/images/document/Pravila-armrestling_2020.pdf. (дата обращения: 18.04.2024).

4. Приказ Минспорта России от 16.11.2022 № 1003 «Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «армрестлинг». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW

ФИТНЕС-ТУРИЗМ КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ АКТИВНОГО ОТДЫХА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И БЛАГОПОЛУЧИЕ

Анохин Н.А.¹, Наполова Г.В.², Наполов В.В.²

*¹Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, г.
Орел*

²Государственный университет просвещения

Понятие «фитнес-туризм» давно вошло в нашу жизнь, и с каждым годом становится все больше возможностей провести отпуск с пользой, оценить новые виды тренировок, получить эстетическое удовольствие от новых мест. Фитнес-туризм, также известный как спортивный или здоровый туризм, представляет собой быстрорастущую нишу в сфере путешествий, которая сочетает физическую активность и велнес-практики с обычными туристическими активностями. Это направление путешествий становится все более популярным по нескольким причинам.

1. Внимание к здоровью и благополучию. Не секрет, что гиподинамия — это проблема современного общества. После сидячей офисной работы многие предпочитают полежать на удобном диване в компании телевизора. Зависимость подрастающего поколения от смартфонов становится глобальной катастрофой для родителей.

Иметь красивое тело и великолепное здоровье дано каждому, это своеобразный дар, который природа преподносит человеку в день его рождения. Однако эта способность требует постоянного развития и немалых усилий. И поэтому современные путешественники стремятся не только отдохнуть и насладиться красотой новых неизведанных мест, расширить кругозор, но и поддержать, а иногда и улучшить свое здоровье во время отпуска, познакомиться с новыми интересными людьми. Фитнес-туризм предоставляет такую возможность совмещать приятное с полезным, путешествия со спортом и здоровым образом жизни, который

находится на пике популярности среди людей разной возрастной категории.

2. Рост интереса к активному отдыху. Большинство людей не любят сидеть на месте, поэтому всё чаще отдают предпочтение активному отдыху вместо традиционного пляжного. Велосипедные туры, походы, спелеотуризм, каякинг, трейлраннинг, йога-туры, конные прогулки, морская рыбалка, тренировочные лагеря и спортивные мероприятия привлекают тех, кто предпочитает активные виды досуга. Невероятно храбрых людей, которые любят драйв и хотят попробовать свои силы, привлекают такие экстремальные виды активного отдыха, как скалолазание, каньонинг, дайвинг, восхождение, сёрфинг, вейкбординг, прыжки с парашютом.

3. Расширение возможностей. Фитнес-туризм несет значительный потенциал для стимулирования общественного здоровья и улучшения благополучия, его роль в современном обществе будет только расти, требуя при этом координированных усилий со стороны различных секторов экономики. Благодаря увеличению числа специализированных фитнес-отелей, спортивных курортов и велнес-ретритов, путешествовать и одновременно заниматься спортом в настоящее время становится проще и комфортнее.

Сегодня фитнес-туризм является одним из приоритетных направлений развития внутреннего туризма России, по данным ведущей исследовательской компании «Mediascope» во второй половине 2022 года 1,37 млн взрослого населения России увлекались фитнес-туризмом [1].

Повсеместный интерес населения к здоровому образу жизни, а также наличие природных ресурсов для проведения фитнес-туров позволяет туроператорам разрабатывать полномасштабные проекты, внедрять и продвигать на российский рынок востребованные фитнес-туры.

4. Социальные факторы. Фитнес-туризм также может быть мотивирован стремлением быть частью сообщества или социальной группы, которая разделяет общие интересы и ценности.

5. Гибкость и индивидуализация. Фитнес-туризм подразумевает не только групповые занятия и экскурсии, но и возможность индивидуальной адаптации программ путешествий, что привлекает

широкий спектр клиентов с различными фитнес-целями и предпочтениями. Следует отметить, что активные виды туризма подходят далеко не всем желающим. Это может быть связано с физическим или психологическим состоянием человека, которое не позволит ему участвовать в динамичном, не стандартном, а иногда и экстремальном путешествии. Для таких людей существуют отдых на морском, горном курорте, водолечебнице, оздоровительные туры, туры для семей с детьми, туристов старшего возраста и пенсионеров [2].

6. Технологическое развитие. В последние несколько лет постоянно растет число устройств, позволяющих пользователям следить за состоянием своего здоровья и даже дистанционно получать квалифицированную медицинскую помощь: часы с тонометром и точным измерением давления, умный браслет здоровья с режимом Холтера, умные часы здоровья ЭКГ, браслет здоровья с точным измерением температуры, сатурации, мобильный глюкометр, фитнес-браслеты и т.п. С появлением таких приложений и гаджетов для фитнеса и здоровья стало проще отслеживать активность и результаты во время путешествий, что делает отпуск более продуктивным в плане физических нагрузок.

7. Пандемия COVID-19. Актуальная мировая проблема, с которой человечество столкнулась в 2020 году, — повсеместное распространение коронавирусной инфекции или COVID-19. На заседании комитета по чрезвычайным ситуациям ВОЗ вспышка коронавируса была признана чрезвычайной ситуацией в области общественного здравоохранения. В целях предотвращения распространения инфекции правительства многих стран были вынуждены объявить карантин, призывая сограждан соблюдать режим самоизоляции [3]. Это резко уменьшило их двигательную активность. Многие люди осознали важность физической активности для здоровья. Фитнес на открытых пространствах и безопасных малочисленных групповых мероприятиях сделал фитнес-туризм предпочтительным выбором для них.

Общий интерес к фитнес-туризму продолжает возрастать по всему миру, поскольку люди больше ценят здоровье и стремятся объединить отдых с физической активностью и знакомством с новыми местами.

Целевая аудитория потребителей фитнес-туризма разнообразна:

1) молодые профессионалы, ищущие баланс между работой и отдыхом;

2) спортсмены и фитнес-энтузиасты, которые хотят пробовать новые виды тренировок и поддерживать форму;

3) активные пожилые люди, которые хотят оставаться физически активными долгие годы;

4) люди, преодолевшие стресс или болезни, ищущие способы улучшения своего физического и психологического здоровья;

5) любители природы и открытых пространств, предпочитающие активный отдых;

6) группы и организации, заботящиеся о здоровье и благополучии своих работников;

7) семьи, которые ведут здоровый образ жизни и прививают это своим детям.

Человек путешествующий — одна из самых романтических фигур в истории человечества.

История спортивного туризма началась еще со времен Петра I. В ходе своего европейского турне царь совершил первое горное восхождение, которое его очень впечатлило. После этого он начал всячески популяризировать такие спортивные путешествия [4].

Однако, как сообщается на сайте Федерации спортивного туризма в России, туристское движение в нашей стране в широком смысле этого слова зародилось в конце XIX века. В то время стали активно появляться такие организации, как Альпийский клуб в Тбилиси (1877), Крымский горный клуб в Одессе (1890) с филиалами в Ялте и Севастополе, Русский тюринг-клуб (общество велосипедистов) в Петербурге (1895) с отделениями в Москве, Риге и других городах.

В 1949 году спортивный туризм официально признали видом спорта и внесли в Единую Всесоюзную классификацию.

Рынок фитнес-туризма для россиян богат предложениями.

Крым возглавил рейтинг самых популярных мест для фитнес-туризма.

Крым — это удивительный полуостров, на небольшой территории которого встречаются сразу три природные и климатические зоны: степи (с умеренно-континентальным климатом), горы и южный берег Крыма (климатическая зона близка к субтропической). Его история идет с древнейших времен, а

природа поражает разнообразием ландшафтов, красотой и удивительными, неизведанными местами. Польза климата Крыма для здоровья была замечена еще в XIX веке. Великий врач Сергей Петрович Боткин рекомендовал его для лечения туберкулеза (чахотки). В его честь названа Боткинская тропа в горах Южного берега. Она ведет через Ялтинский заповедник. Те, кто регулярно гуляет по этому маршруту, могут решить проблемы с легкими.

Интереснейшими объектами для фитнес-туризма в Крыму это и чёрная вода из Аджи-Су, и водопады Учан-Су и Джур-Джур, и множество грязевых вулканов. Все достопримечательности даже сложно перечислить. И это лишь часть красоты этого полуострова. Каждый человек, независимо от уровня физической подготовки, может найти здесь что-то свое. На полуострове активно развит не только велосипедный и пеший туризм, но и более «мягкие виды» нагрузки, такие как йога и пилатес. Пробежки трусцой по курортному поселку, аэробика на открытом воздухе и незабываемые классы йоги и пилатеса прямо на берегу моря не оставят никого равнодушными.

В тройку лидеров по фитнес-туризму вошел и Байкал. Чистейшая вода и удивительная природа «славного моря» привлекала сюда людей всегда. Ольхон — единственный остров озера, где живут люди. Он заселен еще с III тысячелетия до нашей эры. Археологи обнаружили на Ольхоне более 20 стоянок древнего человека с наскальными рисунками, а также руины крепостной стены VII–VIII веков, которую построили обитавшие здесь курыкане — предки современных якутов. Ольхон издавна славится популярным центром шаманизма, а потому окутан мистикой и легендами. Байкальск — самый южный город Иркутской области на берегу Байкала, славится очень мягким климатом. Зимы здесь не морозные, лето не экстремально жаркое, а осень — почти сплошной бархатный сезон. В теплое время года сюда нужно ехать за прогулками по горным экологическим тропам. Например, можно отправиться в мини-поход по предгорьям хребта Хамар-Дабан, чтобы увидеть знаменитую скалу «Чёртов палец» — по виду она, действительно, напоминает человеческий палец. А зимой Байкальск превращается в центр горнолыжного спорта. На склонах горы Соболиная путешественников ждет 15 трасс разного уровня сложности, а также красивые виды из-за столика панорамного кафе «Высота 900».

Официально горнолыжный курорт появился здесь в 1990-х, однако место стало популярным гораздо раньше — энтузиасты прорубили на Соболиной первую трассу еще в 1969 году. У города довольно необычный символ — это не озеро Байкал или нерпа, а клубника. Из-за мягкого климата и обильных осадков здесь созревают огромные урожаи этой ягоды. Ежегодно в Байкальске проходит фестиваль клубники, на котором пекут огромный торт. В 2018 году он весил рекордные 150 килограмм! Клубнике в городе даже установили памятник.

Как правило путешественники начинают знакомство с Байкалом с Листвянки, здесь можно посетить горнолыжный курорт, а также полюбоваться видами со смотровой площадки на 755-метровой высоте. Еще одна достопримечательность — Слюдянка, считающаяся минералогической жемчужиной. На прогулках по хребту путешественникам встретится необычное озеро в форме сердца — главный объект на фотографиях из этих мест. Местные минеральные источники по составу похожи на кавказские нарзаны, а потому очень полезны для здоровья. В частности — для пищеварительной системы и желудочно-кишечного тракта. Отдых на Байкале в сочетании с фитнесом поможет избавиться от стрессов, подтянуться и укрепить мышцы, ведь эффект от тренировок на свежем воздухе выше, чем от занятий в зале. При этом человек получит массу новых впечатлений и интересных знакомств!

Фитнес-туризм на горном Алтае сочетает в себе отдых и активный образ жизни. Авторские туры на Алтай занимают лидерские места среди экскурсий по России. Путешествие по горному Алтаю с его ярким колоритом, невероятно красивыми пейзажами, необыкновенной энергетикой и чистейшим воздухом — это незабываемое приключение. Алтай в переводе означает «Золотые горы». Алтайские горы являются древнейшими на планете. Алтайский биосферный заповедник — один из старейших и самых больших заповедников России, на территории которого есть и леса, и степи, и болота, и горные озера, тундра и даже реликтовые дриадовые тундростепи, которые сохранились со времен мамонтов. В заповеднике организуются пешие и водные экскурсии к кордонам, смотровым площадкам на сопках, живописным урочищам. Самое впечатляющее предложение —

«прогулка» по уникальной экотропе, доступная даже новичкам, которые никогда не ныряли с аквалангом.

Горнолыжный центр на горе Кокуя предлагает самое интересное катание на всем Алтае. На сопке Малая Синюха зимой действует семейный горнолыжный курорт, а летом — самый большой за Уралом байк-парк. Летом Манжерокское озеро прогревается до комфортной для купания температуры — на его западном берегу есть благоустроенный пляж, работающий с июня по август. Хотя озерная вода мутновата, но она считается питьевой и даже целебной.

Чемальская долина — самый «цивилизованный» район Горного Алтая. Здесь особенный микроклимат, горные хребты защищают долину от ветров, а хвойные леса наполняют воздух целебными фитонцидами, поэтому помимо турбаз в районе много санаториев с фитотерапией и пантовыми ваннами. Повсеместно предлагают и активный отдых: сплавы, конные и пешие походы, туры на квадроциклах и ездовых собаках.

Алтай — родина конного туризма в России. Каждый имеет возможность путешествовать на лошадях, посещать труднодоступные районы региона. Центром горнолыжного туризма и спорта в крае является город-курорт Белокуриха. Рядом расположен кемпинг «Бобровая заимка», где развивается высокопрофессиональный парапланерный спорт и отдых. Туризм на Алтае круглогодичный, но высоким сезоном считается период с мая по сентябрь. В это время погода радует путешественников теплом и большим количеством солнечных дней.

Фитнес-тур в Сочи — это незабываемое путешествие в один из известнейших курортных городов России, который обладает не только самой масштабной спортивной инфраструктурой, уникальными объектами олимпийского наследия, но и рядом других преимуществ и давних оздоровительных традиций. Все условия созданы для проведения массовых велопробегов и любительских велопробегов. Климатические погодные условия в Сочи позволяют круглый год всем желающим регулярно заниматься и на тренажерах, установленных практически во всех районах города. Этот морской курорт располагает основным ресурсом для любителей водной аэробики и плавания. Море доступно почти 6 месяцев в году. Зимой любители морских купаний могут

пользоваться бассейнами, которые есть в санаториях и пансионатах во всех районах города. Для любителей пеших прогулок существуют специально оборудованные терренкуры. Походы выходного дня организуются для участников бесплатно под руководством опытных экскурсоводов.

Рынок фитнес-туризма для россиян богат своими предложениями. Карелия, Алтай, Дагестан, Краснодарский край, Пятигорск, курорты Северной Осетии, Подмосковье готовы организовать для всех желающих активный отдых с пользой для здоровья. Фитнес-туризм может варьироваться от легких занятий, таких как пешие прогулки и уроки танцев, до более интенсивных форм, включая марафоны, триатлоны, экстремальные виды спорта и интенсивные тренировочные программы. Это не только помогает улучшить физическое состояние, но и оказывает положительный эффект на психологическое здоровье, снижает стресс и улучшает общее самочувствие.

Таким образом, фитнес-туризм — это направление в туристической индустрии, которое сочетает в себе активный отдых и ведение здорового образа жизни. Этот вид туризма очень важен для создания здорового и гармоничного общества, способного противостоять рутине и стрессам современной жизни.

Он не только предоставляет возможность путешествовать и исследовать новые места, но и способствует укреплению физического и психологического здоровья людей, повышению умственной работоспособности, помогает в борьбе со стрессом и депрессией, а также вносит вклад в социально-экономическое развитие регионов.

С каждым годом в мире тенденция на заботу о своем здоровье и мода на здоровый образ жизни растет, и наша страна не исключение. И поэтому туризм, нацеленный на оздоровление и поддержание хорошей спортивной формы, как никогда актуален [5].

Список литературы

1. Статистическая информация Global Wellness Institute [Электронный ресурс]. Официальный сайт. Режим доступа: <https://globalwellnessinstitute.org/>

2. Тюрина И.В. Спорт для всех, активный туризм // Наука-2020. 2019. № 4 (29). С. 141–142.

3. Шакула К.В., Лукьянова Л.М. Интегрированные средства и методы физической подготовки в условиях самоизоляции // Наука-2020. 2020. № 7 (43). С. 100–103.

4. Симчина Т.В. Возникновение и развитие спортивного туризма в России // Молодой учёный. 2023. № 9. С. 365.

5. Горяева В.А., Панченко О.Л., Мухаметзянова Ф.Г. Перспективы развития Spa-, Wellness- и Fitness-туризма в современной России // Казанский вестник молодых учёных. 2019. № 3(11). С. 135–140.

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА КАК СРЕДСТВО РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ИНСУЛЬТА

*Батурин А.Е.¹, Климова Е.И.¹,
Яковлев Ю.В.², Сердюковский В.В.²*

*¹Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург*

*²Военная академия связи имени Маршала Советского Союза
С.М. Буденного, Санкт-Петербург*

Аннотация. В данной статье рассматривается опасное заболевание, характеризующееся острым нарушением церебрального кровообращения, сопровождается появлением неврологических нарушений, которые могут сохраняться длительное время и способны привести к смерти.

Ключевые слова: инсульт, лечебная физкультура.

Введение. Инсульт является важной медико-социальной проблемой, так как характеризуется нарушением трудоспособности, повышением уровня инвалидности, смертностью населения. Люди, перенесшие инсульт, сталкиваются не только со стойкими неврологическими нарушениями, но и глубоким физическим истощением. Изучив источники литературы по реабилитации инсульта с помощью ЛФК, повышению физического состояния при различных заболеваниях с помощью комплексов физических упражнений [1–13], мы решили, что мероприятия по повышению жизненных способностей позволяют снизить смертность и уровень инвалидности за счет увеличения функциональных возможностей организма.

Причиной данной патологии являются тромбозы, эмболии сосудов мозга, разрыв аневризм, атеросклероз, гипертоническая болезнь и многое другое. В результате нарушается транспорт кислорода и питательных веществ между клетками мозга и кровью, в тканях накапливаются токсичные продукты обмена. По данным ВОЗ, лишь 8% человек полностью восстанавливаются после инсульта, более 70% остаются инвалидами. Кроме того, инсульт занимает второе место в мире среди причин смертности.

Целью данной работы является определение влияния лечебной физкультуры на здоровье, мобильность и физическую форму пациентов, перенесших инсульт.

Задача исследования — выявить наиболее эффективные комплексы и виды упражнений, режим их выполнения для больных с нарушениями мозгового кровообращения.

Актуальность изучаемой проблемы. Инсульт является основной причиной инвалидизации, занимая первое место в ряде других причин. В России к трудовой деятельности способны возвратиться не более четверти пациентов, перенесших инсульт. При этом более 85% больных требуется постоянная поддержка со стороны медико-социальных служб, а порядка 30% остаются глубокими инвалидами до конца жизни.

Согласно данным статистики Министерства здравоохранения Российской Федерации, в 2018 году было зарегистрировано более тысячи случаев цереброваскулярных заболеваний на 100 тыс. населения старше 18 лет. Большая доля этих патологий приходится на инсульт, по оценкам Всемирной организации здравоохранения он занимает второе место в мире среди других причин смертности.

Следует отметить, что официальная статистика смертности в результате инсульта в России не ведется, так как заболевание относят к общему классу цереброваскулярных. Однако, по информации Министерства здравоохранения Российской Федерации, ежегодно инсульт случается впервые у более чем 400 тыс. людей, при этом прослеживается тенденция к увеличению количества случаев. Вместе с ростом количества зафиксированных случаев отмечается заметное уменьшение числа смертельных исходов. По сравнению с 2008 г. увеличение темпов снижения смертности в 2015 г. составило 2,0%, в 2016 г. — 3,7%, в 2017 г. — 5,5%.

Исходя из оперативных данных Минздрава, за 10 месяцев 2020 г. умерло 818 тыс. человек, следовательно показатель смертности составил 620,7 смертей на 100 тыс. человек. Увеличение процента смертельных исходов произошло от болезней кровообращения на 6,6% в сравнении с аналогичным периодом 2019 г. Причинами роста в Минздраве называют инфекционные заболевания, и в первую очередь COVID-19, осложнения в результате которых повлияли на тяжесть течения сосудистых заболеваний головного мозга.

В последнее время отмечается омоложение пациентов с перенесенными сосудистыми заболеваниями головного мозга (СЗГМ).

Так, специалисты отмечают, что среди основных причин инсультов у людей молодого возраста, можно назвать травмы, полученные, например, в результате дорожно-транспортных происшествий, в ходе выполнения разнообразных спортивных упражнений и состязаний; некоторые инфекционные заболевания, сахарный диабет, наличие артериальных аневризм, аномалии шейного отдела позвоночника, прием наркотических препаратов, алкоголя, ряд наследственных факторов и др.

Кроме того, у пациентов с различными сопутствующими заболеваниями значительно увеличивается риск развития повторного инсульта, а возможность активной реабилитации снижается.

Несомненно, основной задачей является профилактика инсульта. Для этого необходим контроль над пациентами, имеющими в анамнезе факторы риска, способные привести к СЗГМ, а также проводить просветительскую работу с населением по поводу важности ведения здорового образа жизни, отказа от вредных привычек и регулярных медицинских осмотров.

Однако если не удалось предотвратить инсульт, важно, во-первых, правильно оказать неотложную помощь пострадавшему, во-вторых, назначить грамотное лечение.

Далее, при благоприятном исходе, после перенесенного инсульта необходима реабилитация. На данном этапе целью врача-невролога является профилактика возможных осложнений, астенизации, предупреждение повторного приступа, восстановление физических и когнитивных способностей пациента, его адаптация в обществе.

Реабилитация после инсульта — это сложный и длительный процесс, требующий слаженной работы врача, пациента и его родственников. Для наилучшего результата важны не только знания и компетенция врача, но и желание пострадавшего, полное выполнение им всех медицинских рекомендаций и требований.

Выделяют несколько этапов реабилитации: это острейший период (первые дни после приступа), ранний восстановительный (с 3 недели до 6 месяца), поздний восстановительный (до года). Многие направления реабилитации схожи на каждом этапе, однако

могут отличаться интенсивностью, частотой или набором для каждого случая.

Целью реабилитационных мероприятий прежде всего является возвращение пациента к привычной бытовой и трудовой деятельности, к активному участию в общественной жизни.

Существенным направлением реабилитации на любом этапе является лечебная физкультура.

Лечебная физкультура (ЛФК) — это комплекс мероприятий, направленных на лечение, восстановление и реабилитацию больных и инвалидов, а также профилактику различных патологий. Необходимо уметь подбирать индивидуальный комплекс упражнений для каждого случая, так как сочетание и тяжесть симптомов могут быть разными.

Методику применения ЛФК дифференцируют в соответствии с этапом реабилитации.

Кроме того, стоит помнить о противопоказаниях. Например, тяжелое общее состояние больного, глубокое угнетение сознания, сильные боли, выраженные нарушения со стороны сердечной и дыхательной систем, угроза развития тромбоэмболических осложнений и кровотечений.

Если противопоказаний к проведению реабилитационных мероприятий нет, то их следует начинать уже с первых дней. Исследования AVERT доказали, что применение подобных мероприятий в первые 14 дней значительно снижает риск смертности, различных побочных осложнений, уменьшает степень инвалидизации, зависимость от окружающих, качество жизни улучшается уже в течение первого года после перенесенного инсульта.

Следует помнить, если процесс восстановления начат несвоевременно, с опозданием, то у больного может отмечаться паралич, как частичный, так и полный, нарушение в функционировании речевого аппарата, снижение или потеря слуха, зрения, памяти, или более тяжелые последствия — кома и отечность мозга.

На начальном этапе восстановительного периода лечебные упражнения выполняются под строгим контролем лечащего врача. При возвращении домой пациент должен выполнять оздоровительную гимнастику под присмотром родственников.

Только соблюдение всех правил и рекомендаций существенно повышает шанс на восстановление пациента.

Комплекс упражнений лечебной физкультуры включает в себя упражнения для рук, туловища, ног.

Упражнения для рук (при парализованных конечностях):

1. Пальцы сомкнуть в замок, после чего поднять их над головой на максимально возможное время и отвести по сторонам, локти должны выпрямленными. Упражнение выполнять до тех пор, пока не появится легкое утомление.

2. Из положения лежа расположить руки вдоль туловища. Затем согнуть правую руку в локтевом суставе и медленно опустить. Действие повторить левой конечностью. Упражнение выполнять каждой рукой не менее 10 раз.

3. Высыпать в глубокую емкость карандаши, ручки, пуговицы и другие мелкие предметы разной формы. Поочередно перекладывать предметы из одной емкости в другую в другую, нагружая парализованную руку.

Упражнения для ног:

1. Из положения сидя откинуться на подушку, взявшись обеими руками за кровать, ноги при этом следует вытянуть перед собой. После этого начать плавные прогибы туловища при одновременном отведении головы назад. Сделает глубокий вход на 5 сек, вернуться в исходное положение. Выполнять упражнение от 6 до 8 раз.

2. Сесть на удобную поверхность и выпрямить ноги, после чего медленно откинуть руки назад, запрокидывая голову и выпрямляя спину, максимально свести лопатки и задержаться в этом положении на несколько секунд. Упражнение повторить 4–6 раз.

3. Лечь на пол, согнуть ноги в коленях, поднимать их поочередно к грудной клетке, удерживаясь в данной позиции на протяжении 10–15 сек. При необходимости можно помогать руками.

4. Принять удобное положение на боку, ноги согнуть в коленях. Попытаться как можно сильнее развести колени по сторонам, задерживаясь в этой позиции на 10 сек. Важно, чтобы стопы не отрывались друг друга.

Упражнения для туловища:

1. Вытянуть и соединить руки между собой, после чего выполнить вперед наклонные действия корпусом. В первые

несколько дней данное упражнение рекомендуется выполнять сидя, потом стоя. Повторять 15–20 раз.

2. Подтянуть колени к грудной клетке в положении лежа на полу. Опустить одну ногу на пол, придерживая вторую руками. Затем повторить упражнение другой ногой.

3. Сидя на стуле или кровати, поставить руки на пояс, выполнить наклонные движения корпуса в разные стороны. При улучшении самочувствия упражнение рекомендуется выполнять стоя.

Кроме комплекса упражнений ЛФК, существует множество современных роботизированных приспособлений для людей, перенесших инсульт. Например, специальная сенсорная перчатка «Аника», предназначенная для восстановления движений рук. Сотрудниками кафедры физической культуры и спорта Тихоокеанского государственного медицинского университета было проведено исследование по реабилитации людей после инсульта с использованием сенсорной перчатки. Результаты показали, что включение такого тренажера в программу физической реабилитации значительно ускорило процесс восстановления по сравнению с традиционной методикой, принятой в неврологии.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы: несмотря на то, что смертность в результате инсульта незначительно снизилась, количество больных, перенесших инсульт, увеличивается с каждым годом и, что хуже всего, инсульт все чаще случается у людей в возрасте 30–40 лет.

Реабилитационные мероприятия в общем и лечебная физкультура в частности играют огромную роль в восстановлении нарушенных функций организма, в возвращении пациента к обычной повседневной жизни, к снижению степени инвалидизации.

Инсульт обусловлен малоподвижным образом жизни, неправильным питанием. Очень важно научиться предотвращать инсульт, чтобы избежать длительного и тяжелого лечения и восстановления.

Самая лучшая профилактика — правильное сбалансированное питание, богатое овощами и фруктами, активный здоровый образ жизни, динамические физические нагрузки (бег, скандинавская ходьба, катание на велосипеде, лыжах, коньках, плавание и т.п.), соблюдение режима труда и отдыха, достаточный сон. Если имеется

предрасположенность к возникновению инсульта, необходимо регулярное наблюдение у врача и выполнение всех его предписаний.

Соблюдение простых правил поможет снизить риск развития инсульта в 40–50% случаев.

Список литературы

1. Батури́н А.Е. Развитие оперативного мышления средствами физической подготовки / А.Е. Батури́н, Ю.Н. Лосев, В.В. Стука́н, Ю.В. Яковлев // Физическая культура и спорт в профессиональном образовании: межвузовский сборник научно-методических работ / под ред. В.А. Щеголева. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2020. С. 9–12.

2. Батури́н А.Е. Влияние занятий физической культурой на процесс восстановления организма при пиелонефрите / А.Е. Батури́н, А.О. Иванова, Ю.В. Яковлев, В.Е. Писковитин // Теория и методика физической культуры, спорта и туризма: межвузовский сборник научно-методических работ / под ред. В.А. Щеголева. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2022. С. 80–84.

3. Внукова Ю.А. Применение физические упражнения при специальной медицинской группе / Ю.А. Внукова, М.А. Рогожников, Ю.В. Яковлев, В.В. Сердюковский // Теория и методика физической культуры, спорта и туризма: межвузовский сборник научно-методических работ. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2021. С. 253–255.

4. Каменский Д.А. Влияние регулярных спортивных тренировок на сердечно-дыхательную функцию студентов медицинского вуза / Д.А. Каменский, Ю.В. Яковлев, П.К. Кузнецов, А.М. Чашин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2021. № 6. С. 56–58.

5. Каменский Д.А. Исследование влияния физических нагрузок на состояние здоровья пациентов, страдающих атеросклерозом /

Д.А. Каменский, П.А. Абрамас, Ю.В. Яковлев, В.В. Сердюковский // Физическая культура и спорт в профессиональном образовании: межвузовский сборник научно-методических работ / под науч. ред. В.А. Щеголева. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2020. С. 175–179.

6. Лосев Ю.Н. Лечение остеохондроза шейного отдела с помощью физических упражнений / Ю.Н. Лосев, А.Е. Батулин, Е.П. Васильева, Ю.В. Яковлев // Физическая культура и спорт в профессиональном образовании: межвузовский сборник научно-методических работ / под ред. В.А. Щеголева. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2020. С. 129–132.

7. Мартиросян А.С. Влияние физических нагрузок на интеллектуальное развитие студентов / А.С. Мартиросян, А.Е. Батулин, М.А. Рогожников, Ю.В. Яковлев // Актуальные проблемы профессионально-прикладной физической культуры и спорта: межвузовский сборник научно-методических работ / Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. СПб.: Политех-Пресс, 2020. С. 155–157.

8. Смолев П.П. Показания к физическим нагрузкам при конкретном заболевании / П.П. Смолев, Ю.В. Яковлев, П.К. Кузнецов // Научные труды Северо-Западного института управления РАНХиГС. 2019. Т. 10, № 5 (42). С. 186–189.

9. Ташу А.Н. Лечебная гимнастика для спины в условиях самоизоляции / А.Н. Ташу, М.А. Рогожников, А.Е. Батулин, Ю.В. Яковлев // Актуальные проблемы профессионально-прикладной физической культуры и спорта: межвузовский сборник научно-методических работ / Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. СПб.: Политех-Пресс, 2020. С. 165–168.

10. Чурганов О.А. Особенности адаптации паралимпийцев-лыжников с нарушением зрения к условиям спортивной деятельности по данным variability ритма сердца / О.А. Чурганов, Е.А. Гаврилова, Ю.В. Яковлев и др. // Теория и практика физической культуры. 2019. № 1. С. 47–49.

11. Эльмурзаев М.А. Физическая рекреация как элемент образа жизни современного человека / М.А. Эльмурзаев, К.Ш. Дунаев, Ю.В. Яковлев, М.К. Дунаев // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. 2018. № 4 (158). С. 380–383.

12. Яковлев Ю.В. Генезис и формы проявления знаний о физической рекреации / Ю.В. Яковлев, А.А. Калмыков, В.В. Малов // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. 2018. № 3 (157). С. 345–348.

13. Яковлев Ю.В. Особенности влияния физической рекреации на поддержания телесного здоровья человека / Ю.В. Яковлев, П.К. Кузнецов // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. 2018. № 1 (155). С. 283–286.

ОТДЫХ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ КАК ВАЖНЕЙШИЕ ФАКТОРЫ УЛУЧШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ МОЛОДЫХ СПОРТСМЕНОВ-ЛЮБИТЕЛЕЙ

***Батулин А.Е.¹, Гумбатова Л.А.¹, Стовбур А.П.²,
Писковитин В.Е.²***

*¹Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И. И. Мечникова, Санкт-Петербург*

*²Военная академия связи имени Маршала Советского Союза
С.М. Буденного, Санкт-Петербург*

Аннотация. В данной статье рассмотрены виды восстановления, выявлена их значимость, проведен анализ результатов опроса молодых спортсменов-любителей о значимости отдыха и восстановления как важнейших факторов улучшения работоспособности.

Ключевые слова: спортсмены, отдых, восстановление, питание, сон, спортивные показатели, прогресс.

Введение. Восстановление — важная составляющая в жизни каждого спортсмена. Отдых существенно влияет на прогресс и рост силовых показателей. Исследования показывают, что восстановление играет не менее важную роль, чем сами тренировки. Изучив источники литературы по улучшению работоспособности спортсменов и любителей [1–9], мы решили, что далеко не все люди понимают значимость отдыха как для прогресса в тренировках и

улучшения результатов, так и для психического здоровья и сохранения мотивации.

В современном обществе активно пропагандируется здоровый образ жизни, составной частью которого является спорт. Наряду с увеличением количества людей, занимающихся любительским спортом, увеличивается и количество занимающихся спортом профессионально. Однако люди, приходя в спорт, стараются выложиться максимально, чтобы достичь успехов в более короткие сроки, забывая о необходимости восстановления. Как итог возникает состояние перетренированности, тренировочные показатели снижаются и пропадает мотивация.

Цель работы: подтвердить значимость восстановления в жизни молодых спортсменов-любителей и выявить их осведомленность о необходимости отдыха.

Материалы и методы исследования. Работа выполнена на основании данных подтвержденных международных исследований и статей из сети Интернет. Подкреплением теоретической базы послужил опрос-анкетирование, проведенный среди молодых людей в возрасте 18–24 лет, членов сборных команд по различным видам спорта СЗГМУ им. И.И. Мечникова. В опросе принимали участие представители разных спортивных направлений: баскетболисты, волейболисты, армрестлеры, пловцы, чирлидеры, кроссфитеры, а также студенты, регулярно посещающие тренажерные залы. Метод исследования — сбор данных посредством анкетирования, их дальнейший анализ и синтез.

Основное содержание. Под восстановлением подразумевается восполнение физических и психических показателей организма и повышение его адаптационных способностей после физических нагрузок.

Рассматривая вопрос восстановления спортсменов, чаще всего упоминают три компонента: питание, восполнение потерь жидкости, сон. Рассмотрим каждый компонент отдельно.

Сон — важнейшая составляющая восстановления. Он должен продолжаться не менее 8 и не более 9 часов. Важен именно ночной сон, рекомендованное время отхода ко сну — 9–10 часов вечера. Привязанность ко времени обоснована пиковыми часами выработки различных гормонов, в частности гормона роста, пик выработки

которого приходится на промежуток с 11 вечера до часа ночи при условии, что человек находится в фазе глубокого сна.

Питание. Важен не только сам факт достаточного питания, но и его сбалансированность по БЖУ, витаминам и минералам, а также разнообразие рациона. Многие спортсмены в попытках улучшить свои показатели прибегают к повышенному потреблению белков, что ведет к заболеваниям почек. Девушки, мотивированные на быстрый сброс веса, прибегают к значительным снижениям калорийности рациона и зачастую исключают жиры, что ведет к серьезным гормональным сбоям в организме. Запасы воды важно восполнять как во время, так и после тренировок во избежание дегидратации организма. Потреблять воду необходимо небольшими порциями, чтобы не увеличивать нагрузку на сердце.

Итак, поговорим о том, как происходит процесс восстановления в организме. Он состоит из 4 этапов: 1) быстрое; 2) замедленное; 3) суперкомпенсация; 4) отсроченное.

Быстрое восстановление происходит сразу после тренировки и также быстро заканчивается. В эту фазу организм усиленно расходует запасы энергии, гликогена с целью вернуться к исходному состоянию. И поэтому рекомендуется принимать пищу сразу после тренировки, так как организму необходимы питательные вещества, в том числе вода.

Замедленная фаза подразумевает восстановление поврежденных тканей и клеток, так как во время тренировок, особенно силовых, прогрессивная нагрузка приводит к микротравмам мышечных волокон. В эту фазу организму необходимо поступление белка. Длительность замедленной фазы достигает нескольких дней.

Фаза суперкомпенсации начинается через 2–3 дня после физических нагрузок. На этом этапе происходит «усиленное питание» — организм усиленно потребляет углеводы и белки, затрачивая их на построение мышечных волокон. Соответственно, пройдя фазу суперкомпенсации, организм становится сильнее и работоспособность увеличивается.

Об отсроченной стадии говорят не всегда, так как она присутствует в случае отсутствия тренировки после фазы суперкомпенсации. Организм восстанавливается до комфортного состояния. Об отсроченной фазе говорят в случае отсутствия тренировок в течение месяца.

Так, при рассмотрении процесса восстановления с его фазами становится очевидной необходимость отдыха после тренировок и важность сбалансированного питания в каждый из периодов. Знание стадий восстановления помогает правильно составить режим тренировок, в которых спортсмен сможет прогрессировать.

Для проведения исследования было опрошено 17 спортсменов. Среди них профессиональные хоккеисты, гимнастки, бодибилдеры и пловцы, а также просто посетители тренажерного зала.

Среди 17 человек о значимости отдыха и восстановления знали 11, из которых лишь 8 человек соблюдали описанные в статье принципы (рисунок 1).

После опроса мы попросили поучаствовать в дальнейшем исследовании тех 9 спортсменов, которые не соблюдали режим отдыха в своих тренировочных буднях.

Девять спортсменов были разделены на две группы, в первой группе — 5 человек, во второй — 4.

Исследование длилось 5 недель.

Первая группа должна была соблюдать режим сна, питания и водный баланс. Спортсменам было необходимо ложиться спать до 23:00, их сон ежедневно составлял 8 часов. Также они питались из расчетов грамотного КБЖУ, подсчитывая каждый прием пищи через приложение.

Вторая группа продолжала свои стандартные тренировки, не соблюдая режим.



Рисунок 1 — Показатели осведомленности спортсменов о значимости отдыха в восстановлении

По истечении 5 недель получены результаты: первая группа спортсменов отметили значительное улучшение как спортивных показателей, так и общего самочувствия в целом, включая психологическое состояние. Спортсмены второй группы не наблюдали у себя роста каких-либо показателей, тренироваться было тяжело, нагрузка не прогрессировала, мотивация снижалась (рисунок 2).

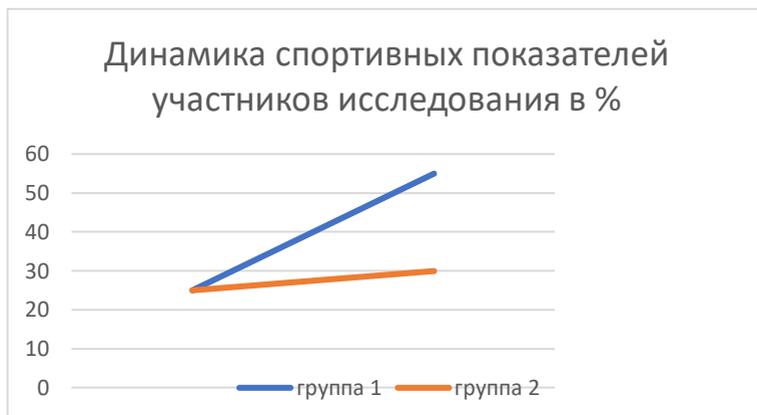


Рисунок 2 — Динамика роста спортивных показателей участников исследования

Заключение. Таким образом, проведенное исследование подтвердило теоретические данные о значимости процессов отдыха и восстановления в деятельности спортсменов.

Восстановление — важная составляющая, помогающая в достижении спортивных высот. Оно помогает не только физически прогрессировать во время тренировок, но и сохранять психическое здоровье спортсмена, его мотивацию.

Список литературы

1. Вшивков С.А. Средства и методы мышечной релаксации в спорте / С.А. Вшивков, Н.Д. Сигов, Ю.В. Яковлев, В.В. Сердюковский // Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры: межвузовский сборник научно-методических работ / Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. СПб.: Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2021. С. 259–261.

2. Лосев Ю.Н. Роль физической рекреации в формировании культуры личности курсантов военных вузов / Ю.Н. Лосев, А.Е. Батулин, М.А. Рогожников, Ю.В. Яковлев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2020. № 3. С. 68–70.

3. Рослякова Е.А. Режим учебы и отдыха студента академии следственного комитета Российской Федерации в период дистанционного обучения / Е.А. Рослякова, Н.Д. Сигов, Ю.В. Яковлев, В.В. Сердюковский // Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры: межвузовский сборник научно-методических работ / Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2021. С. 65–70.

4. Сооляттэ Я.К. Режим учебы и отдыха студента / Я.К. Сооляттэ, М.А. Рогожников, Ю.В. Яковлев, В.В. Сердюковский // Теория и методика физической культуры, спорта и туризма: межвузовский сборник научно-методических работ. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2021. С. 71–74.

5. Чурганов О.А. Мотивация к физической активности детей школьного возраста через семейные традиции / О.А. Чурганов, Е.А. Гаврилова, Ю.В. Яковлев // Теория и практика физической культуры. 2018. № 10. С. 65-66.

6. Эльмурзаев М.А. Физическая рекреация как элемент образа жизни современного человека / М.А. Эльмурзаев, К.Ш. Дунаев, Ю.В. Яковлев, М.К. Дунаев // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. 2018. № 4 (158). С. 380–383.

7. Эльмурзаев М.А. Методология научного познания принципов физической рекреации / М.А. Эльмурзаев, Ю.В. Яковлев, П.К. Кузнецов и др. // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. 2019. № 5 (171). С. 400–404.

8. Яковлев Ю.В. К проблеме физической подготовки работников горной промышленности как фактора сохранения их здоровья / Ю.В. Яковлев, Г.В. Руденко // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. 2011. № 9 (79). С. 180–183.

9. Яковлев Ю.В. Особенности влияния физической рекреации на поддержания телесного здоровья человека / Ю.В. Яковлев, П.К. Кузнецов // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. 2018. № 1 (155). С. 283–286.

СЛОВО ТОЧНО ЛЕЧИТ. И ПОМОГАЕТ СПОРТСМЕНАМ СТАТЬ ЛУЧШЕ

*Безуглов Э.Н.^{1,2}, Капралова Е.С.¹, Рудякова Е.С.¹,
Малякин Г.И.^{1,2}, Вахидов Т.М.^{1,2}, Федорин А.Д.³*

¹Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва

²Лаборатория спорта высших достижений Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова, Москва

³Московский гуманитарно-экономический университет, Москва

Введение. Разработку и внедрение в практику методов повышения работоспособности и улучшения переносимости нагрузки можно считать одной из наиболее актуальных проблем профессионального спорта. При этом подробно изучаются не только привычные многим специалистам и спортсменам методы (например, прием диетических добавок и лекарственных субстанций [1, 2]), но и такие, неочевидные на первый взгляд, как музыкальное сопровождение [3], полоскание ротовой полости сладкими и горькими напитками [4, 5] и т.д.

Поиск подобных методов постоянно продолжается, и в течение последних десяти лет появились исследования, посвященные влиянию вербального сопровождения на производительность и переносимость нагрузки представителями различных видов спорта.

В связи с этим представляет интерес поиск и анализ подобных исследований с соблюдением методологии подготовки систематического обзора, что позволит тренерам, спортсменам и врачам получить информацию высокого методологического качества в отношении этой, несомненно, потенциально очень интересной темы.

Материалы и методы исследования. Поиск статей на английском языке о влиянии вербального сопровождения на физическую работоспособность здоровых спортсменов проводился четырьмя исследователями в базах данных PubMed, Scopus, Cochrane Library и Embase с момента их создания до марта 2024 года в соответствии с рекомендациями PRISMA.

Поиск проводился с использованием следующего поискового запроса: (motivation OR “verbal stimulus” OR “verbal encouragement”) AND (motivation praise OR pressure OR enforcement OR harassment OR “coaching behavior” OR provocation OR abuse OR threat OR encouragement OR fee OR award OR confidence OR discouragement OR enjoyment OR “mood state” OR “well-being” OR “coaching behavior”) AND (performance OR “technical performance” OR physical indicators OR loads OR recovery OR endurance OR “physical indicators” OR “maximal aerobic power” OR strength OR speed OR coordination OR “ergogenic aids” OR “recovery state”) AND (“football players” OR “soccer players” OR soccer OR football OR athletes). После поиска отвечающих целям обзора статей также был изучен их пристатейный список. Кроме того, отбор статей был основан на подробном обзоре исследований, в которых изучалось влияние вербальной обратной связи на спортсменов, без определения влияния на работоспособность или переносимость нагрузки, постнагрузочное восстановление, а также оказывалась невербальная обратная связь. Исследования были оценены на предмет риска предвзятости с помощью пересмотренного Кокрановского инструмента риска предвзятости для рандомизированных исследований (RoB 2). Случаи разногласий в оценке риска предвзятости между исследователями решались путем обсуждения или консультаций со старшим исследователем, если это было необходимо.

Для решения о включении той или иной статьи в обзор использовалась стратегия PICOS со следующими критериями включения:

- «P» (популяция): исследования с участием здоровых спортсменов без ограничений по полу, возрасту или уровню подготовки;

- «I» (вмешательство): в отношении участников основной группы, осуществлялся любой вид вмешательства с использованием вербальной обратной связи;

- «C» (сравнение): сравнение производилось между участниками, которые получали вербальную обратную связь во время эксперимента, и теми, которые ее не получали;

– «O» (результат): анализировались различные изменения в производительности, восстановлении после нагрузки или переносимости нагрузки;

– «S» (дизайн исследования): в обзор были включены рандомизированные контролируемые исследования (в том числе с кроссоверным дизайном), проведенные на людях.

Исследования исключались из анализа, если вербальная обратная связь смешивалась с другими типами обратной связи (например, визуальной), в исследовании отсутствовала контрольная группа.

Результаты. На основе анализа баз данных было отобрано 1904 статьи, из которых были исключены 135 статей (133 дубликата и 2 статьи на неанглийском языке).

После анализа названий и аннотаций из оставшихся 1769 статей были исключены еще 1749 публикаций в связи с несоответствием их тематики критериям включения в данный систематический обзор. Из оставшихся 20 статей были удалены еще одиннадцать, так как в пяти исследованиях эмоциональный интеллект тренеров изучался через модель их общения, в четырех исследованиях использовалась невербальная обратная связь, а еще в двух исследованиях использовались другие психологические методы, а не только вербальная обратная связь. Из 364 статей пристатейного списка девяти оставшихся статей было отобрано четыре статьи, одна из которых подходила для PICOS.

Таким образом, было обнаружено десять исследований на английском языке с участием здоровых спортсменов, в которых оценивалось влияние вербального сопровождения на производительность и переносимость нагрузки.

В этих исследованиях приняли участие 277 спортсменов (138 мужчин, 139 женщин) в возрасте от 14 до 24 лет, которые занимались регби, плаванием, футболом, гандболом и высокоинтенсивными функциональными тренировками. На участников основных групп оказывались следующие виды воздействия: вербальная обратная связь (позитивная и негативная), вербальное поощрение (поддержка). На спортсменов из контрольных групп не оказывалось никакого воздействия. Анализ результатов продемонстрировал, что во всех исследованиях использовались различные формы позитивного вербального сопровождения, которое в 7 случаях из 10 оказывало позитивное

действие на такие параметры производительности и переносимости нагрузки, как скорость спринта [6], способность к повторным спринтам (тест RSA) [6, 7], частота сердечного ритма [7, 8], количество потерянных мячей и успешных передач (у футболистов) [8], скорость и точность бросания мяча (гандбол) [9], концентрация лактата крови [7], уровень воспринимаемой нагрузки (RPE) [7, 8], степень мышечной усталости [10], средняя концентрическая скорость [11], средняя сила приседания [13]. Лишь в трех исследованиях не было изменения в уровне работоспособности спортсменов [12, 14].

Выводы. Вербальное позитивное сопровождение при выполнении различных физических упражнений может оказывать эргогенный эффект и влиять на их переносимость. При этом необходимо отметить, что существует дефицит исследований, в которых на участников оказывалось бы негативное вербальное воздействие как до, так и во время выполнения нагрузки. В связи с этим проведение дополнительных исследований по этой теме с участием элитных спортсменов, выполняющих «до отказа» спортспецифическую нагрузку максимальной интенсивности и оценкой влияния различных протоколов вербальной обратной связи и поощрения, представляет большой практический интерес.

Список литературы

1. De Castro T.F., Manoel F.A., Figueiredo D.H., Figueiredo D.H., Machado F.A. Effect of beetroot juice supplementation on 10-km performance in recreational runners // *Applied physiology, nutrition, and metabolism=Physiologie appliquee, nutrition et metabolisme*. 2019. Vol. 44 (1). P. 90–94. <https://doi.org/10.1139/apnm-2018-0277>.
2. Bezuglov E., Morgans R., Lazarev A., Kalinin E., Butovsky M., Savin E., Tzgoev E., Pirmakhanov B., Emanov A., Zholinsky A., Talibov O. The Effect of a Single Dose of Citrulline on the Physical Performance of Soccer-Specific Exercise in Adult Elite Soccer Players (A Pilot Randomized Double-Blind Trial) // *Nutrients*. 2022. Vol.14 (23). P. 5036. <https://doi.org/10.3390/nu14235036>.
3. Ballmann C.G. The Influence of Music Preference on Exercise Responses and Performance: A Review // *Journal of functional morphology and kinesiology*. 2021. Vol. 6 (2). P. 33. <https://doi.org/10.3390/jfkmk6020033>.

4. Gavel E.H., Hawke K.V., Bentley D.J., Logan-Sprenger H.M. Menthol Mouth Rinsing Is More Than Just a Mouth Wash-Swilling of Menthol to Improve Physiological Performance // *Frontiers in nutrition*. 2021. Vol. 8. P. 691695. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.691695>.
5. Ehlert A.M., Twiddy H.M., Wilson P.B. The Effects of Caffeine Mouth Rinsing on Exercise Performance: A Systematic Review. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*. 2020. Vol. 30 (5). P. 362–373. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2020-0083>.
6. Di Bella L., Doma K., Sinclair W.H., Connor J.D. The Acute Effect of Various Feedback Approaches on Sprint Performance, Motivation, and Affective Mood States in Highly Trained Female Athletes: A Randomized Crossover Trial // *International journal of sports physiology and performance*. 2023. Vol. 18 (3). P. 313–319. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2022-0320>.
7. Selmi O., Jelleli H., Bouali S., Aydi B., Hindawi O., Muscella A., Bouassida A., Weiss K., Knechtle B. The impact of verbal encouragement during the repeated agility speed training on internal intensity, mood state, and physical enjoyment in youth soccer players // *Frontiers in psychology*. 2023. Vol. 14, 1180985. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1180985>.
8. Selmi O., Levitt D.E., Aydi B., Ferhi W., Bouassida A. Verbal Encouragement Improves Game Intensity, Technical Aspects, and Psychological Responses During Soccer-Specific Training // *International journal of sports physiology and performance*. 2023. Vol. 18 (7). P. 758–764. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2022-0435>.
9. Soto D., García-Herrero J.A., Carcedo R.J. Well-Being and Throwing Speed of Women Handball Players Affected by Feedback // *International journal of environmental research and public health*. 2020. Vol. 17 (17). P. 6064. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176064>.
10. Puce L., Trompetto C., Currà A., Marinelli L., Mori L., Panasci M., Cotellessa F., Biz C., Bragazzi N.L., Ruggieri P. The Effect of Verbal Encouragement on Performance and Muscle Fatigue in Swimming // *Medicina (Kaunas, Lithuania)*. 2022. Vol. 58 (12). P. 1709. <https://doi.org/10.3390/medicina58121709>.
11. Weakley J., Wilson K., Till K., Banyard H., Dyson J., Phibbs P., Read D., Jones B. Show Me, Tell Me, Encourage Me: The Effect of Different Forms of Feedback on Resistance Training Performance //

Journal of strength and conditioning research. 2020. Vol. 34 (11). P. 3157–3163. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002887>.

12. Bullinger D.L., Hearon C.M., Gaines S.A., Daniel M.L. Concurrent Verbal Encouragement and Wingate Anaerobic Cycle Test Performance in Females: Athletes vs. Non-Athletes // International journal of exercise science. 2012. Vol. 5 (3). P. 239–244.

13. Engel F.A., Faude O., Kölling S., Kellmann M., Donath L. Verbal Encouragement and Between-Day Reliability During High-Intensity Functional Strength and Endurance Performance Testing // Frontiers in physiology. 2019. Vol. 10. P. 460. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00460>.

14. Argus C.K., Gill N.D., Keogh J.W., Hopkins W.G. Acute effects of verbal feedback on upper-body performance in elite athletes // Journal of strength and conditioning research. 2011. Vol. 25 (12). P. 3282–3287. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3182133b8c>.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ ВЫГОРАНИЯ У СПОРТСМЕНОВ РАЗНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Берилова Е.И.

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар

Аннотация. В статье представлены результаты исследования психологических ресурсов преодоления выгорания у спортсменов. Всего в исследовании приняли участие 60 спортсменов различной квалификации. Было установлено, что у высококвалифицированных спортсменов и спортсменов массовых разрядов присутствуют признаки выгорания, отсутствуют предпочитаемые копинг-стратегии и выявлен невысокий уровень эмоционального интеллекта. Результаты корреляционного исследования подчеркивают высокую роль эмоционального интеллекта и конструктивных копинг-стратегий в преодолении выгорания у спортсменов различной квалификации.

Ключевые слова: спортсмены, психологические ресурсы, выгорание, эмоциональный интеллект, копинг-стратегии.

Введение. Ключевой особенностью спортивной деятельности является ее соревновательный характер. Достижение победы в спорте всегда сопряжено с эмоциональными и физическими перегрузками, которые приводят к развитию хронического стресса [4, 5], а как следствие — к выгоранию. Выгорание в спорте — это многомерный конструкт, который оказывает отрицательное влияние не только на тренировочную и соревновательную деятельность спортсменов, но и на их спортивное долголетие (может привести к травме и преждевременному завершению спортивной карьеры) и психологическое благополучие. Выгоранию подвержены все субъекты спортивной деятельности, однако факторы его развития и специфика различны. Изначально внимание специалистов в области спортивной психологии было обращено на выявление факторов и специфики выгорания у спортсменов высокой квалификации. Однако затем было установлено, что спортсмены массовых разрядов также подвержены развитию выгорания [7].

Основная часть. Важным аспектом психологического сопровождения деятельности спортсменов является развитие ресурсов преодоления стресса и выгорания [1, 3, 6, 8], в качестве которых исследователи рассматривают их личностные особенности (эмоциональный интеллект и социальный интеллект, жизнестойкость, психическую устойчивость, самооценку, мотивацию, копинг-стратегии, локус контроля и др.). Развитие личностных ресурсов преодоления выгорания, которые позволят предотвратить появление его симптомов у спортсменов разной квалификации, определило актуальность нашего исследования.

Цель исследования: выявить психологические ресурсы преодоления выгорания у спортсменов разной квалификации.

Методы исследования: опросник выгорания в адаптации Е.И. Гринь [2], опросник Холла, опросник стратегий преодоления стресса Лазаруса. В исследовании приняли участие 60 спортсменов разной квалификации отделения плавания и триатлона (28 спортсмена с 1 взрослым разрядом и 32 спортсмена высокой квалификации). Исследование было проведено в городе Донецке на базе ГПОУ ДУОР им. С. Бубки.

Организация и методы исследования. В качестве психологических ресурсов преодоления выгорания в исследовании

рассматривались эмоциональный интеллект и конструктивные копинг-стратегии.

Рассмотрим особенности выраженности симптомов выгорания у спортсменов разной квалификации. Данные, полученные нами в исследовании, позволяют говорить о присутствии симптомов выгорания не только у высококвалифицированных спортсменов, но и у спортсменов массовых разрядов. На среднем уровне выраженности присутствуют симптомы, заключающиеся в снижении чувства достижения и обесценивании достижений, а также в появлении чувства эмоционального и физического истощения у спортсменов. При этом у спортсменов массовых разрядов симптом «уменьшение чувства достижения» выражен достоверно выше по сравнению с группой спортсменов высокой квалификации.

Обратимся к данным исследования эмоционального интеллекта у спортсменов. В обеих выборках у спортсменов имеются сложности в управлении своими эмоциями, в проявлении эмпатии, в узнавании чувств других людей. При этом спортсмены обеих групп имеют достаточную осведомленность о существующих эмоциях и эмоции могут их мотивировать на выполнение деятельности в ситуации трудностей. Общий уровень эмоционального интеллекта у спортсменов обеих групп находится на низком уровне. Значимых различий в сформированности компонентов эмоционального интеллекта у спортсменов высокой и низкой квалификации не установлено, что может говорить об отсутствии его зависимости от спортивного опыта атлетов.

Обратимся к исследованию особенностей копинг-стратегий, предпочитаемых спортсменами различной квалификации. Предпочитаемые копинг-стратегии не были выделены в обеих группах спортсменов, они все выражены на среднем уровне. Спектр применяемых стратегий достаточно широкий. Спортсмены различной квалификации в трудной ситуации могут обращаться к соперничеству и дистанцированию от проблемы, стремиться к самоконтролю, готовы обратиться за помощью и принимают на себя ответственность за сложившуюся ситуацию, могут уходить от решения проблемы, а также готовы планировать пути решения проблемы и искать в трудной ситуации положительный опыт. Значимые различия между выборками спортсменов были выявлены

по шкалам «Поиск социальной поддержки» и «Бегство-избегание». За помощью к социальному окружению в большей мере прибегают спортсмены высокой квалификации, а к уходу от решения проблемы — спортсмены массовых разрядов. Полученные различия в предпочтении копинг-стратегий можно объяснить большим соревновательным опытом спортсменов высокой квалификации по сравнению со спортсменами массовых разрядов.

Далее нами было проведено корреляционное исследование в данных выборках спортсменов для уточнения взаимосвязи между изучаемыми параметрами.

В группе атлетов высокой квалификации были установлены значимые взаимосвязи между параметрами выгорания, эмоционального интеллекта и копинг-стратегиями. Так, принятие ответственности за свои действия в трудной ситуации или уход от решения проблем способствуют развитию симптома выгорания «эмоциональное и физическое истощение». А высокий уровень развития общего эмоционального интеллекта и его отдельных компонентов (осведомленности в области эмоций, эмпатии и распознавания эмоций, испытываемых другими людьми) препятствует развитию симптома выгорания «обесценивание достижений».

В группе спортсменов массовых разрядов высокий уровень такой копинг-стратегии, как «самоконтроль», способствует появлению таких симптомов выгорания, которые связаны со снижением чувства достижения и эмоциональным (физическим) истощением. А также копинг-стратегия «бегство (уход)» способствует появлению симптома выгорания «уменьшение чувства достижения».

Значимых взаимосвязей между компонентами выгорания и эмоционального интеллекта в выборке спортсменов массовых разрядов выявлено не было. Это говорит о том, что эмоциональный интеллект не является ресурсом преодоления выгорания у спортсменов низкой квалификации.

Выводы. В результате исследования было установлено, что симптомы выгорания присутствуют у спортсменов разной квалификации, при этом у спортсменов массовых разрядов симптом «уменьшение чувства достижения» достоверно выше. Уровень развития эмоционального интеллекта в обеих группах спортсменов недостаточно высокий, значимых различий между группами

спортсменов установлено не было. Отсутствуют предпочтения в выборе стратегий преодоления стресса как в группе высококвалифицированных спортсменов, так и в группе спортсменов низкой квалификации. При этом за помощью к социальному окружению в большей мере обращаются спортсмены высокой квалификации, а к уходу от решения проблем в трудной ситуации — спортсмены низкой квалификации. Корреляционное исследование установило значимые взаимосвязи между параметрами выгорания и копинг-стратегиями в обеих группах. При этом в группе спортсменов высокой квалификации принятие на себя ответственности или бегство от решения проблем повышает риск развития эмоционального (физического) истощения. А в группе спортсменов массовых разрядов разрешение трудной ситуации за счет самоконтроля или бегства/избегания приводит к развитию симптомов выгорания.

Корреляционные достоверные взаимосвязи были установлены между параметрами выгорания и эмоционального интеллекта в выборке спортсменов высокой квалификации. Низкий уровень развития компонентов эмоционального интеллекта может привести к формированию симптома выгорания «обесценивание достижений» у атлетов. У спортсменов массовых разрядов корреляционных взаимосвязей между параметрами выгорания и эмоционального интеллекта установлено не было. Полученные в исследовании данные говорят о значимости эмоциональной регуляции деятельности в предотвращении выгорания с ростом квалификации спортсменов и, соответственно, с повышением их соревновательного опыта.

Заключение. Данные исследования говорят о значимости личностных свойств в предотвращении развития выгорания в группах спортсменов разной квалификации. Высокий уровень эмоционального интеллекта и предпочтение конструктивных способов разрешения трудных ситуаций будут препятствовать развитию признаков выгорания у спортсменов.

Список литературы

1. Босенко Ю.М. Особенности совладания со стрессом у тхэквондистов в тренировочном и соревновательном цикле / Ю.М. Босенко, А.С. Распопова, Е.И. Берилова // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. 2024. № 1 (227). С. 290–293.

2. Берилова Е.И. Адаптация опросника Т. Raedeke, А. Smith для оценки психического выгорания у российских спортсменов / Е. И. Берилова // Физическая культура, спорт — наука и практика. 2016. № 4. С. 79–84.

3. Белоконь В.О. Эмоциональный интеллект как ресурс устойчивости к стрессу у спортсменов, занимающихся индивидуальными видами спорта / В.О. Белоконь // Физическая культура и спорт. Олимпийское образование: Материалы международной научно-практической конференции, Краснодар, 11 февраля 2019 года. Краснодар: Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, 2019. С. 29–31.

4. Горская Г.Б. Психологические ресурсы преодоления долговременных психических нагрузок на разных этапах профессиональной карьеры спортсменов командных видов спорта/ Г.Б. Горская, З.Р. Совмиз // Физическая культура, спорт — наука и практика. 2018. № 3. С. 88–93.

5. Гребник М.В. Особенности выраженности эмоционального выгорания спортсменов, занимающихся спортивной и цирковой акробатикой / М.В. Гребник, З.Р. Совмиз // Ресурсы конкурентоспособности спортсменов: теория и практика реализации. 2022. № 12. С. 44–46.

6. Распопова А.С. Психологические предпосылки устойчивости к стрессу спортсменов высокой квалификации / А.С. Распопова, Ю.М. Босенко // Олимпийский спорт и спорт для всех: материалы XXV Международного научного конгресса: в 2 ч. Минск, 15–17 октября 2020 года. Часть 2. Минск: Белорусский государственный университет культуры и искусств, 2020. С. 489–493.

7. Штефаненко И.И. Особенности индивидуально-личностных свойств и проявления эмоционального выгорания успешных спортсменов гандболистов // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2013. Т. 19, № 2. С. 89–92.

8. Petrovska T., Kulish N., Sluhenska R., Yerokhova A., Kostiukevych V., Reshetilova N. Research of emotional intelligence as a psychological resource of an athlete // Sport Mont. 2021. Vol. 19, No. 1. P. 57–61.

АНАЛИЗ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПАРАЛИМПИЙЦЕВ ИГРОВЫХ ВИДОВ СПОРТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КВАЛИФИКАЦИИ

Благоразумова М.Г., Кузелин В.А., Егоркина С.Б., Брындин В.В.

*Ижевская государственная медицинская академия, г. Ижевск,
кафедра медицинской реабилитологии и спортивной медицины*

Аннотация. Проанализированы отдельные показатели психоэмоционального фона у спортсменов по американскому футболу различного уровня тренированности в соревновательный период, а именно дана оценка депрессивного и астенического состояния спортсменов-инвалидов.

Введение. Психоэмоциональное состояние спортсмена — это целостная характеристика психической деятельности за определенный период времени, связанный с определенной динамикой психических процессов и психофизиологических функций и отражающих реакцию спортсмена на воздействие факторов внешней и внутренней среды [1–3].

Психоэмоциональное состояние спортсмена с инвалидностью, которое он переживает до и после соревнований, выражается в отношении к предстоящей борьбе, оценке своих возможностей.

В спортивной деятельности спортсмена с нарушениями опорно-двигательного аппарата, могут возникать различные психические состояния, вызывающие некоторые изменения в организме и тем самым влияющие на его спортивную деятельность [2]:

- состояние тревожности;
- состояние страха;
- состояние монотонии;
- состояние психического пресыщения;
- состояние стресса;
- состояние неуверенности;
- состояние фрустрации.

Значимой проблемой успешности спортсменов с ограниченными возможностями здоровья и спортсменов с инвалидностью выступает их психофизиологическая адаптация к физическим нагрузкам.

Спорт для инвалидов представляет собой особую сферу, в которой психологические аспекты играют не менее важную роль, чем физические. Психология спортсменов-инвалидов является ключевым фактором для достижения высоких результатов в спорте и преодоления физических и эмоциональных преград.

Инвалиды, занимающиеся спортом, часто сталкиваются с особыми трудностями и барьерами, которые могут повлиять на их желание и уверенность в достижении результатов.

Спорт для инвалидов часто ставит перед ними индивидуальные вызовы, связанные с физическими ограничениями. Это может повлиять на самооценку и уверенность в себе. Психологическая работа помогает спортсменам-инвалидам осознать свои сильные стороны, принять свое тело и развить позитивное самоотношение.

Необходимость преодолеть физические и эмоциональные трудности требует специальной психологической подготовки. Способность эффективно управлять эмоциями и поддерживать позитивное эмоциональное состояние является неотъемлемой частью успеха спортсменов инвалидов.

Кроме того, психологический статус спортсменов инвалидов также включает в себя такие аспекты, как формирование стратегии тренировок, развитие концентрации внимания, разработку планов достижения целей и управление временем. Все эти факторы играют значимую роль в успешной спортивной карьере инвалидов.

В тренировочный и, особенно, в соревновательный период у спортсменов могут возникать разные психические и эмоциональные состояния, которые вызывают некоторые изменения в организме и могут влиять на спортивный результат. Такими состояниями могут быть: астенические состояния, депрессии, тревожность, стресс, отсутствие мотивации, состояние фрустрации и неуверенности.

Их основные проблемы связаны с медицинской, психологической и социальной адаптацией.

Цель исследования: провести сравнительный анализ психоэмоционального состояния спортсменов командных видов спорта с поражениями опорно-двигательного аппарата в соревновательный период.

Материалы и методы. Диагностику состояния психоэмоциональной готовности у спортсменов-инвалидов к

соревнованию следует рассматривать как одну из важных современных проблем психологии параолимпийского спорта.

Основной метод исследования — теоретический анализ литературы и анализ психоэмоционального состояния спортсменов инвалидов с поражениями опорно-двигательного аппарата средствами физической культуры и спорта, контент-анализ результатов тестовых методик 31 спортсмен командных видов спорта: следж-хоккей и баскетбол на колясках (2 девушки, 29 юношей в возрасте от 18 до 40 лет). Среди спортсменов, занимающимися следж-хоккеем, присутствовали мастера спорта и кандидаты в мастера спорта, а среди спортсменов-баскетболистов на колясках — лишь спортсмены-безразрядники.

Для проведения данного исследования была проведена систематическая рецензия научной литературы. Включены исследования, проведенные с 2000 года по настоящее время, на английском языке, исследующие депрессивное состояние у спортсменов-инвалидов.

В качестве тестовых методик для исследования депрессивного и астенического состояния спортсменов-инвалидов были выбраны:

1. Шкала депрессии Цунга — Шкала самооценки депрессии Цунга (Занга) (Zung Self-Rating Depression Scale, SDS), также известная как ШСНС (Шкала сниженного настроения — субдепрессии) — опросник для самооценки уровня депрессии, разработанный в Университете Дюка и адаптированный в НИПНИ им. Бехтерева.

2. Шкала астенического состояния ШАС Майкова. Шкала астенического состояния разработана на базе данных клинико-психологических наблюдений и известного опросника ММРІ (Миннесотский многомерный личностный перечень) и предназначена для диагностики астенического состояния (болезненное состояние, проявляющееся повышенной утомляемостью и истощаемостью с крайней неустойчивостью настроения, ослаблением самообладания, нетерпеливостью, неусидчивостью, нарушением сна, утратой способности к длительному умственному и физическому напряжению, непереносимостью громких звуков, яркого света, резких запахов).

Результаты и их обсуждение. Исходя из диагностики, можно наблюдать следующие результаты. По шкале Зунга ни у одного

спортсмена-инвалида не выявлено депрессивного состояния, то есть диагностируется состояние без депрессии; лица, не имеющие в момент опыта сниженного настроения (рисунок 1).

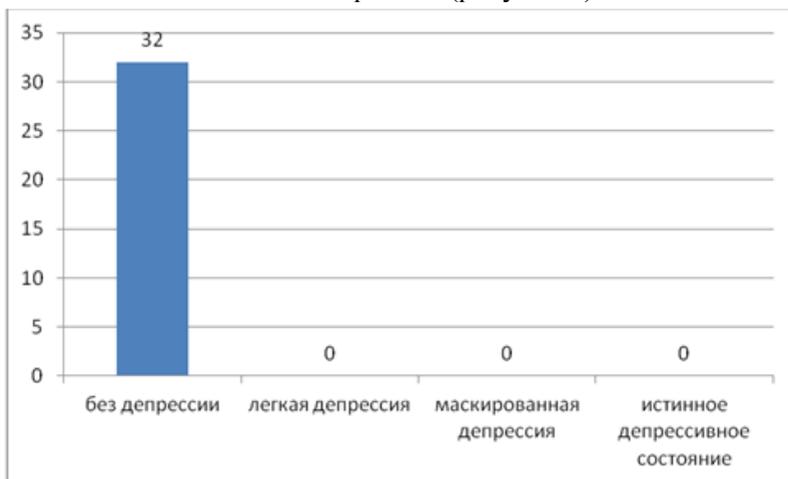


Рисунок 1 — Уровень депрессивного состояния по шкале Цунга

По шкале астенического состояния ШАС Майкова лишь у двух спортсменов выявлен незначительный уровень астении. У одного из спортсменов слабый уровень и у одного — умеренный уровень астении (рисунок 2).

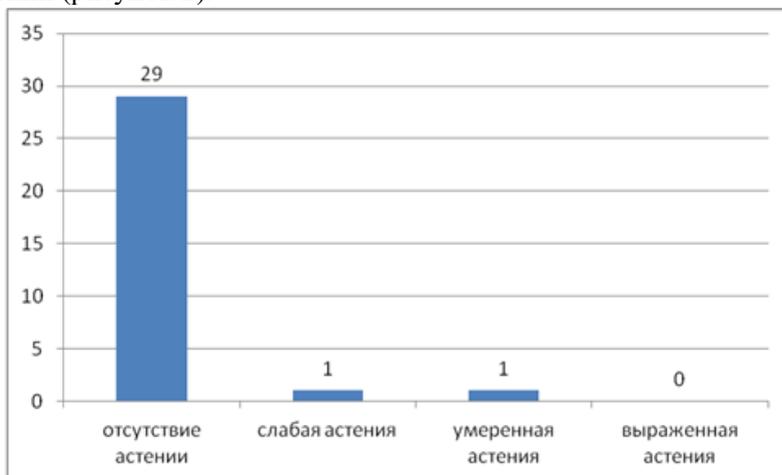


Рисунок 2 — Уровень астенического состояния по шкале Майкова

После анализа литературы были выявлены несколько факторов риска, связанных с развитием депрессии у спортсменов-инвалидов. В их числе: ограничения физической активности, социальная изоляция, низкая самооценка, страх перед неудачей, а также психологические и психосоциальные факторы, связанные с инвалидностью. Однако показано, что физическая активность может играть важную роль в предотвращении и лечении депрессии у спортсменов-инвалидов.

Выводы. Депрессивное состояние является серьезной проблемой среди спортсменов-инвалидов, существующей на фоне различных факторов риска. Однако физическая активность может стать эффективным инструментом для профилактики и лечения депрессии у данной группы людей. И поэтому рекомендуется внедрение специальных программ физической реабилитации и тренировок, а также проведение психологической поддержки для спортсменов-инвалидов с целью улучшения их психического здоровья и общего качества жизни.

Психология спортсменов-инвалидов играет важную роль в их достижениях и успехах в спорте. Мотивация, самосознание, психоэмоциональная устойчивость и другие психологические качества помогают спортсменам-инвалидам преодолевать трудности, достигать высоких результатов. Психологическая поддержка и работа с психологом становятся неотъемлемыми частями тренировочного процесса для инвалидов.

Список литературы

1. Аксенов А.В. Адаптивный спорт: инклюзивные и интеграционные процессы: методические рекомендации / А.В. Аксенов. СПб.: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный центр подготовки спортивного резерва», 2021. 41 с. EDN UTQDYK.

2. Бабушкин Г.Д. Психология физического воспитания и спорта: учебник для бакалавров / Г.Д. Бабушкин, Б.П. Яковлев. Саратов: Вузовское образование, 2023. 846 с. ISBN 978-5-4487-0913-5. EDN CNEZEI.

3. Евсева О.Э. Инклюзивные занятия спортом / О.Э. Евсева, С.П. Евсеев, А.В. Аксенов // Адаптивная физическая культура. 2017. № 1 (69). С. 1–6. EDN XXVIQX.

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДИК И ТЕХНОЛОГИЙ В АДАПТИВНОМ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОМ ДВИЖЕНИИ В ГОРОДСКОМ ОКРУГЕ ЕГОРЬЕВСК

Боев П.А.

Спортивная школа по вольной борьбе имени Ю.С. Чернова

Отношение к людям с ограниченными возможностями здоровья служит индикатором уровня воспитания и развития общественного сознания. В последние годы в нашей стране это отношение заметно улучшается. Одно из основных положений теории развития человеческого потенциала — равенство, при котором все люди изначально должны иметь одинаковые возможности. Из этого постулата следует, что инвалидам для максимального развития своего человеческого потенциала должны быть предоставлены услуги в сфере физической культуры и спорта как минимум такие же, как и людям здоровым. Вместе с тем, учитывая особенности различных категорий инвалидов, необходимо разрабатывать и совершенствовать систему предоставления специальных услуг в этой области деятельности.

Новая парадигма развития в сфере физкультурно-спортивных услуг требует установления общественно значимых целей, формирования экономической оценки и критериев развития адаптивного физкультурно-спортивного движения, мотивации людей с инвалидностью к занятиям физической культурой и спортом наряду с мотивацией качественного труда работников названной сферы, новых подходов к экономическому регулированию предоставления физкультурно-спортивных услуг, повышения инвестиционной привлекательности адаптивной физической культуры и спорта, поиска эффективных источников финансирования этой сферы.

Целью настоящей статьи является анализ и оценка деятельности спортивно-физкультурных учреждений по внедрению новых подходов к организации адаптивного спорта и физической культуры

в муниципальном округе Егорьевск. Анализ и оценка проводились на основе использования имеющегося опыта традиционной работы с инвалидами и опыта организации активного отдыха на спортивных сооружениях для водных видов спорта в соответствии с современными требованиями.

Теоретико-методологические основы организации мероприятий и формы организации адаптивной физической культуры. Мировой опыт и деятельность физкультурно-спортивных организаций инвалидов убедительно показывают, что адаптивная физическая культура и спорт являются наиболее действенным средством физической, социальной и психологической реабилитации инвалидов, их интеграции в современное общество. Систематические занятия физической культурой и спортом не только повышают адаптацию инвалидов к изменяющимся жизненным условиям, расширяют их функциональные возможности, помогая оздоровлению организма, но и способствуют выработке координации в деятельности опорно-двигательного аппарата и всех систем организма в целом, благоприятно воздействуют на психику инвалидов, мобилизуют их волю, возвращают людям чувство социальной полноценности.

В настоящее время в Российской Федерации разработаны наиболее важные законодательные и нормативно-правовые документы, регламентирующие физкультурно-оздоровительную и спортивную деятельность лиц с отклонениями в состоянии здоровья (включая инвалидов).

В структуру адаптивной физической культуры входят адаптивное физическое воспитание, адаптивная двигательная рекреация, адаптивный спорт и физическая реабилитация. Каждый вид адаптивной физической культуры имеет свое назначение: адаптивное физическое воспитание предназначено для формирования базовых основ физкультурного образования; адаптивная двигательная рекреация — для здорового досуга, активного отдыха, игр, общения; адаптивный спорт — для совершенствования и реализации физических, психических, эмоционально-волевых способностей; физическая реабилитация — для лечения, восстановления и компенсации утраченных способностей. Каждому виду свойственны собственные функции, задачи, содержание, степень эмоционального и психического напряжения, методы и формы организации.

Адаптивный спорт имеет два направления: рекреационно-оздоровительный спорт и спорт высших достижений. Первое направление реализуется в средней общеобразовательной школе в форме внеклассного занятия в секциях по избранному виду спорта (настольный теннис, гимнастика, аэробика, танцы (в том числе и в колясках), хоккей на полу, баскетбол, плавание, легкая атлетика и др.) и осуществляется как:

- тренировочное занятие;
- соревнование.

Второе направление реализуется в спортивных и физкультурно-оздоровительных клубах, общественных объединениях инвалидов, спортивных школах, сборных командах по видам спорта в системе специального Олимпийского, Паралимпийского движения, Всероссийского движения глухих.

Несмотря на достаточно разнообразные формы адаптивной физической культуры, практика показывает, что объем и содержание действующих программ по физическому воспитанию в коррекционных учреждениях всех видов не удовлетворяют современным требованиям к двигательной активности инвалидов и нуждаются в реформировании. Перспективным направлением в решении этой проблемы является внедрение дополнительных форм физкультурного образования в практику адаптивного образования.

В городском округе Егорьевск численность инвалидов по данным на конец 2024 года составила более 8000 человек, из них физической культурой и спортом систематически занимаются 1300 человек (более 15% от общего числа инвалидов в округе). Развитие и пропаганда спорта среди инвалидов осуществляется при непосредственном участии Управления спорта и молодежной политики городского округа Егорьевск, подведомственных ему муниципальных учреждений: «Спортивный комплекс «Егорьевск» (отдел по работе с инвалидами) и «Спортивный комплекс «Мещера» (СК «Мещера»), «Спортивная школа «Лидер».

Занятия проводятся по таким видам, как волейбол, дартс, плавание, бочча, легкая атлетика, лыжные гонки и т.д. Те лица, которые регулярно участвуют в соревнованиях, становятся более уверенными в себе, в них просыпается боевой дух, и практически всегда заметны скачки в развитии, как физическом, так и психологическом. Кроме того, проведение подобного рода

мероприятий привлекает к проблеме адаптации лиц с ограниченными возможностями все больше граждан, которые так или иначе могут помочь в решении многих проблем: повышении работоспособности, более быстрой адаптации и реабилитации детей и взрослых с ограниченными возможностями.

Синергия традиционных методик адаптивной физической культуры и активных видов отдыха. В последнее время с учетом новых запросов в сфере активного отдыха и развития современных методик и технологий большее распространение находят различные водные виды спорта. Меняется понимание людей о необходимости активного отдыха, о его большей результативности (эффект/феномен И.М. Сеченова). За последние десять лет доступность таких водных видов спорта, как вейкбординг, увеличилась в десятки раз.

Вейкбординг, или «вейкборд» (часто просто вейк, от англ. wakeboard: wake — кильватер, board — доска) — экстремальный вид спорта, сочетающий в себе элементы воднолыжного слалома, акробатику и прыжки. Он представляет собой комбинацию водных лыж, сноуборда, скейта и сёрфинга.

Это один из наиболее активно развивающихся видов спорта и отдыха. За катером кататься начали еще в 1980-х гг. Катер, двигаясь на скорости 29–38 км/ч с дополнительным балластом на борту, оставляет за собой волну, которую райдер использует как трамплин для прыжка. В прыжке можно исполнить множество разнообразных трюков. Но большее распространение получил кабельный вейкбординг, благодаря своей экологичности и доступности. В кабельном вейкбординге движение спортсмена по воде происходит с помощью механизированной канатно-буксировочной установки, заменяющей катер. Существуют кольцевые установки, где движение происходит по кругу (вейкпарки), и реверсивные установки, где движение спортсмена возможно только вперед и назад. В вейкпарках на водной поверхности размещаются трамплины и другие плавучие либо стационарные фигуры, на которые спортсмены заезжают во время движения и выполняют трюки.

За последние несколько лет кабельный вейкборд получил широкое распространение по всей стране. Кабельная установка не очень дорога, окупается за один-два сезона. Спрос на вейкбординг растет, из желающих покататься в теплые дни выстраивается очередь.

Как для людей «условно здоровых», так и для людей с ограниченными возможностями поиск новых ощущений и желание развиваться всесторонне является естественной жизненной потребностью. Кабельный вейкбординг при взаимодействии опытных инструкторов по виду спорта и специалистов по адаптивной физической культуре может подарить людям с ограничениями дополнительную мотивацию к занятиям спортом и реабилитации в социальной среде через совершенно новые эмоции, не сравнимые ни с чем. Люди, уже имеющие ту или иную степень подготовленности и адаптации, получают новые навыки и задействуют больше стабилизирующих мышц, которые в условиях наземной тренировки задействовать практически невозможно. Для людей с временным отсутствием адаптации к таким мероприятиям появится стремление к новому через видимый пример, казалось бы, невозможных активностей.

Организация и проведение физкультурно-спортивных мероприятий для лиц с ограниченными возможностями на базе вейк-клуба. К физкультурно-спортивным мероприятиям для лиц с ограниченными возможностями относятся как учебные тренировочные занятия, так и спортивно-массовые. Цели спортивно-массовых мероприятий бывают разными, но в основном это развитие мотивации к занятию спортом, пропаганда здорового образа жизни, PR-акции и event'. Спортивные мероприятия помогают многим спортивным клубам находить средства для дальнейшего существования: таким образом организуется реклама или собираются деньги на спортивное оборудование и инвентарь.

В городском округе Егорьевск на территории зоны отдыха «Любляна» создан вейк-клуб. Этот вейк-клуб всегда с охотой поддерживает подобные инициативы.

Для эффективной организации физкультурно-спортивных мероприятий для лиц с ограниченными возможностями в вейк-клубе проведен ряд мероприятий:

- проведен анализ и подобран контингента для занятий такого рода;
- создана возможность для работы специалиста по адаптивной физической культуре и инструктора по вейкбордингу в тандеме;
- созданы необходимые условия для доступности лиц к спортивному сооружению и оборудованию;

- подготовлено снаряжение для лиц с различными ограничениями в соответствии с необходимыми требованиями безопасности.

При подготовке к проведению соревнований в нашем вейк-клубе проходит большая подготовительная работа:

- разрабатывается положение о соревнованиях;
- составляется и утверждается смета расходов, готовится приказ о проведении соревнований;
- создается и утверждается оргкомитет во главе с руководителем проводящей организации по месту проведения мероприятия;
- решается вопрос о назначении главного судьи и главного секретаря соревнований;
- оргкомитету поручается составить план мероприятий по подготовке и проведению соревнований с указанием вида работ, сроков их выполнения и ответственных за выполнение.

Опыт работы показал обязательным включение в план подготовительной работы к соревнованиям включаются следующие вопросы:

- проведение заседания оргкомитета;
- обеспечение и подготовка мест соревнований, оборудования и инвентаря;
- разработка сценария торжественного открытия соревнований;
- назначение судейской коллегии;
- организация работы обслуживающего персонала;
- обеспечение мест для проживания и питания участников;
- изготовление афиш, пригласительных билетов, буклетов;
- изготовление наглядной агитации (баннеры, растяжки, вымпелы, значки);
- изготовление трафаретов с названием территорий (команд);
- приобретение канцтоваров (бумага, авторучки, скрепки, кнопки, скоросшиватели, линейки, карандаши, клей, файлы и т.п.);
- приобретение (изготовление) наградного материала и атрибутики;
- назначение лиц, ответственных за музыкальное сопровождение и за состояние радиоаппаратуры и фонограмм;
- подготовка бланков протоколов соревнований, таблиц, отчетов о проведенных мероприятиях и т.д.;
- обеспечение медицинского обслуживания соревнований;

- проведение семинара и зачета по правилам соревнований с судьями, обслуживающими соревнования;
- проведение мандатной комиссии;
- проведение совещания главной судейской коллегии совместно с тренерами — представителями команд;
- обеспечение проведения торжественной части открытия соревнований (приглашение почетных гостей, организация приветствия участников соревнований, рекомендации по программе открытия с включением показательных выступлений спортсменов и художественных коллективов);
- подготовка пьедестала почета и флажштока для подъема флага;
- обеспечение работы СМИ, печати, телерадиовещания;
- организация работы буфета;
- обеспечение мер противопожарной безопасности спортивного сооружения;
- определение места для стоянки автотранспорта;
- обеспечение соблюдения правопорядка при проведении соревнований.

Заключение. В результате осуществления совместной деятельности всех спортивных учреждений городского округа Егорьевск достигнуты хорошие результаты. Анализируя проведенную работу, можно выделить следующие положительные моменты.

В ходе анализа ситуации и исследований определено, что из 180 человек, занимающихся в МУ «СК «Егорьевск», вейкбордингом могут заниматься и показывать результаты 51 человек с нарушениями опорно-двигательного аппарата и 8 человек с нарушениями слухового аппарата.

Таким образом, применяя инновационные технологии, вейк-клуб выполняет важную функцию, в результате которой занимающиеся получают дополнительные возможности для физического развития и социальной адаптации. Они приобретают новые ощущения и эмоции. Смена обстановки и среды умножают терапевтический эффект от занятий спортом, ведь замена занятий в замкнутом пространстве спортивных залов тренировками на пляже создают дополнительную мотивацию к занятиям спортом и приподнятое настроение.

Зрелищные соревнования по вейкбордингу являются наглядным примером безграничности физических достижений лиц с

ограниченными возможностями. Проведение подобных мероприятий способствует популяризации спорта и активного отдыха среди различных слоев населения.

В городском округе Егорьевск при грамотной работе команды специалистов, благоприятном стечении обстоятельств созданы условия для нового вида спорта — вейкбординга среди инвалидов.



РОЛЬ ЛИЧНОСТНЫХ РЕСУРСОВ В ПРЕОДОЛЕНИИ СТРЕССА У СПОРТСМЕНОВ

Босенко Ю.М.

*Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма, Краснодар*

Стресс — это неотъемлемая часть спортивной карьеры, которая может негативно сказываться на физическом и психическом здоровье спортсменов [2, 7]. Процесс спортивного совершенствования может встречать ограничения, обусловленные социально-психологическими факторами, такими как негативное влияние предыдущего опыта и сформированные в результате этого привычки, социальное давление и групповое влияние (в частности, влияние спортивной команды), а также внутренние барьеры [3, 5].

В свете этого возникает вопрос о том, какие ресурсы помогают спортсменам преодолевать трудности на пути своего профессионального развития. Умение эффективно преодолевать стресс, используя личностные ресурсы, может способствовать

улучшению спортивных результатов и поддержанию здоровья [1, 4, 6].

Стратегия исследования предполагала оценку вероятности использования защитного поведения и более или менее эффективных стратегий совладания со стрессом в зависимости от уровня осознанной саморегуляции поведения (как средства осуществления субъектом своей деятельности) и специфики локуса контроля (как индикатора готовности личности принимать решения и отвечать за свои поступки). Наличие и характер взаимосвязи между этими факторами рассматривались как мера такой вероятности.

В исследовании приняли участие 250 спортсменов в возрасте от 19 до 26 лет. Для проведения исследования использовались следующие психометрические инструменты: «Индекс жизненного стиля» Р. Плутчика, который оценивает использование механизмов психологической защиты, копинг-тест Р. Лазаруса, определяющий склонность к различным стратегиям совладающего поведения, «Исследование уровня субъективного контроля», которое измеряет уровень интернальности в различных сферах жизни, и «Стиль саморегуляции поведения-98» В.И. Моросановой, позволяющий определить индивидуальные особенности процессов саморегуляции.

Полученные данные подтверждают гипотезу о наличии взаимосвязей между уровнем осознанной регуляции поведения, локусом контроля личности, механизмами психологической защиты и копинг-стратегиями, используемыми спортсменами. Рассмотрим статистически значимые корреляции между данными параметрами.

У испытуемых уровень общей интернальности обнаруживает отрицательную корреляцию с применением защитного механизма типа регрессии и копинг-стратегий «самоконтроль» и «поиск социальной поддержки». Таким образом, проявление интернальной позиции уменьшает склонность к осознанному регулированию своих эмоций и действий, снижает потребность в информационной, деятельной и эмоциональной поддержке и тенденцию к возвращению к более ранним типам поведения в условиях стресса.

Интернальность в сфере достижений имеет обратную корреляцию с механизмами психологической защиты «замещение» и стратегией совладания «бегство-избегание». Спортсмены с высоким уровнем субъективного контроля над позитивными

событиями и ситуациями, полагающие, что сами добились всего хорошего, что есть и было в их жизни, и способные успешно достигать своих целей в будущем, менее склонны к разрядке подавленных эмоций в отношении более доступных объектов, чем те, которые вызывают отрицательные эмоции, и не стремятся избегать проблемы.

Таким образом, интернальность снижает вероятность применения защитного поведения в стрессовых ситуациях.

Проанализируем взаимосвязи показателей стратегий совладания с осознанной регуляцией личности. Выяснилось, что у спортсменов с развитым навыком моделирования ситуации нет необходимости избегать проблемы (стратегия совладания «бегство-избегание»). Обнаружено много обратных корреляций между показателем компонента осознанной регуляции «самостоятельность» и такими стратегиями совладания, как «самоконтроль», «поиск социальной поддержки», «принятие ответственности», «положительная переоценка». Можно предположить, что способность самостоятельно планировать свою деятельность и поведение, контролировать ход выполнения работы, анализировать и оценивать результаты снижает необходимость в регуляции своего поведения через усиление самоконтроля и обращения за поддержкой в социуме. Это также приводит к снижению усилий по созданию позитивной оценки своей роли в проблеме.

Выявлены прямые корреляции между: компонентом саморегуляции «оценка результатов» и механизмом психологической защиты «реактивное формирование»; компонентом саморегуляции «планирование» и стратегией совладания «поиск социальной поддержки»; компонентом саморегуляции «программирование» и стратегией совладания «принятие ответственности».

Таким образом, адекватная самооценка, устойчивые и сформированные критерии оценки своих успехов в стрессовой ситуации способствуют сдерживанию неприемлемых форм поведения, коррекции своего поведения в соответствии со сложившейся обстановкой, что особенно важно в спортивной деятельности, в которой часто приходится скрывать свои истинные чувства к результатам.

Высокий уровень осознанного планирования спортсменами своей деятельности подкрепляется стремлением получить поддержку окружающих. Потребности в продумывании способов своих действий и поведения для достижения поставленных целей, а также детальность и развернутость разрабатываемых планов помогают осознать себя ключевыми фигурами в решении проблемы.

Выявлены обратные корреляционные связи между показателем психологической защиты «реактивное образование» и стратегиями совладания: «конфронтационный копинг» и «бегство — избегание». Это означает, что вероятность использования этих стратегий снижается при развитии противоположных неприемлемым желанием установок и форм поведения.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о том, что высокая готовность личности принимать решения и нести ответственность за свои действия вызывает меньше напряжения и приводит к снижению вероятности активного использования защитных и копинг-стратегий. В то же время активизация личностных и когнитивных ресурсов для реализации собственной деятельности и достижения субъективно значимых целей способствует активному использованию копинг-стратегий. Это, в свою очередь, может снижать стремление личности к автономии в организации собственной деятельности и снижать ее способность самостоятельно планировать действия и поведение.

Таким образом, развитая осознанная регуляция поведения и интернальный локус контроля снижают вероятность использования неконструктивных форм поведения в стрессовых ситуациях. Высокий уровень принятия решений и ответственности ведет к меньшему напряжению и использованию защитных и копинг-стратегий. Активизация личностных и когнитивных ресурсов способствует использованию копинг-стратегий для достижения субъективно значимых целей. Стремление к автономности и способность к самостоятельному планированию действий и поведения могут снижаться из-за активного использования копинг-стратегий.

Необходимо продолжать исследования в направлении изучения взаимосвязь реакции на стресс и личностных ресурсов с такими факторами, как возраст, пол и опыт спортсмена. Это позволит определить, какие ресурсы наиболее важны для каждой группы и

разработать индивидуальные стратегии их развития и использования.

Список литературы

1. Босенко Ю.М. Особенности совладания со стрессом у тхэквондистов в тренировочном и соревновательном цикле / Ю.М. Босенко, А.С. Распопова, Е.И. Берилова // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. 2024. № 1(227). С. 290–293.

2. Босенко Ю.М. Ресурсы преодоления сложностей на пути профессионального развития спортсмена / Ю.М. Босенко, А.С. Распопова, Е.И. Берилова // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. 2020. № 7 (185). С. 470–472.

3. Пархоменко Е.А. Взаимосвязь конструктивных копинг-стратегий с показателями уверенности у юношей, занимающихся спортом / Е.А. Пархоменко, Е.В. Чуб, Е.С. Селютина // Материалы научной и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. 2017. № 1. С. 251.

4. Пирожкова В.О. Психологические предпосылки эмоциональной устойчивости высококвалифицированных спортсменов в условиях соревновательного стресса / В.О. Пирожкова // Актуальные вопросы физической культуры и спорта. 2015. Т. 17. С. 93–98.

5. Распопова А.С. Психологические регуляторы устойчивости к стрессу спортсмен/ов высокой квалификации / А.С. Распопова // Психология состояний человека: актуальные теоретические и прикладные проблемы материалы Третьей Международной научной конференции. Казань, 2018. С. 426–428.

6. Совмиз З.Р. Особенности совладающего поведения спортсменов в командных и индивидуальных видах спорта / З.Р. Совмиз, Е.И. Берилова // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. 2019. № 7(173). С. 263–266.

7. Совмиз З.Р. Особенности развития личностных копинг-ресурсов спортсменов командных видов спорта / З.Р. Совмиз // Актуальные вопросы физической культуры и спорта. 2018. Т. 20. С. 168–176.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПО ДАННЫМ ЭРГОСПИРОМЕТРИИ И С ПОМОЩЬЮ «ЙО-ЙО ТЕСТА» У ФУТБОЛИСТОВ НА ТРЕНИРОВОЧНОМ ЭТАПЕ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ

Брынцева Е.В.¹, Тихов Ю.С.², Власкин Д.Н.², Зимова К.П.²

¹Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова

²ООО «Максимумс»

Введение. В настоящее время доступные исследования фокусируются на функции органов дыхания и сердечно-сосудистой системы как инструменте оценки эффективности профессиональных футболистов. Во время нагрузочного теста могут быть зарегистрированы несколько различных показателей, отражающих сердечно-сосудистую, респираторную и метаболическую реакцию [2].

В соответствии с Приложением 1 «Программы медицинских осмотров лиц, занимающихся физической культурой и спортом» к Приказу Министерства здравоохранения РФ от 23 октября 2020 г. № 1144н «Об утверждении порядка организации оказания медицинской помощи лицам, занимающимся физической культурой и спортом» эргоспирометрия (кардиопульмональное тестирование) у футболистов проводится только с этапа высшего спортивного мастерства (ВСМ) (табл. 1). Однако уже с тренировочного этапа (ТЭ) спортивной подготовки юным спортсменам необходим контроль в тренировочном процессе с расчетом нагрузки с помощью пульсовых зон [4].

Таблица 1 — Программы медицинских осмотров лиц, занимающихся футболом

Нагрузочное тестирование	Эргометрия с газоанализом	PWC 170 под контролем ЭКГ*
Этапы подготовки	ВСМ	ТЭ+СС+ВСМ
Футбол	+	+

Примечание: PWC170 (Physical Working Capacity at 170 bpm) рекомендована ВОЗ для оценки физической работоспособности человека. СС — спортивное совершенствование; ЭКГ — электрокардиограмма.

Оценка вентиляционных параметров может способствовать улучшению тренировочных программ и, следовательно, спортивных результатов. Однако эргоспирометрия может не только не входить в программу медицинских осмотров по действующим нормативно-правовым актам, но и быть дорогостоящим, длительным и лабораторным тестированием. И поэтому в рамках этапного контроля юных спортсменов можно ввести полевые тесты, примером которых является йо-йо тест.

Йо-йо прерывистый тест предназначен для оценки результатов в таких видах спорта, как футбол (stop-and-go), крикет, баскетбол и тому подобное. Он был задуман примерно в начале 1990-х годов Йенсом Бангсбо [1] датским футбольным физиологом, а затем описан в статье 2008 года «Тест прерывистого восстановления йо-йо». Как и многие другие тесты на физическую форму, он включает в себя бег со все возрастающей скоростью до изнеможения. Однако принципиальное отличие заключается в том, что прерывистый тест йо-йо имеет периодические интервалы отдыха, имитируя таким образом характер физических нагрузок при занятиях спортом «stop-and-go».

Появление полевого тестирования с использованием аппаратных комплексов позволяет проводить тестирование, аналогичное лабораторному, и выявлять индивидуальные зоны преимущественной направленности тренировочных нагрузок по ЧСС в полевых условиях [3].

Однако погрешность в измерении полевого и лабораторного тестирований может быть значительной, и в связи с этим необходимо актуализировать данные по каждому тестированию при исследовании основных параметров эргоспирометрии в полевых условиях.

Цель исследования: оценить различия в оценке физической работоспособности по данным эргоспирометрии и с помощью «йо-йо теста» системы мониторинга «Максипульс».

Материалы и методы. В исследовании принимали участие 22 футболиста СШОР «Зенит» 2009 года рождения, находящиеся на тренировочном этапе спортивной подготовки. Каждому спортсмену проводились эргоспирометрия с подсчетом основных параметров МПК — максимальное потребление кислорода, ЧСС ПАНО —

частота сердечных сокращений при достижении порога анаэробного обмена, ЧСС max — максимальная частота сердечных сокращений. Эти же параметры фиксировались с помощью «йо-йо теста» системы мониторинга «Максипульс». «Максипульс» — система мониторинга и управления тренировочным процессом на основе аналитики физиологических показателей.

Эргоспирометрия проводилась с помощью газоанализатора Oxycon Pro, Jaeger, Germany. Нагрузочное тестирование проводили на беговой дорожке VIASYS LE 600 CE (HP COSMOS medical & sports gmbh). Проводилась запись показателей в покое (претест). Протокол тестирования: продолжительность ступеней 2 минуты, нагрузка начинается с 2,7 км/ч постепенно, увеличиваясь, и заканчивается скоростью 18 км/ч.

Все респонденты на момент обследования здоровы, допущены до занятий спортом. Обследование проводилось в базовый период годового цикла спортивной подготовки после периоды 2–4-недельного отдыха.

В результате обследований валидными были результаты 16 тестирований.

Статистическая обработка производилась с помощью непараметрического статистического критерия Вилкоксона.

Результаты исследования. При проведении нагрузочного тестирования максимальное потребление кислорода при эргоспирометрии $58,2 \pm 3,8$ мл/мин/кг и при измерении с помощью «йо-йо теста» $57,9 \pm 2,5$ мл/мин/кг ($X \pm \sigma$). ЧСС ПАНО при эргоспирометрии $179,5 \pm 3,3$ уд/мин и при измерении с помощью «йо-йо теста» $178,3 \pm 9,8$ уд/мин ($X \pm \sigma$). ЧСС max при эргоспирометрии $206,6 \pm 7,8$ уд/мин и при измерении с помощью «йо-йо теста» $197,9 \pm 5,9$ уд/мин ($X \pm \sigma$). Со значениями показателей в отдельных случаях можно ознакомиться в табл. 2.

Таблица 2 — Значение основных показателей эргоспирометрии и «йо-йо теста», проведенного с помощью аппаратного комплекса «Максипульс» у футболистов на тренировочном этапе спортивной подготовки в базовый период годового цикла ($n=16$)

Показатель	МПК, мл/мин/кг		ПАНО, Уд/мин		ЧСС макс, уд/мин	
	Йо-йо тест	КПТ*	Йо-йо тест	КПТ	Йо-йо тест	КПТ
1	59,3	56,7	171	193	204	206
2	59,4	55,7	182	187	212	203
3	61,7	66,0	184	179	222	200
4	53,7	54,2	176	166	195	190
5	57,0	56,9	179	181	208	196
6	53,8	63,3	176	187	200	200
7	58,0	57,2	180	166	201	193
8	58,5	60,4	181	164	201	193
9	56,7	54,6	179	171	201	190
10	60,6	55,3	183	190	210	203
11	56,4	55,1	179	173	203	203
12	57,8	59,2	180	166	205	203
13	56,8	63,9	179	184	209	200
14	56,2	54,9	179	173	198	187
15	62,7	62,7	184	187	213	196
16	57,7	55,7	180	186	220	204

*КПТ – кардиопульмональное тестирование (эргоспирометрия)

При обследовании футболистов на тренировочном этапе спортивной подготовки в базовый период годового цикла с помощью «йо-йо теста» системы мониторинга «Максипульс» и эргоспирометрии (кардиопульмонального тестирования) статистически значимой разницы между показателями ЧСС ПАНО и МПК выявлено не было ($p > 0,05$), что говорит о возможности использования данной системы для этапного контроля в тренировочном процессе.

Выявленная статистически значимая разница в ЧСС max может быть обусловлена сложностью интервального бега по сравнению с бегом на тредмиле, поэтому ЧСС max находится выше ($p < 0,05$).

Выводы. При проведении нагрузочного тестирования у футболистов на тренировочном этапе спортивной подготовки в базовом периоде максимальное потребление кислорода при эргоспирометрии составило $58,2 \pm 3,8$ ($X \pm \sigma$) мл/мин/кг и при измерении показателей «йо-йо теста» с помощью аппаратного комплекса «Максипульс» $57,9 \pm 2,5$ мл/мин/кг ($p > 0,05$). ЧСС ПАНО при эргоспирометрии $179,5 \pm 3,3$ ($X \pm \sigma$) уд/мин и при измерении с помощью «йо-йо теста» $178,3 \pm 9,8$ уд/мин ($p > 0,05$). ЧСС max при эргоспирометрии $206,6 \pm 7,8$ ($X \pm \sigma$) уд/мин и при измерении с помощью «йо-йо теста» $197,9 \pm 5,9$ уд/мин ($p < 0,05$).

Таким образом, статистически значимой разницы между показателями ЧСС ПАНО и МПК выявлено не было, что говорит о возможности применения комплекса как для этапного контроля в

рамках годичного тренировочного цикла, так и для текущего контроля направленности тренировочного процесса. В единичных случаях разница по показателям при эргоспирометрии и «йо-йо теста» была более 10% (случай 1 ЧСС ПАНО 193 уд/мин против 171 уд/мин соответственно), что исключает использование метода для целей углубленного медицинского осмотра, где требуется контроль ЭКГ и более точная оценка ЧСС ПАНО и МПК.

Отметим также, что тест «йо-йо» в составе аппаратного комплекса «Максипульс» полностью автоматизирован, не ограничивает количество испытуемых, выполняется в полевых условиях и не требует психологической адаптации к новой обстановке.

Список литературы

1. Bangsbo J., Iaia, F.M., Krstrup P. «The Yo-Yo Intermittent Recovery Test» // *Sports Medicine*. 2008. Vol. 38 (1). P. 37–51. doi: 10.2165/00007256-200838010-00004.

2. Di Paco, A., Catapano, G.A., Vaghegghini, G. et al. Ventilatory response to exercise of elite soccer players // *Multidiscip Respir Med*. 2014. Vol. 9, 20.

3. Корзун Д.Л. Методы контроля функциональной подготовленности футболистов / Д. Л. Корзун. Минск: БГУ, 2012. 99 с.

4. Приказ Минздрава России от 23.10.2020 № 1144н (ред. от 26.09.2023) 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 физкультурных и спортивных мероприятиях (Зарегистрировано в Минюсте России 03.12.2020 № 61238).

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВРАЧА И ТРЕНЕРА В РАМКАХ ПРОФИЛАКТИКИ ТРАВМАТИЗМА

Брынцева Е.В.¹, Карт В.Д.²

¹Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

²Национальный государственный университет имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Ключевые слова: мини-футбол, профилактика травм, FIFA 11+.

Введение. Современный футбол требует от атлетов работы на пределах их возможностей. Постоянно растет интенсивность игры, объем технико-тактических действий, что влечет за собой повышение нагрузки на организм спортсмена [2]. С повышением нагрузки растет и травматизм. Выявлено, что игровые виды спорта являются наиболее травмоопасными [3]. Снижение травматизма — одна из важнейших задач тренера и врача по спортивной медицине, однако в современном спорте эта работа не может быть оторвана от работы всех остальных специалистов по подготовке игроков. Тренерский штаб команды должен работать сообща, совместно разрабатывая программы развития игроков. Одним из продуктов такого синтеза знаний и сфер ответственности должны стать программы профилактики травматизма. Программы профилактики травматизма — это комплексы упражнений, направленных на развитие силы наиболее подверженных риску травм мышц, координацию и баланс. Применение таких программ невозможно без рациональной интеграции в тренировочный процесс. Профилактика травматизма не может восприниматься как исключительная ответственность врача по спортивной медицине, она должна вестись постоянно во всех компонентах подготовки игроков. Этим обусловлена актуальность данного исследования.

Одной из распространенных программ профилактики травматизма футболистов является программа «FIFA-11+», разработанная исследовательским медицинским центром ФИФА. Она включает в себя специальные беговые упражнения, упражнения на силу и координацию, которые можно применять в подготовительной и заключительной частях футбольных

тренировок, а также в тренировках по общефизической подготовке [1].

Несмотря на то, что футбол является очень популярным видом спорта, существуют различные направления в рамках основного понятия: мини-футбол, микро-футбол, пляжный футбол. К сожалению, не каждое из этих направлений может позволить себе значительный медицинский и тренерский штаб для разработки программ профилактики травматизма. И поэтому в данной работе мы рассмотрим возможность применения данной программе в мини-футболе.

Целью данного исследования стала оценка результатов интеграции в общекомандную подготовку высококвалифицированных мини-футболисток программы профилактики травматизма «FIFA-11+».

Материалы и методы. Исследования проводились с участием игроков женской мини-футбольной команды на этапе высшего спортивного мастерства. Были проанализированы данные о количестве и характере травм в двух сезонах. Сезон 2020/21 проходил без применения упражнений по профилактике травматизма, 2021/22 — с использованием упражнений из программы «FIFA-11+» в различных частях тренировки (см. рис. 2). Для удобства использования программы мы перевели ее на русский язык, и, перейдя по ссылке, вы можете с ней ознакомиться.



Рисунок 1 — Программа профилактики травматизма «FIFA-11+»

В первом сезоне рассматривалась статистика 14 спортсменок, во втором — 17 спортсменок. Возраст — от 15 до 30 лет. Оценивались параметры количества травм различной тяжести и количества дней

отстранения спортсменов из-за травм. Для проверки статистической значимости различий использовался критерий хи-квадрат.

Результаты. В исследуемой группе в сезоне 2020/21 среди 14 человек общее количество травм составило 22, среди которых наибольшее количество заняли дегенеративно-дистрофические заболевания (ДДЗ) поясничного отдела позвоночника (4 случая), растяжение мышц бедра (3 случая), растяжение приводящих мышц бедра (3 случая), растяжение бицепса бедра (3 случая). В сезоне 2021/22 среди 17 человек общее количество травм составило 19, среди которых наибольшее количество пришлось на растяжение связок голеностопа (4 случая), ДДЗ поясничного отдела позвоночника (3 случая). Частота возникновения легких травм из расчета на одного спортсмена в сезоне 2020/21 составила 100%, в сезоне 2021/22 — 52,9%; травм средней тяжести — 35,71% и 52,94%; тяжелых травм — 21,43% и 5,88%.

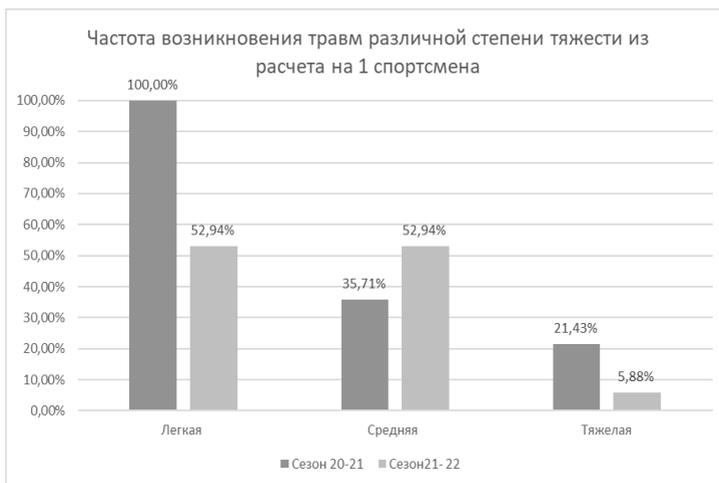


Рисунок 2 — Частота возникновения травм различной степени тяжести из расчета на одного спортсмена в сезонах 2020/21 и 2021/22

Наибольшее количество дней исключения пришлось на травмы тяжелой степени тяжести, к которым относится перелом большеберцовой кости, разрыв задней крестообразной связки, состояние после пластики передней крестообразной связки, что

встречалось в сезоне 2020/21, единственная тяжелая травма в сезоне 2021/22 — это повреждение медиальной коллатеральной связки колена. Количество травм в сезоне 2021/22 снизилось на 13% по сравнению с предыдущим сезоном, также уменьшилась и тяжесть полученных травм.

Количество травм легкой степени статистически значимо снизилось с 63% до 47%, по сравнению с предыдущим сезоном ($p < 0,05$). По травмам средней степени тяжести нет достоверно значимой разницы в двух сезонах. Количество травм тяжелой степени статистически значимо снизилось с 13% до 5% ($p < 0,01$).

Также снизилось количество дней отстранения от спортивной деятельности, приходящееся на 1 игрока с 63,9 до 21,2 дня.

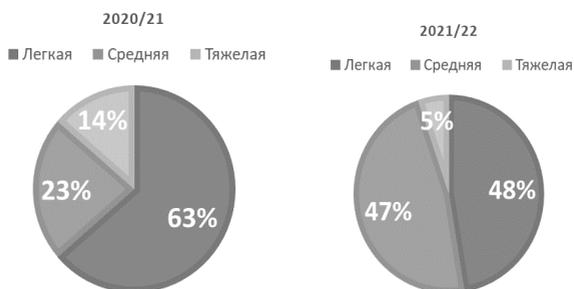


Рисунок 3 — Процентное соотношение травм различных типов в сезонах 2020/21 и 2021/22

Обсуждение результатов. Выявлено положительное влияние интеграции программы в подготовку высококвалифицированных мини-футболисток. Применение упражнений в ходе общекомандных тренировок позволило значительно снизить травматизм игроков. Полученные данные позволяют рекомендовать данную программу для мини-футбольных команд.

Список литературы

1. Гащук Е. Как воспитать футболиста: Разминка, рекомендованная ФИФА: комплекс «11+» / Е. Гащук // Blogger.com. 2017. URL: <https://footballgas.blogspot.com/2016/10/11-fifa-warm-up-11.html> (дата обращения: 29.04.2024).
2. Иванов О.Н. Этапы многолетней подготовки юных футболисток: учебно-методическое пособие для студентов вузов

физической культуры, обучающихся по направлению подготовки бакалавров: 49.03.01 «Физическая культура» / Министерство спорта Российской Федерации; Московская государственная академия физической культуры. Малаховка: [б. и.], 2018. Электрон. дан. (1 файл): ил. Режим доступа: локальная сеть библиотеки, ЭБ. Загл. с титула экрана. Электрон. копия печ. версии. Библиогр.: с. 89–90.

3. Ясюкевич А.С., Гулевич Н.П., Муха П.Г. Анализ уровня и структуры случаев спортивного травматизма в отдельных видах спорта // Прикладная спортивная наука. 2016. № 1 (3). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-urovnya-i-struktury-slucaev-sportivnogo-travmatizma-v-otdelnyh-vidah-sporta> (дата обращения: 29.04.2024).

ОСОБЕННОСТИ БИОХИМИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ АДАПТАЦИИ К ТРЕНИРОВОЧНЫМ НАГРУЗКАМ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГОРНОЙ И РАВНИННОЙ ПОДГОТОВКИ У СПОРТСМЕНОВ В БИАТЛОНЕ

Будко А.Н., Гаврилова-Максимчик С.О.

*Республиканский научно-практический центр спорта, Минск,
Республика Беларусь*

Аннотация. В ходе исследований проведен сравнительный анализ биохимических маркеров при тренировочных нагрузках в среднегорье и равнинных условиях в специально-подготовительном периоде подготовки у биатлонистов. В условиях среднегорья в среднем наблюдается пониженный уровень повреждения мышечной ткани по сравнению с тренировками на уровне моря. При этом тренировка в среднегорье имеет большую физиологическую стоимость при положительных сдвигах в системах транспорта кислорода.

Введение. Тренировки в гипоксических условиях являются эффективным средством для расширения функциональных резервов организма. Как показали результаты многочисленных исследований, использование в спорте высших достижений подготовки спортсменов в горных условиях оказывает влияние на повышение функциональных возможностей организма спортсменов и способствует росту спортивных результатов, что в большей степени

характерно для спортсменов, тренирующихся в видах спорта на выносливость.

Устоявшимся можно считать мнение, что положительный эффект может дать вся совокупность факторов, связанных с тренировкой в горной местности, а не гипоксия сама по себе. К таким факторам необходимо принимать во внимание стаж и частоту пребывания в горах, квалификацию и возраст спортсмена, а также индивидуальную восприимчивость к гипоксии, которая является генетически детерминированной. При подготовке в условиях гор, кроме гипоксии, на организм спортсмена оказывают влияние другие факторы: пониженное атмосферное давление, резкие смены дневных и ночных температур, низкая абсолютная влажность воздуха, интенсивная солнечная радиация, сильные ветры, усиливающие охлаждающий эффект, высокая ионизация воздуха с преобладанием отрицательно или положительно заряженных ионов, а также, возможно, и другие, пока недостаточно изученные физические и химические факторы. Все они, являясь потенциально стрессовыми, действуют на организм не изолированно, а в комплексе, причем их сочетание варьируется [1].

В условиях тренировочной деятельности в гипоксических условиях для противодействия гипоксии организм спортсмена мобилизует свои резервы. Адаптация организма человека к гипоксии начинается с перестройки систем и функций, подготавливая организм к недостатку кислорода, что сопровождается увеличением содержания кислорода в мышцах и тканях. В результате адаптации происходят соответствующие перестройки в деятельности органов дыхания и кровообращения, состоянии нервной и эндокринной систем, мышечного аппарата и т.д. Предполагается, что с помощью подготовки в гипоксических условиях можно повысить функциональную мощность систем транспорта и утилизации кислорода, транспорта лактата, систем внешнего дыхания, буферных систем мышц и крови без дополнительного наращивания нагрузок [1–4].

Несмотря на значительное количество исследований, изучение процесса адаптации организма спортсменов к тренировочным нагрузкам в горах по-прежнему является актуальной задачей в связи с большим количеством факторов, влияющих на этот процесс. Сочетанное воздействие этих факторов определяет основные

механизмы адаптации к условиям горного климата. И поэтому определение переносимости тренировок по уровню биохимических маркеров в специально-подготовительном периоде является необходимым условием для успешного планирования тренировочного процесса.

Целью исследований являлось выявление особенностей адаптации организма спортсменов высокой квалификации в биатлоне к тренировочным нагрузкам в условиях среднегорной и равнинной подготовки с использованием биохимических маркеров.

Организация и методы исследований. В исследовании использованы данные биохимических маркеров полученные на учебно-тренировочных сборах спортсменов по биатлону в сезоне 2023–2024 года на специально-подготовительном этапе годичного цикла подготовки в условиях среднегорья (Цахкадзор (2000 м), Сочи (1450 м)) и на равнине (Раубичи — ниже 150 м над уровнем моря). Под наблюдением находились 10 спортсменов мужской национальной команды и резерва Республики Беларусь, имеющих квалификацию от МС до ЗМС.

Забор крови осуществлялся в начале микроцикла после дня отдыха утром натощак для оценки исходного состояния энергетического баланса в организме и степень его восстановления после предыдущего микроцикла.

В сыворотке капиллярной крови определяли концентрацию мочевины, глюкозы, триглицеридов, содержания железа, активности ферментов креатинфосфокиназы (КФК), аспартат- и аланинаминотрансфераз (АСТ, АЛТ), концентрации гемоглобина и уровня гематокрита. Для оценки уровня тренированности спортсменов и состояния анаболических процессов, были определены такие гормоны, как кортизол и тестостерон. Для определения степени перетренированности определяли индекс анаболизма (ИА), который представляет собой отношение сывороточной концентрации тестостерона к концентрации кортизола, регулирующего анаболические процессы во время восстановления.

Биохимические исследования осуществляли с использованием полуавтоматического фотометра «Солар» (Республика Беларусь) и диагностических наборов фирмы «Biosystems» (Испания). В цельной капиллярной крови измеряли концентрацию гемоглобина и

гематокрита с использованием портативного гематологического анализатора «НетоСhromaх» (Южная Корея). Гормональные исследования осуществляли с использованием портативного анализатора «I-CHROMA™ (Южная Корея) с использованием наборов реактивов этой же фирмы.

Полученные данные подвергались математико-статистической обработке методом описательной статистики, данные представлены как среднее значение±ошибка среднего. Для оценки достоверности различий несвязанных выборок использовали U-критерий Манна–Уитни (используемый для оценки различий между двумя малыми выборками).

Результаты и их обсуждение. Проанализирована динамика ряда биохимических показателей крови для оценки уровня приспособительных механизмов в организме спортсмена и его адаптации к физическим нагрузкам в различных условиях. Для сравнительного анализа представители мужской команды по биатлону были разделены на две группы: исследования в горных и равнинных условиях. В таблице представлены биохимические маркеры, имеющие достоверные различия при мониторинге тренировочного процесса в горных и равнинных условиях.

Как следует из данных таблицы, среднегрупповые показатели биохимических и гематологических показателей как в горных, так и в равнинных условиях в целом находились в пределах референтных диапазонов.

У мужчин в биатлоне (см. таблицу) адаптация к физическим нагрузкам в горных условиях сопровождалась улучшением кислородтранспортных свойств крови ($p < 0,05$). Возрастание гемоглобина при тренировках в горных условиях являлось отражением грамотно спланированной тренировочной программы в условиях среднегорья. Это позволило реализовать один из физиологических эффектов среднегорной подготовки, который заключается в активации эритропоэза и улучшении функционирования кислородтранспортной системы крови [5]. У мужчин в горах (рисунок 1) наблюдался достоверно более высокий уровень гемоглобина, гематокрита и содержание сывороточного железа по сравнению с таковым на равнине ($p < 0,05$).

У спортсменов в горных условиях отмечались достоверно более высокие значения показателей, характеризующих

кислородтранспортные и реологические свойства крови по сравнению с равнинными условиями: гемоглобина (160,84±7,25 г/л и 154,75±6,92 г/л соответственно) и гематокрита (48,23±2,16% и 44,59±1,87% соответственно) (p<0,05).

Анализ динамики содержания гемоглобина свидетельствует о наличии различий его изменения, обусловленных характером построения тренировочных нагрузок в горных условиях, а также индивидуальными особенностями организма спортсменов, в том числе и генетической составляющей, что необходимо учитывать для индивидуализации тренировочного процесса в горах.

Таблица 1 — Сравнительный анализ среднегрупповых биохимических маркеров в специально-подготовительном периоде (СПП) в условиях среднегорья и на равнине у биатлонистов высокого класса

Показатели	X±Sx	Min– max	X±Sx	Min– max
	СПП среднегорье (n=69)		СПП равнина (n=53)	
Гемоглобин, г/л	160,84±7,25	139,0– 180,0	154,75±6,92*	138,0– 168,0
Гематокрит, %	48,23±2,16	41,7– 54,0	44,59±1,87*	40,5– 48,3
Мочевина, ммоль/л	6,32±1,16	4,26– 9,07	6,05±1,28	3,47– 9,07
КФК, ед./л	287,96±151,9	126,0– 1013,0	534,38±393,57*	133,0– 1981,0
АСТ, ед./л	33,65±8,14	19,4– 64,1	35,13±11,9	14,3– 71,9
АЛТ, ед./л	24,96±6,79	14,0– 43,4	27,79±6,49*	18,1– 43,4
Глюкоза, ммоль/л	4,93±0,53	3,68– 6,05	5,09±0,43	4,08– 5,91
Триглицериды, ммоль/л	0,88±0,26	0,44– 1,68	0,82±0,28	0,44– 1,59
Железо, мкмоль/л	27,44±6,06	15,83– 40,07	18,75±5,01*	9,3– 33,0
Кортизол, нмоль/л	412,32±98,37	239,23– 625,3	591,69±230,19*	234,32– 1370,2
Тестостерон,	29,1±5,4	22,8–	30,61±7,1	17,32–

нмоль/л		39,0		43,0
Т/К, %	7,51±2,4	4,35– 12,4	5,77±2,38*	2,28– 13,0
Примечания: * — различия достоверны, p<0,05				

Так, минимальный показатель гемоглобина в обследованной группе спортсменов в среднегорье составил 139 г/л, а максимальный доходил до 180 г/л, в то время как на равнине уровень гемоглобина достоверно снизился и находился в диапазоне от 138 г/л до 168 г/л.

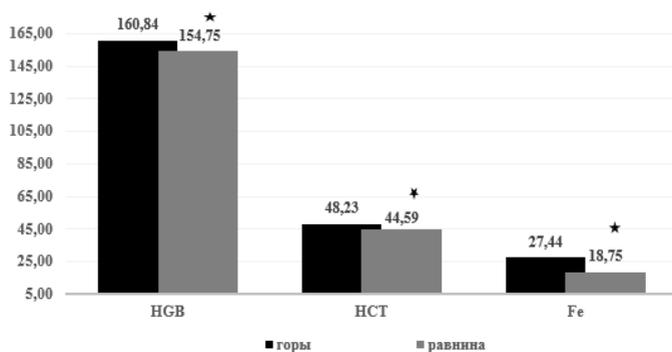


Рисунок 1 — Сравнительный анализ среднегрупповых данных содержания гемоглобина, гематокрита и сывороточного железа в условиях среднегорья и на равнине у биатлонистов.

* Различия достоверны, p<0,05

Величины активности ферментов КФК и АЛТ в специально-подготовительном периоде в среднегорье достоверно ниже, чем в этом же периоде на равнине (p<0,05). Происходило их закономерное снижение, что также являлось благоприятным фактором и указывало на совершенствование аэробной системы энергообеспечения в среднегорье. Так, активность ферментов составляла: КФК (от 287,96±151,9 ед./л в среднегорье и до 534,38±393,57 ед./л на равнине, p<0,05), АЛТ (от 24,96±6,79 ед./л в среднегорье и до 27,79±6,49 ед./л на равнине, p<0,05). Эти показатели, видимо, могут являться точными индикаторами преимущественной направленности нагрузки и дифференциальной диагностики поражения мышечной ткани.

Повышенная напряженность энергообмена в мышцах в специально-подготовительном периоде подготовки может быть связана с

большими объемами тренировочных нагрузок, а также с различной скоростью адаптации организма спортсменов к тренировочным нагрузкам. Высокие значения активности КФК у спортсменов на фоне отдыха дают основание для полного диагностического обследования состояния мышц для выявления скрытых мышечных проблем, вызванных тренировочными нагрузками на фоне пролонгированного утомления. Это также является основанием для снижения интенсивности тренировочных нагрузок с целью обеспечения адекватного восстановления организма [6].

Анализ данных, приведенных в таблице, выявил, что достоверных различий уровня мочевины между подготовкой в горах и равнинной подготовки выявлено не было.

Анализ гормонального фона у обследуемых биатлонистов под действием физической нагрузки, направленной на развитие скоростной выносливости в специально-подготовительном периоде, выявил специфические особенности. Следует обратить внимание на тот факт, что тренировочный процесс в равнинных условиях сопровождался значительным достоверным повышением уровня кортизола ($p < 0,05$) по сравнению с тренировкой в горах ($591,69 \pm 230,19$ нмоль/л в равнинных и $412,32 \pm 98,37$ нмоль/л в горных условиях), что свидетельствует о высокой стрессорности тренировочных нагрузок на равнине. Уровень кортизола в равнинных условиях находился в диапазоне от 234,32 до 1370,2 нмоль/л. Как видно из таблицы, достоверных изменений средних величин уровня тестостерона между среднегорьем и равниной не регистрируются. Отмечается достоверное увеличение анаболического индекса тестостерон/кортизол в условиях среднегорья по сравнению с равниной ($p < 0,05$). Так, индекс анаболизма в среднегорье составлял $7,51 \pm 2,4\%$, а на равнине он снижался до $5,77 \pm 2,38\%$ ($p < 0,05$).

Таким образом, тренировки в условиях среднегорья по сравнению с равнинными условиями действительно положительно сказываются на кислородтранспортной функции крови. В условиях среднегорья в среднем наблюдается пониженный уровень повреждения мышечной ткани по сравнению с тренировками на уровне моря. Более активно реагируют печеночные ферменты, кортизол и индекс анаболизма в равнинных условиях.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости контроля состояния процессов метаболизма при адаптации к тренировочным нагрузкам в среднегорной местности с целью недопущения дисбаланса адаптационных процессов и последующего снижения эффективности среднегорной подготовки. Важным моментом подготовки в среднегорье является правильное соотношение между объемом и интенсивностью тренировочных нагрузок, направленных на повышение аэробных возможностей спортсменов.

Список литературы

1. Суслов Ф.П. Спортивная тренировка в условиях среднегорья / Ф.П. Суслов, Е.Б. Гиппенрейтер, Ж.К. Холодов. М.: Изд-во РГАФК, 1999. 202 с.
2. Мьякинченко Е.Б. Динамика и различия биохимического профиля спортсменов в различных фазах среднегорной подготовки относительно тренировки на уровне моря / Е.Б. Мьякинченко, А.С. Крючков, Г.А. Дудко и др. // Человек. Спорт. Медицина. 2019. Т. 19, № 4. С. 7–13.
3. Мьякинченко Е.Б. Некоторые аспекты использования условий гипоксии в тренировочном процессе спортсменов зимних циклических видов спорта / Е.Б. Мьякинченко, А.С. Крючков, М.П. Шестаков // Вестник спортивной науки. 2016. № 5. С. 22–28.
4. Bonetti D.L. Sea-level exercise performance following adaptation to hypoxia: a metaanalysis / D.L. Bonetti, W.G. Hopkins // Sports Med. 2009. Vol. 39. No. 2. P. 107–127.
5. Рыбина И.Л. Особенности метаболических изменений при адаптации организма спортсменов циклических видов спорта к тренировочным нагрузкам в условиях среднегорной подготовки // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. № 1(38). 2016. С. 231–237.
6. Макарова Г.А. Медицинский справочник тренера / Г.А. Макарова, С.А. Локтев. Москва, 2005. 586 с.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ НА РЕЛАКСАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЫШЦ СПОРТСМЕНОВ

Валинуров Р.Р., Ахметов А.М., Денисенко Ю.П.

*Набережночелнинский государственный педагогический
университет, г. Набережные Челны*

Сегодняшнее возрождение научного интереса к проблеме биологического действия электромагнитного поля (ЭМП) часто связывают с наступлением космической эры, начало которой относят к 60-м годам нашего столетия. Наибольшее число публикаций по электромагнитобиологии (разделу биофизики,

изучающему влияние внешних искусственных и естественных ЭМП на живые системы) принадлежит отечественным исследователям. В самом начале этого этапа магнитобиологии преобладали эколого-гигиенические исследования, хотя позже сюда были включены и сугубо медицинские вопросы, связанные с диагностикой и терапией заболеваний.

Именно магнитотерапия, связанная с воздействием магнитных полей (МП) на центральную нервную систему (ЦНС), в свое время породила интерес к биологическому действию МП. Первый этап совпадает с появлением искусственных постоянных магнитов и использованием их для лечения зубной боли. Оживление интереса к магнитотерапии возникло в связи с модной тогда металлотерапией. Исследователи отмечали, что МП действует на нервную систему как слабый электрический ток, производя постоянное периферическое раздражение. Однако опыты на изолированном нерве лягушки не обнаружили биоэффекта МП.

Физиологов обычно интересует, как различные системы организма человека реагируют на МП при общем или локальном воздействии. Можно считать, что все системы могут реагировать на МП, даже если воздействие производится на изолированные органы. Отсюда следует, что любая живая клетка может реагировать на МП, при этом наиболее чувствительны к этому фактору клеточные мембраны и ядра.

Если физиологические механизмы биологического действия МП на сегодняшний день более или менее понятны, то первичные физико-химические механизмы требуют дополнительных исследований. Вероятно, следует говорить о нескольких первичных механизмах, среди которых необходимо упомянуть об электромагнитной индукции при действии переменных ЭМП или при наличии движения объекта при действии постоянных МП, о влиянии МП на естественные ферромагнитные включения (типа магнетизма) в биологических объектах, о влиянии на химическую поляризацию ядер и электронов и о других механизмах. Индукция ЭМП используется в последние годы для непрямого раздражения различных участков ЦНС.

Конечный биологический эффект ЭМП во многом зависит и от особенностей биообъекта. Здесь важен возраст (дети и старики реагируют сильнее), пол (мужчины более чувствительны к МП),

исходное функциональное состояние, а также индивидуально-типологические особенности. Для исследования действия ЭМП на живые организмы используется большое количество методических приемов (биофизические, биохимические, поведенческие и т.д.). Однако физиологические механизмы действия МП на организм наиболее детально изучены при использовании электрофизиологических и гистологических методов [4, 5, 7].

Изменения электроэнцефалограммы (ЭЭГ) при действии МП наблюдали чаще в виде увеличения числа медленных волн и веретенообразных колебаний (что отмечается также и при засыпании) у рептилий, голубей, крыс, кроликов, обезьян и человека. По интенсивности ЭЭГ реакции на отделы мозга кролика располагались в следующем убывающем порядке: гипоталамус, сенсомоторная кора, зрительная кора, специфические ядра таламуса, неспецифические ядра таламуса, гиппокамп и ретикулярная формация среднего мозга. К сожалению, анализ межцентральных отношений не так широко применяется в современных исследованиях, больше внимания уделяется эпифизу и гипоталамусу. Близость гипоталамуса к центру гуморальной регуляции — гипофизу — заставляет предполагать активное участие эндокринной системы в формировании неспецифических реакций организма на МП, предшествующих стрессовой реакции. Вследствие этого реакцию активации можно считать антистрессовой.

Эксперименты с нейрональной изоляцией отдельных нервных структур хирургическим методом показали, что ЭМП может действовать и на участки мозга, лишённые синаптических связей со всеми периферическими рецепторами, даже сильнее, чем на аналогичные интактные участки. Следовательно, ЭМП, обладая проникающим действием, может влиять на головной мозг непосредственно, минуя даже органы чувств. При этом не следует забывать, что ЭМП может влиять на деятельность ЦНС и рефлекторным путем.

При исследовании биоэлектрической активности (БЭА) головного мозга отмечали ее изменения после воздействия. Низкочастотные ЭМП 2–20 Гц вызвали преобладание колебаний биопотенциалов в диапазоне тета-ритмов, а ЭМП 400 Гц — преобладание высокочастотных колебаний в бета-диапазоне. Более подробно изучали ЭЭГ — изменения у человека под действием

ЭМП врачи гигиенисты, отмечая чаще всего преобладание медленных волн в ЭЭГ людей, подвергавшихся воздействию МП в условиях производства.

Многие исследователи отмечали сноподобное действие ЭМП. Сюда можно отнести повышение порогов на сенсорные и болевые раздражители, торможение условных рефлексов и преобладание в ЭЭГ тех картин, которые характеризуют стадию медленно волнового сна. Вероятно, это связано с тем, что центр сна обычно локализуется в гипоталамусе, который по многочисленным сообщениям наиболее чувствителен к ЭМП.

Интерес к воздействию на организм человека слабыми и сверхслабыми полями и излучениями в биологии и медицине в последние годы возрастает. Последнее связано с открывшимися возможностями снижения последствий воздействия стресс-факторов на центральную нервную систему человека, лечения депрессий, улучшения общего функционального состояния организма и повышения физической работоспособности [6, 8].

Особое наше внимание привлекли исследования, проведенные в Санкт-Петербургской военно-медицинской академии на здоровых мужчинах с помощью физиотерапевтического аппарата «ИНФИТА» (БАЗ, 293.013.ИЭ), генерирующего импульсное низкочастотное электромагнитное поле. После 6-минутного дистанционного воздействия этим аппаратом выявлено усиление БЭА головного мозга в альфа-диапазоне и уменьшение межполушарной асимметрии биоэлектрической активности мозга.

Учитывая выраженное влияние ЭМП на активизацию альфаритмов ЭЭГ, которые в свою очередь связаны с активизацией тормозных систем ЦНС и повышением адаптируемости организма, логично было предположить, что под воздействием ЭМП должна изменяться мощность ТРФСЗ.

Для проверки этой гипотезы была проведена серия экспериментов с использованием физиотерапевтического аппарата «ИНФИТА» (БАЗ, 293.013.ИЭ), генерирующего импульсное низкочастотное электромагнитное поле (ЭМП). Аппарат «ИНФИТА» применялся в затемненной комнате дистанционно (1,5 метра от испытуемых) в течение 10 минут в режиме импульсного низкочастотного (50 Гц) ЭМП. До и после воздействий у испытуемых регистрировались полимиографические

характеристики центральной нервной и нервно-мышечной систем, психофункциональное состояние и гипоксическая устойчивость (проба Штанге).

Для оценки психофункционального состояния у спортсменов часто применяется метод определения точности реакций на движущийся объект (РДО). В условиях тренировки определение РДО проводится с помощью специального секундомера, стрелка которого и выступает в роли движущегося объекта. Если испытуемый останавливает стрелку до отметки «0», то это свидетельствует о преждевременной реакции и указывает на преобладание процессов возбуждения. В том случае, если стрелка останавливается после указанной отметки, то говорят о реакции запаздывания, свидетельствующей о преобладании процессов торможения в моторных зонах ЦНС. В наших исследованиях использовался компьютеризированный вариант методики РДО.

Критическая частота светомельканий (КЧСМ) является показателем лабильности нервной системы. Измеряется следующим образом: испытуемому предъявляют ритмические световые стимулы определенной интенсивности. При определенной частоте световых импульсов испытуемый воспринимает стимул без пульсации (произошло их субъективное слияние). У каждого испытуемого имеется свой индивидуальный уровень КЧСМ (число импульсов в секунду). Величина КЧСМ снижается, по сравнению с исходным уровнем, на фоне утомления.

Теппинг-тест используется для определения максимальной частоты движений. Он характеризует функциональное состояние двигательного аппарата и силу нервной системы. Снижение частоты движений, свидетельствует о недостаточной выносливости и подвижности нервных процессов.

При анализе результатов исследований наблюдалось достоверное улучшение всех психофизиологических параметров.

Существенно повысилась (на 65,6%; $p < 0,01$) точность реакций на движущийся объект (РДО_т) и уменьшилась (на 49,0%; $p < 0,01$) их вариативность (РДО_в). Увеличилась (3,2%; $p < 0,05$) частота движений (ТТ) и повысился (на 55,8%; $p < 0,01$) коэффициент скоростной выносливости по теппинг-тесту (КСВ_{тт}). Достоверно повысилась (на 6,5%; $p < 0,01$) критическая частота световых

мельканий (КЧСМ). Кроме того, отмечено существенное (на 26,2%; $p < 0,01$) улучшение гипоксической устойчивости организма.

При анализе реакций центральной нервной и нервно-мышечной систем обнаружено некоторое (недостаточно) понижение скорости двигательной реакции напряжения (СДРН), скорости развития возбуждающих процессов (СРВ) и достоверное ($p < 0,05$) ухудшение скорости произвольного напряжения (СПНо) мышц, свидетельствующее о понижении возбудимости ЦНС. Все остальные характеристики существенно улучшились. Достоверно повысилась скорость двигательной реакции расслабления (СДРР), скорость развития тормозных процессов (СРТ), функциональная активность тормозных систем (АТС) и общее функциональное состояние ЦНС (ОФСЦ).

Зарегистрирован достоверный ($p < 0,01$) сдвиг баланса нервных процессов (БНП) в сторону торможения. Существенные позитивные перестройки в ЦНС привели к достоверному ($p < 0,05$) увеличению скорости произвольного расслабления (СПР) мышц. Таким образом, под воздействием импульсного низкочастотного ЭМП, как и под влиянием брома, происходит активизация тормозных систем ЦНС, снижение возбудимости ЦНС и нормализация баланса основных нервных процессов «возбуждение-торможение» в ЦНС. Всё это, в свою очередь, приводит к нормализации процесса произвольного расслабления скелетных мышц, повышению его скорости и, соответственно, к увеличению мощности тормозно-релаксационной функциональной системы срочной адаптации и защиты (ТРФСЗ) организма от экстремальных воздействий [1–3].

Экспериментально были доказаны огромные преимущества релаксационного типа долговременной адаптации, формирующегося у спортсменов с высокой СПР мышц и высокой активностью ТРФСЗ, который одновременно обеспечивает достижение наивысших уровней работоспособности и сохранение здоровья в экстремальных условиях деятельности. Установлено также, что главным лимитирующим фактором мощности ТРФСЗ является повышенная возбудимость ЦНС.

Список литературы

1. Высочин Ю.В. Миорелаксация в механизмах повреждений опорно-двигательного аппарата / Ю.В. Высочин // Спорт и здоровье нации: Сб. науч. тр. СПб., 2001. С. 74–84.
2. Высочин Ю.В. Современные представления о физиологических механизмах срочной адаптации организма спортсменов к воздействиям физических нагрузок / Ю.В. Высочин, Ю.П. Денисенко // Теория и практика физической культуры. 2002. № 7. С. 2-6.
3. Денисенко Ю.П. Релаксационный тип долговременной адаптации как фактор повышения устойчивости организма спортсменов / Ю.П. Денисенко, А.М. Ахметов, Р.Р. Валинуров, Р.А. Гумеров, Л.Г. Яценко // VI Съезд физиологов СНГ // Acta Naturae. Спецвыпуск. 2019. Т. 1. С. 168–169.
4. Камчатников А.Г. Повышение эффективности подготовки легкоатлетов на основе релаксационной подготовки / А.Г. Камчатников, Н.Н. Сентябрев, М.М. Богомолова, В.В. Чемов, М.В. Манжела, М.Ю. Попов // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2019. Т. 96. Вып. 2. С. 80–81.
5. Кучкин С.Н. Биоуправление в медицине и физической культуре / С.Н. Кучкин. Волгоград: ВГАФК, 1998. 155 с.
6. Пирузян Л.А. Действие постоянных и низкочастотных магнитных полей на биологические системы / Л.А. Пирузян, А.Н. Кузнецов // Изд-во АН СССР, 1983. № 6. С. 805-821.
7. Сентябрев Н.Н. Направленная релаксация организма при напряженной мышечной деятельности человека / Н.Н. Сентябрев. Волгоград: ВГАФК, 2004. 142 с.
8. Холодов Ю.А. Мозг в электромагнитных полях / Ю.А. Холодов. М.: Наука, 1982. 123 с.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ТРЕВОЖНОГО РАССТРОЙСТВА СРЕДИ ЮНЫХ ЭЛИТНЫХ ФУТБОЛИСТОВ

*Вахидов Т.М.^{1,2}, Безуглов Э.Н.^{1,2}, Малякин Г.И.^{1,2}, Капралова Е.С.¹,
Рудякова Е.С.¹, Баранова Д.С.¹, Вартапетов М.Г.^{3,4}*

¹*Первый Московский государственный медицинский университет
им. И. М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва*

²*Лаборатория спорта высших достижений Первого Московского
государственного медицинского университета
имени И.М. Сеченова, Москва*

³*Медицинский комитет Российского футбольного союза, Москва*

⁴*Футбольный Клуб «Черноморец», Новороссийск*

Введение. Современный профессиональный футбол с раннего возраста предъявляет к организму высочайшие требования, обусловленные растущей конкуренцией, требующей постоянного поддержания оптимальной физической формы. При этом юные спортсмены часто находятся в состоянии эмоционального напряжения, способствующего повышению тревожности, что может негативно влиять на их производительность уже с 11–12 лет [1]. Важно отметить, что именно юные спортсмены находятся в наиболее уязвимом положении из-за редкого обращения за профильной помощью, что может быть связано с возможным дефицитом личностной автономии в этом возрасте [2].

Это может приводить к усугублению проблем психического здоровья спортсменов, ухудшать их производительность, а также повышает риск развития соматических заболеваний и ментальных расстройств. В настоящее время существует дефицит исследований, изучающих распространенность тревожных расстройств среди юных элитных футболистов, что делает изучение этой темы практически значимым.

Цель исследования: изучить распространенность генерализованного тревожного расстройства среди юных элитных футболистов.

Материалы и методы. Футболисты одной из ведущей российской футбольной академии в возрасте от 15 до 17 лет (n=73, средний возраст — 15,96±0,81 лет, рост — 179,7±8,0 см, масса —

69,5±8,6 кг, ИМТ — 21,5±1,4 кг/м²) прошли письменное анкетирование в присутствии координаторов исследования с использованием адаптированного русскоязычного опросника для выявления генерализованного тревожного расстройства (ГТР-7/GAD-7) [3]. Результаты ≥5 баллов интерпретировались как легкая тревожность, а ≥10 и ≥15 как умеренная и тяжелая соответственно [3]. Анкетирование проходило в зимний период, в течение которого турнирно значимых матчей у спортсменов не было.

Результаты. Средний бал тревожности согласно опроснику ГТР-7 в изучаемой выборке составил 1,14±1,6. При анализе результатов тестирования не было выявлено участников с умеренной и тяжелой тревожностью, однако трое участников (два участника из возрастной группы 17 лет и один из возрастной группы 15 лет) соответствовали критериям легкой тревожности. Изучаемые группы статистически не различались между собой по показателям уровня тревожности (таблица 1).

Таблица 1 — Уровень тревожности юных элитных футболистов

Возрастная группа	Уровень тревожности согласно опроснику ГТР-7 (mean±SD)
15 лет (n=25)	1±1,55
16 лет (n=26)	0,85±1,19
17 лет (n= 22)	1,27±1,98

Заключение. Среди юных элитных футболистов в возрасте от 15 до 17 лет не было выявлено участников с умеренным и тяжёлом уровнем тревожного расстройства и только у 4% из них были признаки легкой тревожности.

Список литературы

1. Wilczyńska D.M., Abrahamsen F., Popławska A., Aschenbrenner P., Dornowski M. Level of anxiety and results of psychomotor tests in young soccer players of different performance levels // Biol. Sport. 2022 Sep; Vol. 39 (3). P. 571–577. doi: 10.5114/biol sport.2022.106387.
2. Putukian M., Yeates K.O. Clinical Commentary: Depression and Anxiety in Adolescent and Young Adult Athletes // J. Athl. Train. 2023 Sep 1; Vol. 58 (9). P. 681–686. doi: 10.4085/1062-6050-0658.22.
3. Золотарева А.А. Адаптация русскоязычной версии шкалы генерализованного тревожного расстройства (Generalized Anxiety

ДЫХАТЕЛЬНЫЙ РЕЗЕРВ И ФИЗИЧЕСКАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ В ТЕСТЕ «ДО ОТКАЗА» У ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ В НАЧАЛЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА ТРЕНИРОВОЧНОГО ЦИКЛА

Веселик А.К., Варламова Н.Г., Бойко Е.Р.

Институт физиологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар

Введение. По рекомендациям 2012 ЕАСРР/АНА дыхательный резерв у спортсменов при максимальной нагрузке должен быть более 20% [1]. Спортсмены с высоким уровнем физической подготовки могут демонстрировать использование всего дыхательного резерва при максимальной физической нагрузке [2]. Полное использование дыхательного резерва у спортсменов с нормальными и сверхнормальными показателями спирометрии и высоким уровнем МПК может свидетельствовать об ограничении функции легких, при физически подготовленной сердечно-сосудистой системе [3]. Однако причины различий в достижении предела легочной функции у разных спортсменов пока не ясны. Роль дыхательного резерва в оценке функции легких у спортсменов и его влияния на физическую работоспособность требует изучения.

Методы и организация исследования. Обследованы лыжники-гонщики кандидаты в мастера спорта (КМС, n=29). Перед обследованием все спортсмены подписали информированное добровольное согласие. Протокол исследования был утвержден местным комитетом по этике Института физиологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН. Исследование проводилось в начале подготовительного периода тренировочного цикла (июнь), в дни, когда спортсмены не участвовали в тренировках и соревнованиях.

Исследование функции внешнего дыхания (ФВД) было проведено с использованием методики форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ) у спортсменов в состоянии покоя. Для этого применялся спирограф модели СМП-21/01-«Р-Д» («Монитор», Россия). В ходе исследования были измерены и зафиксированы

ключевые показатели ФВД: ФЖЕЛ и объема форсированного выдоха на первую секунду (ОФВ₁).

Спортсмены выполнили тест с максимальной физической нагрузкой на эргоспирометрической системе Oxycon Pro (Erich Jaeger, Germany). Тест включал непрерывную автоматическую регистрацию параметров газообмена методом «breath by breath» на этапе покоя, а также при выполнении нагрузки на велоэргометре. Начальная нагрузка составляла 120 Вт с последующим увеличением на 40 Вт каждые две минуты до достижения предела физической выносливости испытуемого, когда он принимал решение о прекращении теста. С помощью эргоспирометрической системы установлена величина максимального потребления кислорода (МПК), минутного объема дыхания (МОД) и частоты дыхания на МПК. Рассчитана величина максимальной вентиляции легких (МВВ) по формуле $MVBV = OFV1 \times 40$. Дыхательный резерв (BR) был рассчитан как $BR = (1 - MOД / MVBV) \times 100$. По расчетному значению дыхательного резерва выделены две группы спортсменов: с BR<20 и BR≥20 на этапе МПК.

Статистический анализ проведен в программе Statistica 8.0 (StatSoft, Inc, 2007). Для оценки нормальности распределения параметров использовали критерий Шапиро–Уилка. Для сравнения переменных с ненормальным распределением применен критерий Манна–Уитни. Для проведения анализа взаимосвязи использована корреляция Спирмена. Уровень значимости принят за $\alpha < 0,05$. Данные представлены в виде Me [25%; 75%].

Результаты и их обсуждение. В группе КМС после прохождения теста «до отказа» обнаружено снижение дыхательного резерва менее 20% среди 20.7% спортсменов. Группа КМС с BR<20 и группа BR≥20 не отличались по величине ФЖЕЛ и ОФВ₁ ($p > 0,05$). КМС в группе BR<20 на МПК обладали более низким дыхательным резервом и более высокими МОД, ЧД, чем группа BR≥20 (таблица 1).

Таблица 1 — Функция внешнего дыхания и параметры нагрузочного теста в группе лыжников (КМС) с дыхательным резервом выше (BR≥20) и ниже нормы (BR<20) на этапе МПК

Параметр	BR≥20 (n=23)	BR<20 (n=6)
Возраст, лет	19,0 [18,0; 19,5]	18,0 [18,0; 21,0]
Рост, см	175,0 [173,0; 179,5]	174,0 [173,1; 177,5]

Масса тела, кг	70,5 [68,8; 72,3]	71,5 [69,8; 72,4]
ФЖЕЛ, л	5,7 [5,1; 6,3]	5,9 [4,7; 6,3]
ОФВ ₁ , л	5,0 [4,8; 5,5]	4,6 [4,1; 5,0]
МВВ, л/мин	201,2 [193,4; 221,6]	182,0 [163,2; 200,2]
BR, %	34,0 [28,2; 42,1]***	8,8 [5,2; 9,3]***
МОД, л/мин	139,0 [119,5; 146,0]**	160,0 [154,3; 174,8]**
ЧД, в 1 мин	41,0 [34,0; 44,0]*	50,5 [46,3; 55,0]*
ПК, мл/мин	4225,0 [3887,5; 4456,5]	4245,5 [3943,8; 4781,3]

Примечание: * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$; *** — $p < 0,01$ — по критерию Манна–Уитни.

Известно [4, 5], что функция дыхания оказывает влияние на физическую работоспособность нетренированных людей. Более высокие значения ОФВ₁, ФЖЕЛ ассоциированы с более высоким МПК взрослых в тесте на велоэргометре с нагрузкой до отказа, однако дыхательный резерв у участников теста на пике нагрузки в среднем был в норме (более 20%). У спортсменов [6] ФЖЕЛ и ОФВ₁ не связаны с МПК в тесте с максимальной физической нагрузкой на тредмиле. В нашем исследовании у лыжников КМС достижение BR менее 20% не опосредовано показателями ФВД. Вероятно, дыхательный резерв в этом случае в большей степени связан не с вентиляционной емкостью (ФЖЕЛ, ОФВ₁), а с вентиляционной потребностью (МОД).

Группы спортсменов не отличались по уровню МПК ($p > 0,05$). В ходе исследования было зафиксировано интенсивное использование дыхательного резерва при проведении теста с максимальной нагрузкой, что не оказало заметного влияния на показатели физической работоспособности спортсмена, включая МПК. Тем не менее для достижения уровня МПК, соответствующего значению группы с нормальным дыхательным резервом (BR), требовалось мобилизовать максимальные резервы функционирования дыхательной системы.

Заключение. У 20,7% лыжников-гонщиков (КМС) в начале подготовительного периода тренировочного цикла после выполнения нагрузочного теста «до отказа» обнаружено снижение дыхательного резерва на этапе максимального потребления кислорода. Группа с дыхательным резервом ниже нормы (меньше 20%) не отличалась от группы с нормальным дыхательным резервом по величине ОФВ₁, ФЖЕЛ и МПК. Снижение

дыхательного резерва ниже нормы не влияло на уровень физической работоспособности (МПК), однако требовало более активной вентиляции, определенной по показателям минутного объема дыхания и частоты дыхания.

Список литературы

1. Guazzi M., Adams V., Conraads V., Halle M., Mezzani A., Vanhees L. et al. Clinical recommendations for cardiopulmonary exercise testing data assessment in specific patient populations // *Circulation*. 2012. Vol. 126 (18). P. 2261–2274. doi: 10.1161/CIR.0b013e31826fb946.

2. Stickland M.K., Butcher S.J., Marciniuk D.D., Bhutani M. Assessing exercise limitation using cardiopulmonary exercise testing // *Pulm Med*. 2012. Vol. 2012. P. 824091. doi: 10.1155/2012/824091.

3. Barron A., Francis D.P., Mayet J., Ewert R., Obst A., Mason M., Elkin S., Hughes A.D., Wensel R. Oxygen Uptake Efficiency Slope and Breathing Reserve, Not Anaerobic Threshold, Discriminate Between Patients With Cardiovascular Disease Over Chronic Obstructive Pulmonary Disease // *JACC Heart Fail*. 2016. Vol. 4 (4). P. 252–261. doi: 10.1016/j.jchf.2015.11.003.

4. McNeill J., Chernofsky A., Naylor M., Rahaghi F.N., San Jose Estepar R., Washko G., Synn A., Vasan R.S., O'Connor G., Larson M.G., Ho J.E., Lewis G.D. The association of lung function and pulmonary vasculature volume with cardiorespiratory fitness in the community // *Eur. Respir. J*. 2022. Vol. 60 (2). P. 2101821. doi: 10.1183/13993003.01821–2021.

5. Rasch-Halvorsen Ø., Hassel E., Langhammer A., Brumpton B.M., Steinshamn S. The association between dynamic lung volume and peak oxygen uptake in a healthy general population: the HUNT study // *BMC Pulm. Med*. 2019. Vol. 19 (1). P. 2. doi: 10.1186/s12890-018-0762-x.

6. Oueslati F., Berriri A., Boone J., Ahmaidi S. Respiratory muscle strength is decreased after maximal incremental exercise in trained runners and cyclists // *Respir. Physiol. Neurobiol*. 2018. Vol. 248. P. 25–30. doi: 10.1016/j.resp.2017.11.005.

СПОРТИВНАЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ СБОРНОЙ РОССИИ ПО ПЛАВАНИЮ В ПЕРИОД ОТСТРАНЕНИЯ СПОРТСМЕНОВ ОТ МЕЖДУНАРОДНЫХ СОРЕВНОВАНИЙ

*Владимиров В.В., Киселёв А.Д., Радилев А.С.,
Куцало А.Л., Чиков А.Е., Закусова А.Д.*

*Научно-исследовательский институт гигиены, профпатологии и
экологии человека, Санкт-Петербург*

Резюме. Представлен сравнительный анализ спортивных результатов спортсменов сборной команды России по плаванию на чемпионате и кубке России 2023 г. Сопоставлен результат российских спортсменов на главных российских соревнованиях 2023 г. с результатами «ТОП-10» спортсменов чемпионата мира 2023 г. в условиях отстранения российских пловцов от международных соревнований.

Ключевые слова: плавание, чемпионат мира, чемпионат России, кубок России, отстранение спортсменов.

История спортивного плавания берет начало с XIX века благодаря появлению сначала открытых, а впоследствии и закрытых бассейнов. В настоящее время, плавание является одним из самых массовых видов спорта в мире [1]. Плавание впервые вошло в программу Олимпийских игр (ОИ) в 1896 году в Афинах [2]. Чемпионаты мира начали проводиться с 1973 года под эгидой Международной федерации плавания (FINA). Спортсмены сборной России в новейшей истории завоевали множество наград разного достоинства на чемпионатах мира (ЧМ), как на индивидуальных дистанциях, так и в эстафетах. По результатам чемпионата мира 2019 г. сборная России по плаванию заняла 4-е место медального зачета с 16 медалями (3 золотых, 7 серебряных и 6 бронзовых).

В конце февраля 2022 г. исполком Международного олимпийского комитета (МОК) рекомендовал международным федерациям отстранить от участия российских и белорусских спортсменов. В условиях отстранения спортсменов от международных стартов, а также отсутствия желания некоторых стран принимать тренировочные мероприятия, тренерскому штабу сборной России по плаванию пришлось провести корректировку подготовки спортсменов. Выбирать новые места для проведения

сборов разной направленности. В то же время подготовка спортсменов стала более длительной и сбалансированной ввиду уменьшения количества перелетов, а соответственно снижения влияния десинхроноза на адаптацию спортсменов [3].

Отсутствие многочисленных мировых соревнований, таких как кубки мира, чемпионаты Европы и мира, с одной стороны, положительно повлияло на подготовку, а с другой — ухудшило статус российских спортсменов (снижение мировых рейтингов, возможность соревноваться с более сильными спортсменами и прогрессировать на их фоне).

Цель работы: проведение сравнительного анализа спортивных результатов спортсменов сборной команды России по плаванию на всероссийских соревнованиях с результатами иностранных спортсменов, полученными на чемпионате мира.

Методы исследования. Сравнение результатов соревнований проводилось на основании ретроспективного анализа протоколов соревнований, размещенных на официальных сайтах Всероссийской федерации плавания и Международной федерации плавания. В ходе работы мы проанализировали протоколы чемпионатов России (ЧР), кубков России (КР) и чемпионатов мира (ЧМ) 2019 г., 2022 г., 2023 г. и сопоставили результаты спортсменов-пловцов сборной России на ЧР и КР 2023 г. [4] с результатами ТОП-10 спортсменов ЧМ 2023 г. [5]. В анализ не вошли результаты соревнований 2020–2021 гг. из-за распространения новой коронавирусной инфекции SARS-CoV-2 и переносом ОИ–2020.

Для оценки динамики выступления российских и иностранных спортсменов на ЧМ и ЧР использовались следующие интегральные показатели:

1. Среднее значение результатов сильнейших спортсменов, занявших первые 10 мест на чемпионате России (далее X_p), которое рассчитывалось по формуле:

$$X_p = \sum_{i_1, i_2, i_n} / n, \quad (1)$$

где i_1, i_2, i_n — индивидуальные результаты спортсменов на ЧР, вошедших в первую десятку сильнейших, n — количество спортсменов, участвующих в спортивной дисциплине на конкретном соревновании, вошедших в первую десятку сильнейших.

2. Среднее значение результатов сильнейших спортсменов, занявших первые 10 мест на чемпионате мира (далее X_M), которое рассчитывалось по формуле:

$$X_M = \sum_{i_1, i_2, i_n} i_n / n, \quad (2)$$

где i_1, i_2, i_n — индивидуальные результаты спортсменов на ЧМ, вошедших в первую десятку сильнейших, n — количество спортсменов, участвующих в спортивной дисциплине на конкретном соревновании, вошедших в первую десятку сильнейших.

3. Отклонение X_p и X_M — интегральный показатель «D», который рассчитывался по формуле:

$$D = \frac{X_p - X_M}{X_M} \times 100\% \quad (3)$$

Результаты исследования. Результаты расчета интегрального показателя «D», рассчитанного на основании результатов спортсменов на ЧР и ЧМ в 2019 году (до отстранения), в 2022 и 2023 годах (после отстранения) представлены на рисунке 1.

В 2019 году российские спортсмены провели полноценный сезон, участвуя не только во всероссийских соревнованиях, но и на международной арене. Интегральный показатель «D» в данном сезоне был равен $-1,16\%$. Данный результат может быть оценен как положительный в преддверии подготовки спортсменов к главному старту — XXXII летним Олимпийским играм в г. Токио.

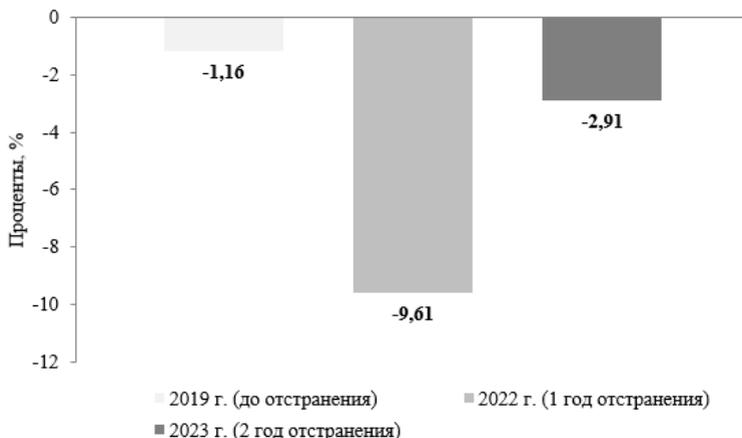


Рисунок 1 — Динамика интегрального показателя «D» российских спортсменов в 2019 г., 2022 г. и 2023 г.

В 2022 году, после отстранения российских спортсменов от международных стартов, данный показатель снизился на 8,45% (рисунок 1). Снижение показателя может быть связано с неудовлетворительным психоэмоциональным состоянием спортсменов. Также на результаты соревнований повлияла и «внезапная» корректировка тренировочного процесса, изменение мест проведения тренировочных сборов и само отношение спортсменов к спорту в целом стало более негативным и не определенным [6].

В 2023 г. отставание от «ТОПа» мировых спортсменов сократилось до $-2,91\%$, что свидетельствует о высокой подготовленности спортсменов и об улучшении психоэмоционального состояния за счет постановки новых ориентиров в условиях отстранения от международных стартов.

Мы сопоставили результаты ЧР 2023 и КР 2023 с результатами ЧМ 2023 и представили места российских пловцов в случае их участия в чемпионате мира (таблица 1). Всероссийские соревнования, как и международные, проходят в одинаковых условиях, поэтому сопоставление результатов можно считать корректным.

Таблица 1 — Результаты российских спортсменов на ЧР и КР 2023 г. по сравнению с результатами ЧМ 2023 г. с учетом прогноза

ФИО	Страна	Соревнование	Дата проведения	Результат, с	Прогнозируемое место на ЧМ
Дистанция 100 м брасс, женщины					
Meilutyte R.	LTU	ЧМ 2023	25.07.2023	64,62	1
Чикунова Е.	RUS	ЧР 2023	19.04.2023	64,92	2
Schoenmaker T.	RSA	ЧМ 2023	25.07.2023	65,84	3
Jacoby L.	USA	ЧМ 2023	25.07.2023	65,94	4
King L.	USA	ЧМ 2023	25.07.2023	66,02	5
Mc Sharry M.	IRL	ЧМ 2023	25.07.2023	66,07	6
Jefimov A E.	EST	ЧМ 2023	25.07.2023	66,36	7
Змушко А.	RUS	КР 2023	28.07.2023	66,58	8
Дистанция 100 м на спине, мужчины					
Колесников К.	RUS	КР 2023	26.07.2023	51,82	1
Murphy R.	USA	ЧМ 2023	25.07.2023	52,22	2
Seccon T.	ITA	ЧМ 2023	25.07.2023	52,27	3
Armstrong H.	USA	ЧМ 2023	25.07.2023	52,58	4
Ху J.	CHN	ЧМ 2023	25.07.2023	52,64	5
Рылов Е.	RUS	КР 2023	26.07.2023	52,80	6
Ndoyebrouard Y.	FRA	ЧМ 2023	25.07.2023	52,84	7
Masiuk K.	POL	ЧМ 2023	25.07.2023	52,92	8
Лифинцев М.	RUS	КР 2023	26.07.2023	52,96	9
Самусенко П.	RUS	КР 2023	26.07.2023	53,06	10
Дистанция 200 м брасс, женщины					
Чикунова Е.	RUS	ЧР 2023	21.04.2023	137,55	1
Schoenmaker T.	RSA	ЧМ 2023	21.04.2023	137,55	2
Douglass K.	USA	ЧМ 2023	28.07.2023	140,80	3
Schouten T.	NED	ЧМ 2023	28.07.2023	141,23	4
King L.	USA	ЧМ 2023	28.07.2023	141,63	5
Blomsterberg T.	DEN	ЧМ 2023	28.07.2023	142,25	6

ФИО	Страна	Соревнование	Дата проведения	Результат, с	Прогнозируемое место на ЧМ
Teterevkoва К.	LTU	ЧМ 2023	28.07.2023	142,42	7
Harkin A.	AUS	ЧМ 2023	28.07.2023	144,22	8
Змушко А.	RUS	КР 2023	30,07.2023	144,76	9
Дистанция 200 м брасс, мужчины					
Qin H.	CHN	ЧМ 2023	28.07.2023	125,48	1
Stubblety C. Z.	AUS	ЧМ 2023	28.07.2023	126,40	2
Пригода К.	RUS	КР 2023	28.07.2023	127,62	3
Fallon M.	USA	ЧМ 2023	28.07.2023	127,74	4
Dong Z.	CHN	ЧМ 2023	28.07.2023	128,04	5
Corbeau C.	NED	ЧМ 2023	28.07.2023	128,42	6
Watanabe I.	JPN	ЧМ 2023	28.07.2023	128,78	7
Мскее А.	ISL	ЧМ 2023	28.07.2023	129,50	8
Семьянинов Д.	RUS	ЧР 2023	19.04.2023	129,82	9
Доринов М.	RUS	ЧР 2023	19.04.2023	130,12	10
Дистанция 400 м комплекс, мужчины					
Marchand L.	FRA	ЧМ 2023	23.07.2023	242,50	1
Foster C.	USA	ЧМ 2023	23.07.2023	246,56	2
Бородин И.	RUS	ЧР 2023	20,04.2023	249,12	3
Seto D.	JPN	ЧМ 2023	23.07.2023	249,41	4
Kalisz C.	USA	ЧМ 2023	23.07.2023	249,80	5
Smith B.	AUS	ЧМ 2023	23.07.2023	250,23	6
Clareburt L.	NZL	ЧМ 2023	23.07.2023	250,37	7
Razzetti A.	ITA	ЧМ 2023	23.07.2023	251,29	8
Hollo B.	HUN	ЧМ 2023	23.07.2023	251,73	9
Ступин М.	RUS	ЧР 2023	20:04:2023	254,52	10
Дистанция 50 м баттерфляй, мужчины					
Костин О.	RUS	ЧР 2023	19.04.2023	22,62	1
Сессон Т.	ITA	ЧМ 2023	24.07.2023	22,68	2
Mato S.D.	POR	ЧМ 2023	24.07.2023	22,80	3
Grousset M.	FRA	ЧМ 2023	24.07.2023	22,82	4
Peters J.	GBR	ЧМ 2023	24.07.2023	22,84	5
Proud B.	GBR	ЧМ 2023	24.07.2023	22,91	6
Юрченко Е.	RUS	ЧР 2023	20,04.2023	22,94	7
Шевляков Р.	RUS	КР 2023	29.07.2023	22,96	8
Rose D.	USA	ЧМ 2023	24.07.2023	23,01	9

ФИО	Страна	Соревнование	Дата проведения	Результат, с	Прогнозируемое место на ЧМ
Жихарев П.	RUS	ЧР 2023	20.04.2023	23,18	10
Дистанция 50 м на спине, мужчины					
Колесников К.	RUS	КР 2023	28.07.2023	23,68	1
Armstrong Н.	USA	ЧМ 2023	30.07.2023	24,05	2
Ress J.	USA	ЧМ 2023	30.07.2023	24,24	3
Самусенко П.	RUS	ЧР 2023	19.04.2023	24,28	4
Xu J.	CHN	ЧМ 2023	30.07.2023	24,50	5
Лифинцев М.	RUS	КР 2023	28.07.2023	24,56	6
Masiuk K.	POL	ЧМ 2023	30.07.2023	24,57	7
Seccon T.	ITA	ЧМ 2023	30.07.2023	24,58	8
Christou A.	GRE	ЧМ 2023	30.07.2023	24,60	9
Рылов Е.	RUS	ЧР 2023	19.04.2023	24,66	10
Дистанция 50 м баттерфляй, женщины					
Sjoestroem S.	SWE	ЧМ 2023	29.07.2023	24,77	1
Zhang Y.	CHN	ЧМ 2023	29.07.2023	25,05	2
Суркова А.	RUS	ЧР 2023	19.04.2023	25,30	3
Walsh G.	USA	ЧМ 2023	29.07.2023	25,46	4
Osman F.	EGY	ЧМ 2023	29.07.2023	25,62	5
Huske T.	USA	ЧМ 2023	29.07.2023	25,64	6
Junevik S.	SWE	ЧМ 2023	29.07.2023	25,74	7
Ikee R.	JPN	ЧМ 2023	29.07.2023	25,78	8
Henique M.	FRA	ЧМ 2023	29.07.2023	25,80	9
Грищенко А.	RUS	ЧР 2023	19.04.2023	26,01	10

Результаты, приведенные в таблице, свидетельствует о высокой подготовке российских спортсменов в условиях отстранения участия в международных соревнованиях. Тренерский штаб не только качественно смог внести изменения в план подготовительного процесса спортсменов, что позволило сохранить их «конкурентоспособность». В случае участия на чемпионате мира 2023 г. российские спортсмены не только бы могли попасть в ТОП-

10 лучших спортсменов мира, но и по результатам нашего исследования завоевать медали разного достоинства, а именно: 4 золотые, 1 серебряную и 3 бронзовые. Если сравнивать результаты ЧМ 2019 г., которые проходили с участием российских спортсменов, с прогнозируемыми результатами ЧМ 2023 г., можно сделать вывод о высоком уровне подготовки и стабильности российских пловцов. На чемпионате мира 2019 г. на соответствующих дистанциях наши пловцы завоевали 2 золотые, 4 серебряные и одну бронзовую медали.

Заключение. Проведенный нами сравнительный анализ спортивных результатов спортсменов сборной команды России выявил снижение спортивной результативности спортсменов на фоне отстранения от международных стартов в 2022 г., что может быть связано с их неудовлетворительным психоэмоциональным состоянием и «экстренной» корректировкой тренировочного процесса в целом. Результаты чемпионата и кубка России в сопоставлении с результатами мирового чемпионата на второй год отстранения показали высокий уровень подготовленности российских спортсменов, что возможно связано с адаптацией тренировочного процесса.

Список литературы

1. Плавание: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.Д. Викулов. М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004. 367 с.
2. Плавание: Учебник для вузов / под общ. ред. Н.Ж. Булгаковой. М.: Физкультура и спорт, 2001. 400 с.
3. Десинхроноз в спорте: здоровье и физическая работоспособность: международный журнал прикладных и фундаментальных исследований / Ю.В. Корягина, Г.Н. Тер-Акопов, № 10, 2017. С. 77–81.
4. Всероссийская федерация плавания: [Электронный ресурс]. URL: <https://ruswimming.ru/>
5. World Aquatics [Электронный ресурс]. URL: <https://www.worldaquatics.com/>
6. Сайт [championat.com](https://www.championat.com) [Электронный ресурс] URL: <https://www.championat.com/other/news-4707127-nastavnik-rossijskih-plovcov-obyasnil-kak-sorevnovatsya-s-silnejshimi-pri-ostranenii.html> (дата обращения: 26.03.2024).

БЕЗОПАСНОСТЬ В СПОРТЕ

Ворожцова О.А.

Средняя школа пгт Нижнеивкино Куменского района

Безопасность в спорте как понятие юридическое — это «комплексный институт, состоящий из совокупности действий должностных лиц, основанный на нормах российского законодательства, включающий в себя правовые и организационные мероприятия, направленные на обеспечение безопасности прав и законных интересов, жизни и здоровья лиц, занимающихся физической культурой и спортом, участников и зрителей физкультурных и спортивных мероприятий».

Совершенствование нормативных правовых актов по обеспечению условий безопасного проведения тренировочных и спортивных мероприятий является ключевым моментом в плане мероприятий по реализации Концепции подготовки спортивного резерва в Российской Федерации до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 17.10.2018 № 2245-р).

Знать нормативные правовые акты, регламентирующие создание условий безопасности для здоровья и жизни обучающихся при организации и проведении спортивных мероприятий и своевременно выявлять угрозы и степени опасности внешних и внутренних факторов, организовывать безопасное пространство для участников спортивных мероприятий, оперативно реагировать на нештатные ситуации и применять верные алгоритмы действий для устранения или снижения опасности — трудовые функции, входящие в профстандарт тренера-преподавателя согласно приказу Минтруда России от 24.12.2020 № 952н.

Снижение рисков для жизни и здоровья юных спортсменов напрямую связано со знаниями тренера о путях предотвращения угроз, с добросовестным выполнением своих должностных обязанностей согласно квалификационным требованиям, содержащимся в профстандартах «Тренер» и «Тренер-преподаватель» и федеральных стандартах спортивной подготовки по видам спорта.

Сфера угроз в современном спорте достаточно широка. Угрозы жизни и здоровью при занятиях спортом связаны с рядом причин:

- нарушениями в вопросах медицинского допуска к тренировкам и соревнованиям;
- отсутствием плана спортивной подготовки или неправильным его планированием;
- перенапряжением и развитием синдрома перетренированности, которые связаны как с ошибками в методике построения тренировочного процесса, так и наличием заболеваний и патологических отклонений у юного спортсмена;
- отсутствием должного контроля за состоянием занимающихся во время проведения тренировочных занятий и индивидуального подхода с учетом состояния здоровья, половых, возрастных особенностей и подготовленности детей и подростков;
- нарушениями правил техники безопасности при проведении тренировочных мероприятий, безопасного выполнения занимающимися тренировочных упражнений и использования спортивного оборудования и инвентаря, отсутствием страховки или неправильным ее применением;
- несоответствием мест занятий, инвентаря и одежды занимающихся метеорологическим условиям и санитарно-гигиеническим нормам;
- проведением тренировок и соревнований при погодных условиях, представляющих опасность для здоровья и жизни юных спортсменов;
- приемом спортсменами фармакологических препаратов без назначения врача, особенно для снижения утомления, в том числе входящих в список запрещенных без терапевтического разрешения;
- отсутствием плана действий в чрезвычайных ситуациях;
- пробелами в знаниях у тренеров об оказании первой помощи на тренировках и соревнованиях.

Список литературы

1. Казаринова Л.В. Спортивная безопасность: основные аспекты правового регулирования обеспечения безопасности прав и законных интересов лиц на спортивных объектах / Л.В. Казаринова, Я.А. Гуркин, М.И. Зорина // Культура физическая и здоровье. 2022.

ВНЕЗАПНАЯ НЕОБЪЯСНИМАЯ СЕРДЕЧНАЯ СМЕРТЬ В СПОРТЕ. НОВЫЕ ФАКТЫ

Гаврилова Е.А.

*Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург*

Внезапная сердечная смерть (ВСС) среди спортсменов является сегодня значимой социальной проблемой. Как свидетельствуют данные многочисленных современных исследований, на частоту внезапной смерти в спорте в мире влияют: пол (90% случаев ВСС происходят у мужчин), раса (чернокожие спортсмены умирают в 3 раза чаще, чем белые), возраст (в среднем спортсмены 29–34 года), длительный спортивный стаж, интенсивность спортивной деятельности и частота участия в соревнованиях (Wilson M.G. et al., 2017; Pelliccia A. et al., 2019; MacLachlan H. et al., 2020; Bradley J. et al., 2024).

Следует отметить, что в разных странах регистрируются различные рейтинги нозологических причин ВСС спортсменов. В то же время в последнее десятилетие во многих странах на первое место по частоте выявления на вскрытии молодых атлетов выходит такая секционная находка, как внезапная необъяснимая сердечная смерть (sudden unexplained cardiac death — SUCD) или аутопсия-негативная смерть, что подтверждают данные многочисленных исследований (Holst A.G., 2010; Margey R., 2011; Meyer L., 2012; Finocchiaro G., et al., 2016; Wilson M.G. et al., 2017; Asif I. M., Harmon K.G., 2017; Пиголкин Ю.И. и др., 2019; Egger F. et al., 2020; Pelliccia A. et al., 2021; Farzam K. et al., 2023; Salzillo C. et al., 2024; и др.). Нередко эту причину называют «синдромом внезапной аритмической смерти», которая диагностируется в случае отсутствия видимых признаков заболеваний сердца на вскрытии атлетов при непосредственной причине смерти — острая сердечно-сосудистая недостаточность, в основе которой, как правило, лежит жизнеопасная аритмия или остановка сердца. В среднем каждая третья сердечная смерть происходит у спортсменов со структурно нормальным сердцем (Pelliccia A. et al., 2021; Bradley J. et al., 2024). В отчете британского регистра ВСС в спорте (Finocchiaro G. et al., 2016) частота SUCD по всем возрастным группам спортсменов в

среднем составила 42% (149 из 357 умерших спортсменов), при этом у молодых атлетов (до 18 лет) этот процент достиг 56%. В чем причина данной смерти?

Долгое время высказывались предположения о значимой роли в смертности молодых людей первичных нарушений сердечных ионных каналов (синдром удлиненного и укороченного интервала $Q-T$, синдром Бругада, катехоламинергической полиморфной желудочковой тахикардии и др.) в развитии SUCD (MacLachlan H., Drezner J.A., 2020; Farzam K. et al., 2023). Однако доказательных исследований по проведению молекулярного вскрытия (посмертного генетического анализа) спортсменов, подтверждающих наличие у умерших атлетов скрытой генетической патологии, в открытых источниках до сих пор не появилось. Одни авторы отмечают «неопределенные результаты» генетического тестирования, которые не могут быть окончательно расценены как «патогенные» (Thiene G., 2018). Другие утверждают, что сегодня описано всего несколько клинических случаев с весьма подозрительным фенотипом (Barretta F. et al., 2020). По мнению О.С. Чумаковой (2017), в ситуации, когда не выявляется явного заболевания сердца, интерпретация генетических результатов должна проводиться с большой осторожностью и может рассматриваться лишь как гипотеза, а не причина смерти. Аналогичная позиция отражена и в Европейских рекомендациях по интеграции генетического тестирования в междисциплинарное исследование внезапной сердечной смерти (Fellmann F. et al., 2019), заключающих, что при молекулярном вскрытии можно получить только указание на возможный диагноз, но не его подтверждение.

В 2024 году был опубликован первый научный отчет «Молекулярная аутопсия при внезапной сердечной смерти у спортсменов: данные регистра Великобритании» (Finocchiaro G. et al., 2024). Было проанализировано 748 аутопсий внезапно умерших спортсменов. Из них в 42 случаях (98% мужчин) была проведена молекулярная аутопсия (6%): 28 случаев — с использованием таргетного секвенирования, 14 — с использованием экзомного секвенирования. Варианты были классифицированы как патогенные в соответствии с международными рекомендациями. Из 42 случаев посмертного генетического молекулярного теста, подтверждение генетической патологии получило только в 7 случаях (17%), причем

ассоциированных только с кардиомиопатиями (ГКМП, АКМП, ДМКП), а не каналопатиями. Таким образом, в 83% случаев данные молекулярного вскрытия оказались отрицательными! А гипотеза каналопатий вообще нашла своего экспериментального подтверждения.

Не сбрасывая со счетов скрытые генетические причины смертности атлетов, следует обсудить в этой связи более явную причину смерти как перенапряжение и перетренированность в спорте и связанные с ними патологические изменения морфологии и функции сердца спортсменов. В контексте каналопатий важно помнить и о таком патофизиологическом стрессорном механизме, с помощью которого стресс вызывает ВСС (жизнеопасные аритмии и остановка сердца), как дисфункция сердечных ионных каналов через нарушение регуляции сердца со стороны вегетативной нервной системы (Batelaan N.M. et al., 2022). Известно, что функциональные свойства ионных каналов кардиомиоцитов контролируются сбалансированной регуляцией симпатического и парасимпатического отделов ВНС (Verberne H.J., et al., 2021). Здесь уместно будет привести высказывание великого советского терапевта Г.Ф. Ланга (1936): «Предел способности к спортивным достижениям определяется пределом функционирования симпатико-адреналовой системы...».

Патологическое спортивное сердце — яркий пример стрессорной патологии миокарда. Несмотря на данные многочисленных исследований, свидетельствующих о положительном влиянии умеренной физической активности на снижение риска заболеваний ССС и ВСС в популяции, сегодня доказана связь интенсивных тренировочных и соревновательных нагрузок с повышением риска патологии сердца и жизнеопасных состояний у спортсменов (так называемый «парадокс тренировок») (Trivax J.E., Mc Cullough P.A., 2012; Heffernan K.S. et al., 2012; Heidbuchel H., La Gerche A. 2012; Mavrogeni S. et al., 2019; Pielek G.E., 2020; Михайлова А.В., 2021; O'Keefe J.H. et al., 2023 и др.).

Сегодня существование патологического спортивного сердца, о котором еще столетие назад говорили врачи, не имевшие на вооружении даже ЭКГ, доказано самыми современными диагностическими методами, в частности, МРТ сердца. Благодаря появлению и широкому внедрению в спортивную кардиологию

МРТ сердца, предположения Г.Ф. Ланга о существовании некоронарогенных некрозов миокарда у спортсменов — одного из самых грозных осложнений патологического спортивного сердца, полностью подтвердились. G. Brunetti и соавт. (2023) провели экспериментальное исследование и показали, что вероятность фиброзных очагов в миокарде на МРТ у спортсменов связана с воспроизводимостью желудочковых аритмий при повторном нагрузочном тестировании у 97% спортсменов с фиброзами миокарда по сравнению с 13% без таковых ($p < 0,001$). Исследование L. Verdile и соавт. (2015) показало, что у большинства спортсменов с желудочковыми тахикардиями без сопутствующих сердечных заболеваний, аритмия уменьшалась или исчезала после 3–6 мес тренировок.

Медицинская литература последних лет дает нам множество доказательств того, что именно стрессорное влияние на организм атлета физических и соревновательных нагрузок современного спорта является фоном, на котором возникают нарушения ритма сердца, в том числе жизнеопасные, у спортсменов. Хронические интенсивные и длительные физические нагрузки могут способствовать патологическому ремоделированию миокарда, неинфекционному воспалению сердца и сосудов, аутоиммунным изменениям миокарда, появлению в нем очагов некробиоза, а затем фиброза, изменениям коагуляционного гомеостаза, электрической нестабильности миокарда.

Исследования и научные факты последних лет убедительно доказывают существование спортивной патологии миокарда. Данная патология связана не с прогрессированием имеющихся ранее или приобретенных в процессе занятий спортом известных заболеваний сердца, а с появлением вторичных изменений в миокарде под действием стрессорных факторов спортивной деятельности и отражением их на ЭКГ, ЭхоКГ, МРТ сердца в покое, при нагрузочных пробах и в период восстановления после нагрузки, а также в сывороточных биомаркерах и кардиальных аутоантителах (Гаврилова Е.А., 2022, 2024).

Однако до сих пор ни в одну из известных международных классификаций кардиомиопатия, вызванная стрессорными факторами спортивной деятельности, до сих пор не вошла, также как аритмогенная кардиомиопатия, индуцированная физическими

нагрузками (англ. exercise-induced arrhythmogenic cardiomyopathy) (Heidbuchel H., Prior D.L., La Gerche A., 2012) или кардиомиопатия Фидипида (англ. Phidippides cardiomyopathy) (J.E., Mc Cullough P.A., 2012). Что касается МКБ-XI, то соответствующий код (BC43.4) «Cardiomyopathy due to drugs or other external agents» еще более сузился до лекарственных и токсических влияний.

ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ И СПЕЦИФИЧЕСКИХ КООРДИНАЦИОННЫХ УПРАЖНЕНИЙ ПРИ НАРУШЕНИИ ОСАНКИ У ГРЕБЦОВ-КАНОИСТОВ

Гарбуз В.О.

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

Довольно частым явлением для гребцов-каноистов является нарушение осанки и асимметричность развития мышечной системы. Влияние техники движения в гребле на каноэ, где спортсмен всегда держит весло и совершает гребок с «рабочего борта», то есть только справа или только слева, и служит причиной развития в большей степени одной стороны мышечного корсета. Подобная нагрузка относится к специфической, что является одной из причин нарушения осанки [1].

Основываясь на федеральный стандарт [2] можно увидеть, что уже в первый год подготовки юного каноиста техническая подготовка может занимать до четверти всего тренировочного процесса (от 58,5 часов в год до 78 в год), вплоть до третьего года учебно-тренировочного этапа с увеличением часового объема в год. Без использования средств профилактики подобный объем тренировочных нагрузок с использованием «рабочего борта» грозит значительным искривлением осанки спортсмена-каноиста.

Обращаясь к тренерскому опыту прошлых лет, мы видим, что в гребле в СССР в тренировочном процессе тренеры практиковали упражнения для «нерабочего борта» каноистов, но со временем перестали их применять. В подготовительной и заключительной частях тренировочного занятия тренеры СССР считали необходимостью переложить весло в противоположную руку, ведь

тогда будет задействована противоположная сторона тела, что послужит профилактикой асимметрии осанки у гребцов-каноистов.

Так, Б.М. Бондарев утверждал, что упражнения с «нерабочего борта» необходимо выполнять только под контролем тренера [3]. При смене «рабочего борта» необходимо помнить, что одним из средств по работе с «нерабочего борта» во время тренировочных занятий являются упражнения на бану [4].

Вследствие того, что данная методика была позабыта и почти не используется в современной практике, спортсменам рекомендуется использовать такие средства физической реабилитации, как лечебная физическая культура (далее ЛФК).

В физической реабилитации основной нивелирования нарушений осанки является ЛФК, направленная на формирование и укрепление мышечного корсета. Устранение нарушений осанки представляет собой необходимое условие для первичной и вторичной профилактики ортопедических заболеваний и болезней внутренних органов.

Различают следующие задачи ЛФК при нарушении осанки: осуществление целенаправленной коррекции имеющегося нарушения осанки; выработка общей и силовой выносливости мышц туловища и повышение уровня физической работоспособности; нормализация трофических процессов мышц туловища [5].

ЛФК показана всем спортсменам с нарушением осанки, так как это единственный ведущий метод, позволяющий эффективно укреплять мышечный корсет, выравнивать мышечный тонус передней и задней поверхностей туловища, бедер.

Гребцам-каноистам дополнительно рекомендуется корригирующая гимнастика, при которой особое внимание уделяется мышцам корсета туловища (в помощь позвоночнику), а все упражнения выполняются из исходного положения разгрузки позвоночника (лежа на животе или стоя на четвереньках). Для занимающихся корригирующей гимнастикой большое значение имеют дыхательные упражнения, так как при сколиозе обычно слабо развита, а нередко деформирована грудная клетка. Применяется грудное и брюшное дыхание. Необходимо акцентировать внимание на сочетании упражнения с дыханием и не допускать задержки дыхания.

Асимметричные корригирующие упражнения применяются индивидуально, важно учитывать «рабочий и нерабочий» борта гребца-канониста, от этого будет зависеть в какую сторону развивается асимметрия у спортсмена. Следует помнить, что неправильное применение асимметричных упражнений может спровоцировать дальнейшее прогрессирование сколиоза [6].

Важно помнить, перед применением средств физической реабилитации необходимо проконсультироваться с врачом, который индивидуально подберет комплекс упражнений, дозировку и т.д. В ином случае это может только усугубить ситуацию.

Координационные упражнения, корректирующие осанку, на тренировках гребцов-каноистов на сегодняшний день развиты достаточно слабо из-за чего реабилитация спортсменов проходит через средства ЛФК во врачебно-физкультурных диспансерах. Важно вовремя обращаться к специалистам, когда ситуацию ещё можно исправить достаточно быстро без вреда для здоровья и спортивных результатов.

Список литературы

1. Красикова И.С. Детский массаж и гимнастика для профилактики и лечения нарушений осанки, сколиозов и плоскостопия. С. 10-12.

2. Приказ Министерства спорта Российской Федерации (Минспорт России) от 9 ноября 2022 г № 945 «Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «гребля на байдарках и каноэ»

3. Бондарев Б.М. Развитие навыка равновесия и чувства воды при обучении технике гребли на байдарках и каноэ // Греб. Спорт: Ежегодник. М., 1986. С. 60–64.

4. Зеленин Л.А. Новый тренажер для улучшения безопасности, равновесия и технической подготовленности гребцов // Ученые записки Университета имени П.Ф. Лесгафта. 2011. № 7. С. 77.

5. Скиндер Л.А. Физическая реабилитация детей с нарушениями осанки и сколиозом: учебно-методическое пособие / Л.А. Скиндер, А.Н. Герасевич, Т.Д. Полякова, М.Д. Панкова. Брест. гос. ун-т имени А.С. Пушкина. Брест: БрГУ, 2012. 210 с.

6. Попов С.Н. Лечебная физическая культура: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений / С.Н. Попов, Н.М. Валеев, Т.С. Гарасеева. М.: Издательский центр «Академия», 2004. 416 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ИГРОВЫХ ФОРМ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ПАЛЬЦЕВ РУК И ЛУЧЕЗАПЯСТНЫХ СУСТАВОВ КАК ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМУ БАСКЕТБОЛИСТОВ 8–12 ЛЕТ

Герасимов А.В.

Спортивная школа № 5, г. Иркутск

*Средняя общеобразовательная школа № 2 имени М.С. Вишнякова,
г. Иркутск*

Аннотация: в статье представлены теоретические основы причин возникновения травм у баскетболистов 8–12 лет, рассматривает основные зоны опорно-двигательного аппарата спортсмена, подверженные риску травм, акцентируя внимание на суставах руки. Основываясь на применении игровой технологии в учебно-тренировочном процессе, предлагает упражнения на разминку кистевого и лучезапястного суставов в игровой форме.

Ключевые слова: баскетбол, учебно-тренировочный процесс, игровая технология, опорно-двигательный аппарат, кистевой и лучезапястный сустав, травма, профилактика, разминка.

Игровой вид спорта баскетбол характеризуется разнообразными двигательными действиями игроков на сравнительно небольшой по размеру площадке, которые происходят непрерывно, с постоянным изменением игровой ситуации и непосредственным физическим контактом, что в целом предъявляет большие требования к готовности опорно-двигательного аппарата спортсмена. Обманные движения игроков, борьба за мяч, перехваты, столкновения, прыжки могут привести к различным травмам баскетболистов.

Слово «травма» имеет греческое происхождение и означает рану, повреждение. Наиболее уязвимыми для травм звеньями опорно-двигательного аппарата баскетболиста являются голеностопный и коленный суставы, кистевой и лучезапястный суставы, поясничный отдел позвоночника [2].

Условно говоря, травмы баскетболиста (особенно в юном возрасте) можно разделить на две группы: носящие объектный характер, когда повреждение спортсменом может быть получено преимущественно под воздействием внешних, непредвиденных

спортсменом факторов (например, игровое столкновение, недостаточно качественное судейство, неправильно методически организованный тренером тренировочный процесс, неудовлетворительное состояние спортивного оборудования, недостаточный медицинский контроль); субъектный характер, когда спортсмен может повлиять на предотвращение ситуаций, повышающих риск получения травм (соблюдать правила техники безопасности при выполнении упражнений, обращать внимание на исправность и пригодность своей спортивной амуниции, инвентаря, соблюдать игровые правила и, конечно, сознательно выполнять разминочно-заминочные упражнения).

Безусловно, при занятиях баскетболом риску травм могут быть подвержены все звенья опорно-двигательного аппарата спортсмена: и коленный с голеностопным суставы, и поясничный отдел, и кисти рук. Я же хочу в данной статье обратить особое внимание на профилактику травм кистей и пальцев рук спортсмена. Такой выбор неслучаен: во-первых, у приходящих в баскетбол детей при начале систематической работы зачастую виден синдром «однорукого баскетболиста», когда одна рука явно отстает от другой руки в развитии и умении работать с мячом. В свою очередь, в рассматриваемом периоде возраста спортсменов, их индивидуальные и общие особенности физического развития обязывают постоянно уделять внимание обеспечению гармоничного укрепления мускулатуры, в том числе предусматривать параллельное воздействие на симметричные группы мышц тела, «подтягивая» отстающие в развитии мышцы, вследствие чего слабая, отстающая рука получает больше нагрузки, «выравниваясь» со второй рукой. Во-вторых, нисколько не умаляя значимость развития остальных мышц спортсмена, все-таки хочу обратить внимание на значение умения работать с мячом для самих спортсменов. Конечная цель в игре баскетбол — заброшенные в корзину мячи. Умение каждого ребенка забросить мяч — это, по сути, создание той самой ситуации успеха, которая мотивирует продолжать заниматься этим спортом, несмотря на различные трудности. Да и в целом, выполнение технических приемов с мячом в первую очередь связано с работой кисти и пальцев рук (помимо броска в корзину, это ведение мяча, его передача и ловля).

Многочисленные мышцы области предплечья и кисти позволяют производить тончайшие высоко координированные движения пальцами и разнообразные движения кистью. Наиболее же частое травмирование кисти и пальцев рук происходит при неудачной ловле сильной передачи от партнера; при перехвате мяча; при борьбе за мяч под щитом после неточного броска [2]. Во избежание травмирования кисти и пальцев рук следует постоянно выполнять специальные упражнения, направленные на укрепление их мышечно-связочного аппарата.

Говоря о тренировочной деятельности, нельзя не упомянуть о том, что наиболее эффективным на начальном этапе тренировочного процесса является игровой метод обучения с соревновательными элементами. Игровой метод предусматривает выполнение двигательных действий в условиях, регламентированных установленными правилами игры. Он может быть представлен упражнениями в игровой форме, эстафетами и непосредственно игрой.

Игровая технология в целом — одна из современных образовательных технологий, способствующая развитию способностей обучающегося самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, то есть посредством формирования системы универсальных учебных действий (УУД).

Возвращаясь к основной теме статьи, считаю, что игровая технология во время учебно-тренировочного процесса с детьми может касаться не только непосредственно тренировочных упражнений, но и в качестве профилактики травматизма — разминочных упражнений в игровой форме.

Игровые упражнения для пальцев рук. В суставах пальцев рук возможны следующие движения: сгибание и разгибание, отведение и приведение.

«Борьба пальцами». Игроки, стоя или сидя друг против друга, зацепляют согнутым правым указательным пальцем одноименный палец соперника и после сигнала тянут его на себя, заставляя сдвинуться с места или приподняться. Затем то же упражнение играющие выполняют поочередно остальными пальцами (средним, безымянным и мизинцем), а потом состязаются, используя силу пальцев левой руки. Игрок, одержавший

большее количество побед из восьми попыток, приносит своей команде 1 призовой балл. Обоим участникам, одержавшим равное количество побед (по четыре) во взаимных встречах, присуждается поражение, призовых баллов своей команде они не приносят. Побеждает команда, участники которой набрали больше призовых баллов.

«Кто сильнее». В парах: игроки держатся за гимнастическую палку и по сигналу стараются вырвать ее друг у друга.

«Кто быстрее». Два игрока, стоя лицом друг к другу, плотно захватывают баскетбольный мяч и стараются вырвать из рук партнера [2].

Игровые упражнения для лучезапястного сустава. В лучезапястном суставе возможны следующие движения: сгибание и разгибание, приведение и отведение. Круговые движения (изолированно кистью и в сочетании с супинацией и пронацией предплечья).

В парах: в упоре лежа игроки стараются «осалить» руку партнера и избежать осаливания собственной руки.

«Кто сильнее». Партнеры друг против друга в упоре лежа. Взявшись один за другого правой рукой, пытаются опрокинуть друг друга на пол. То же левой рукой.

«Тачка». Игроки, делятся на команды и выстраиваются колоннами по одному за общей линией старта. В 10–15 метрах перед каждой колонной ставят поворотную стойку. По сигналу первые номера, приняв упор лежа ноги врозь, изображают собой тачку, а вторые номера, взяв их за голени — везущего человека, и в таком виде как можно быстрее передвигаются к поворотной стойке своей колонны, огибают его и возвращаются назад, к линии старта. Побеждает команда, закончившая эстафету первой. Вариант выполнения: игрок, находящийся в упоре лежа, катит мяч перед собой.

«Двойная тачка». Впереди рядом друг с другом в упоре лежа двое игроков. Идущий сзади третий обхватывает руками ноги каждого из них. Смена ролей по определенным ориентирам. Каждый должен быть третьим номером. Выигрывает тройка, которая быстрее всех преодолела заданное расстояние.

«Хромая лиса». И.п. упор присев, одна нога приподнята. Ходьба на трех конечностях. Побеждает тот игрок, кто первым закончит

задание. Варианты выполнения: перемещение вперед; назад; в сторону.

«Слоновьи шаги». И.п. упор стоя согнувшись с прямыми руками и ногами. Ходьба вперед таким образом, чтобы рука и одноименная нога шагали одновременно.

«Ходьба по-собачьи». Ходьба в упоре присев в разных направлениях: вперед; назад; в сторону.

«Ходьба по-медвежьи». В упоре стоя согнувшись передвижение вперед, не сгибая ноги в коленных суставах [2].

Таким образом, мною сделаны выводы, что применение игровых методов и технологии в целом оправданно для детей младшего и среднего возраста в учебно-тренировочном процессе не только при выполнении основных упражнений, но и разминки.

Список литературы

1. Новое исследование детских и подростковых травм в баскетболе. Портал Спортивная медицина [Электронный ресурс]. URL:https://www.sportmedicine.ru/news_science/basketball-injury.php?ysclid=lv14sbtw29916379426 (дата обращения: 10.04.2024).

2. Степанов К.С., Коняхина Г.П. Травматизм в баскетболе и его профилактика: учебное пособие / К.С. Степанов, Г.П. Коняхина. [Электронный ресурс]. URL: [http://elib.cspu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/373/Коняхина_Травматизм_в_баскетболе_\(препр\).pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://elib.cspu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/373/Коняхина_Травматизм_в_баскетболе_(препр).pdf?sequence=1&isAllowed=y) (дата обращения: 18.04.2024).

FIFA 11+REFEREE: ПРОГРАММА ПРОФИЛАКТИКИ ТРАВМАТИЗМА ДЛЯ СУДЕЙ

Гранкина А.Д.

Училище олимпийского резерва № 1, Санкт-Петербург

Актуальность. Травматизм среди футбольных судей является важной проблемой, требующей внимания со стороны спортивных федераций и исследователей. По состоянию на 2024 год, в мире насчитывается около 3890 сертифицированных FIFA судей и помощников судей [1], включая специалистов по футзалу (мини-футболу) и пляжному футболу из разных конфедераций. Все они должны соответствовать строгим критериям по возрасту, физической форме и техническим навыкам, чтобы работать на международном уровне.

Для судей травмы могут существенно влиять на продолжительность и эффективность работы. Профессиональная деятельность судей связана с интенсивными физическими нагрузками, постоянным передвижением на поле и быстрым принятием решений, что увеличивает риск травм опорно-двигательного аппарата.

В последние годы были проведены исследования, касающиеся физиологического и антропометрического профиля футбольных судей, а также характера их движений и физиологической нагрузки во время матчей. Основной акцент был сделан на исследование физических требований, предъявляемых к судьям на матчах, подчеркивая их высокую физическую активность, включая ходьбу и бег различной интенсивности.

Систематический обзор 2023 года [2] подтверждает, что во время матчей судьи подвергаются значительным физиологическим нагрузкам. Результаты исследования показали, что судьи преодолевают большие дистанции с различной интенсивностью, что предъявляет к ним высокие физические и когнитивные требования.

Исследование показывает, что футбольные судьи преодолевают от 10 до 13 км за матч, при этом 16–17% этой дистанции они бегут с высокой интенсивностью, а спринтерский бег составляет до 12% от общей пройденной дистанции. Во время матча судьи могут

изменить активность до 1270 раз и принять более 130 решений, что свидетельствует о значительной физической и умственной нагрузке.

В то же время несмотря на схожесть в физических требованиях между судьями и игроками, имеются и значительные отличия, такие как более высокий средний возраст судей и особенности их работы, включая редкость полной профессиональной занятости и ограничения на замену в случае травм. Это делает судей особенно уязвимыми к риску получения травм.

Исследования, проведенные за последние двадцать лет, дают обширные данные о травмах, возникающих у футбольных судей, выявляя общие тренды и проблемные области.

Так, повреждения мышц и сухожилий нижних конечностей являются самыми распространенными травмами среди рефери. Чаще всего это повреждение связок голеностопа, болевой синдром в области паха и мышечные спазмы икроножных мышц [3]. Во время чемпионата мира и других турниров частота таких травм увеличивается. Например, 22% судей получили травмы на мировом турнире, а еще у 30% были жалобы на состояние опорно-двигательного аппарата [4]. В среднем частота игровых травм составляет около 20,8 на 1000 игровых часов.

Другие исследования отмечают, что почти половина судей хотя бы раз в карьере получили травму, которая привела к пропуску матчей. Около 80% сталкиваются с проблемами опорно-двигательного аппарата. Наиболее уязвимы подколенные сухожилия, четырехглавые и икроножные мышцы [5, 6].

В целом, судьи получают больше травм на тренировках, чем во время матчей, но отсутствие восстановления приводит к регулярным жалобам на хронические проблемы с суставами и мышцами. Высокие физические и когнитивные нагрузки, изменения активности и отсутствие возможности заменить судью во время матча усиливают риск травм [3, 7].

Таким образом, основными проблемами, с которыми сталкиваются судьи, остаются повреждения связок и хронические мышечно-скелетные жалобы, что подчеркивает необходимость усиленной профилактики и разработки специализированных программ физической подготовки. Программы восстановления, специальные разминки и упражнения, такие как FIFA 11+, могут

снизить риск травм, повышая устойчивость судей к нагрузкам и улучшая их физическую форму.

Программа профилактики травм судей FIFA 11+ Referee — это структурированная разминка, разработанная специально для предотвращения травм среди футбольных арбитров. Несмотря на доказанную эффективность, программа еще не переведена на русский язык и не применяется широко в подготовке судей для снижения риска травм.

Цель. Рассмотрение программы профилактики судей FIFA 11+ Referee как эффективного средства предотвращения травм при подготовке судей.

Материалы и методы. Для удобного рассмотрения данной программы и ее внедрения необходимо сделать ее перевод на русский язык. С программой вы можете ознакомиться, перейдя по ссылке (рис. 1).



Рисунок 1 — Программа профилактики травм судей FIFA 11+ Referee

Эффективность этой программы в снижении травматизма пока не была подтверждена различными исследованиями российского уровня, поэтому мы рассмотрим результаты применения данной программы на примере 3 зарубежных исследований.

В ходе нашей работы мы рассмотрели 3 исследования:

1. Аль-Аттар В.С.А., Биззини М., Алкабкаби Ф., Альшамрани Н., Аль-Ариффи С., Альзахрани Х., Гулам Х., Альджедаани Э., Сандерс Р. Эффективность программы профилактики травматизма судей FIFA 11+ в снижении уровня травматизма среди мужчин-футбольных судей-любителей. 2021.

2. Джохари К., Ализаде М., Барати А. Влияние комплексной программы разминки FIFA 11+ для судей на силу основных мышц устойчивости у иранских футбольных судей. 2016.

3. Палермо С., Веккиато М., Спинелли А., Галлинару См., Аннарумма Г., Ди Грегорио А. и др. Эффективность программы профилактики травматизма судей FIFA 11+ в повышении спортивных результатов профессиональных футбольных судей. 2023.

Результаты. Данные, полученные в трёх исследованиях, продемонстрировали, как эта комплексная программа разминки снижает риск травм, укрепляет мышцы-стабилизаторы и улучшает спортивные результаты судей.

Так, в исследовании Al Attar и соавт. (2021) было проведено рандомизированное контролируемое исследование, в котором приняли участие 200 футбольных судей-любителей (средний возраст $31,6 \pm 4,1$ года). Судьи из экспериментальной группы выполняли программу FIFA 11+ в качестве разминки не менее двух раз в неделю, а контрольная группа придерживалась привычной программы. Результаты показали, что травматизм в экспериментальной группе снизился на 65% по сравнению с контрольной группой, зафиксировав коэффициент риска травматизма (IRR) на уровне 0,35 (95% ДИ 0,26–0,45). Таким образом, программа эффективно снижает частоту травм.

В исследовании Johari и соавт. (2016) с участием 52 судей и их ассистентов выявило значительное улучшение силы основных мышц стабилизаторов у тех, кто следовал программе FIFA 11+. После 17 недель тренировок у судей экспериментальной группы показатели изометрической силы мышц были существенно выше, чем у контрольной группы, по всем параметрам: разгибателям ($F=7,92$, $p=0,010$), сгибателям и вращателям ($F=4,64$, $P=0,042$), а также мышцам боковой поверхности туловища ($F=6,61$, $P=0,001$). Это указывает на то, что программа существенно повышает устойчивость судей к травмам за счет укрепления мышц.

Palermi и соавт. (2023) в исследовании 29 молодых судей сравнивались контрольная группа, группа FIFA 1–2–3, включающая все 3 компонента программы и группа FIFA 1–3, в которой использовалась только 1-я и 3-я часть программы. Участники группы FIFA 1–3 показали лучшие результаты в тестах прыжка в

длину и ловкости, а также продемонстрировали меньшую усталость по шкале Борга по сравнению с остальными. Это говорит о том, что отдельные компоненты программы, включающие беговые упражнения и упражнения на изменение направления движения, значительно улучшают физические показатели судей в краткосрочной перспективе.

Обсуждение результатов. Обзор исследований, посвящённых программе профилактики травм FIFA 11+ для судей, однозначно подтверждает ее эффективность в снижении травматизма и повышении производительности футбольных арбитров. Согласно этим данным, регулярное использование программы FIFA 11+ Referee не менее двух раз в неделю вместо обычной разминки перед тренировками значительно снижает риск травм.

Таким образом, FIFA 11+ Referee — структурированная разминка, специально разработанная для арбитров, эффективно укрепляет мышцы-стабилизаторы и помогает предотвращать травмы. Программа должна быть более широко внедрена в судейскую практику, учитывая ее доказанную эффективность и универсальность в укреплении здоровья судей. Перевод программы на другие языки и адаптация к специфическим условиям футбольных конфедераций обеспечат ее успешное использование по всему миру и помогут снизить травматизм среди футбольных арбитров.

Список литературы

1. Inside FIFA [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://inside.fifa.com/technical/refereeing/international-referees>, свободный. Загл. с экрана. (дата обращения: 11.05.2024)
2. Martinho D.V., Field, A., Rebelo, A. et al. A Systematic Review of the Physical, Physiological, Nutritional and Anthropometric Profiles of Soccer Referees // *Sports Med. Open.* 2023. Vol. 9. P. 72.
3. Kordi R., Chitsaz A., Rostami M., Mostafavi R., Ghadimi M. Incidence, nature, and pattern of injuries to referees in a premier football (soccer) league: a prospective study // *Sports Health.* 2013 Sep. Vol. 5 (5). P. 438–441. doi: 10.1177/1941738113481428. PMID: 24427414; PMCID: PMC3752191.
4. Bizzini M., Junge A., Bahr R. et al. Injuries and musculoskeletal complaints in referees and assistant referees selected for the 2006 FIFA

World Cup: retrospective and prospective survey // *British Journal of Sports Medicine*. 2009. Vol. 43. P. 490–497.

5. Bizzini M., Junge A., Bahr R., Dvorak J. Female soccer referees selected for the FIFA Women's World Cup 2007: survey of injuries and musculoskeletal problems // *Br. J. Sports Med.* 2009 Dec. Vol. 43 (12). P. 936–942. doi: 10.1136/bjism.2008.051318. Epub 2008 Oct 16. PMID: 18927163.

6. Bizzini M., Junge A., Bahr R., Dvorak J. Injuries and Musculoskeletal Complaints in Referees-A Complete Survey in the Top Divisions of the Swiss Football League // *Clinical Journal of Sport Medicine*. 2009. Vol. 19 (2). P. 95–100. doi: 10.1097/JSM.0b013e3181948ad4.

7. Bizzini M., Junge A., Bahr R., Dvorak J. Injuries of football referees: a representative survey of Swiss referees officiating at all levels of play // *Scand J. Med. Sci Sports*. 2011. Feb. Vol. 21 (1). P. 42–47. doi: 10.1111/j.1600-0838.2009.01003.x. PMID: 19883383.

8. Al Attar W.S.A., Bizzini M., Alkabkabi F., Alshamrani N., Alarifi S., Alzahrani H., Ghulam H., Aljedaani E., Sanders R.H. Effectiveness of the FIFA 11+ Referees Injury Prevention Program in reducing injury rates in male amateur soccer referees // *Scand J. Med. Sci Sports*. 2021 Sep; 31(9). P. 1774-1781. doi: 10.1111/sms.13983. Epub 2021 May 18. PMID: 33914964.

9. Johari K., Alizadeh M., Barati A. The Effects of FIFA 11+ for Referees Comprehensive Warm-up Program on the Strength of Core Stability Muscles in Iranian Football Referees. 2016. Vol. 3. P. 1–9. 10.22111/rbpa.2016.4803.

10. Palermi S., Vecchiato M., Spinelli A., Gallinoro C.M., Annarumma G., Di Gregorio A. et al. Effectiveness of the FIFA11+ Referees Injury Prevention Program in improving athletic performance in male professional soccer referees // *Med. Sport*. 2023. Vol. 76. P. 445–456. doi: 10.23736/S0025-7826.23.04247-3.

ОСНОВНЫЕ АНТИДОПИНГОВЫЕ НАРУШЕНИЯ, ЧАЩЕ ВСЕГО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ В ТЕННИСЕ И ВАРИАНТЫ ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ

Давыдова Е.Ю.

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

Аннотация. В связи с последними политическими изменениями в спортивном миропорядке участие большого количества спортсменов в крупных международных соревнованиях стало невозможно. Теннис, один из тех видов спорта, кого эта тенденция обошла стороной. Спортсмены-теннисисты могут выступать под нейтральным статусом на большинстве личных соревнований. Увеличение нарушений среди наших спортсменов теннисистов играют важную роль не только на дальнейшее продолжение спортивной карьеры, но и на здоровье атлета. В связи с этим необходимо обучать как спортсменов, так и их представителей и тренеров соблюдению антидопинговых правил, через рассказ о конкретных примерах дисквалификаций из их вида спорта.

Антидопинговое обеспечение в Российской Федерации осуществляется в соответствии с Общероссийскими антидопинговыми правилами (утв. Приказом Минспорта России от 24.06.2021 № 464). На данный момент стандартный срок дисквалификации за нарушение антидопинговых правила в теннисе, это 2–4 года.

Целью исследования было проанализировать нарушения антидопинговых правила спортсменами-теннисистами в период 2020–2024 гг., выявить их особенности и предложить рекомендации для их уменьшения.

Методы и организация исследования: анализ официальной информации, расположенной на сайтах ИТА, ITF (Международной федерации тенниса), ФТР (Федерации тенниса России), РУСАДА (Российское антидопинговое агентство), интервьюирование экспертов [3, 4].

Используя допинг, спортсмены вредят своему здоровью, лишают себя свободы выбора и поддерживают идеологию обмана. Разберем

подробнее, кто же несет ответственность за нарушение антидопинговых правил. По расхожему мнению, ответственными лицами являются только спортсмены, что совсем не так. Также за нарушение антидопинговых правил придется нести ответственность и персоналу спортсмена, а именно тренеру, инструктору, менеджеру, агенту, персоналу команды, официальным лицам, родителям, медицинскому, пара медицинскому персоналу или любому иному лицу, работающему со спортсменом. Также в число ответственных входят и иные лица, такие как члены коллегиальных органов управления, директора, должностные лица и т.п. [4].

В Антидопинговых правилах существует 11 правонарушений в области допинга. За их нарушения, сроки дисквалификации находятся в промежутке от 2 лет до пожизненного срока, в зависимости от тяжести правонарушения [1, 2].

При соблюдении нескольких простых принципов, спортсмены вообще и теннисисты в частности, смогут не нарушать Антидопинговые правила преднамеренно.

1. Принцип «строгой ответственности»: тренеру и персоналу спортсмена необходимо объяснить ему, что только он несет прямую ответственность за все что попадает в его организм. В официальном запрещенном списке все препараты делятся на три вида: те, которые нельзя употреблять никогда, те, которые нельзя употреблять только в соревновательный период (начинается в 23.59 в день накануне соревнований) и те, которые запрещены в определенных видах спорта.

Ярким примером нарушения данного принципа, является нарушение Теймураза Габашвилли — теннисиста, самому назначившему себе препарат, не проверив его на наличие запрещенных веществ, после чего им была сдана положительная проба и он был дисквалифицирован на 20 месяцев.

Еще один спортсмен был дисквалифицирован и лишен серебряной Олимпийской медали 2016 года, за употребление назального препарата Ринофлуимуцила, в состав которого входит запрещенная в соревновательный период субстанция (симулятор). В связи с этим необходимо, чтобы тренеры, родители и сами спортсмены знали, что для лечения насморка доступны препараты, не содержащие запрещенных субстанций, для их определения,

необходимо пользоваться специальным сервисом для их определения на сайте РУСАДА.

Было несколько громких дел, в которых спортсмены непреднамеренно, использовали препараты родственников или знакомых, в связи с невнимательностью, без злого умысла.

Часты случаи, когда спортсмену назначается один препарат, который безопасен с точки зрения допинга, но спортсмен вследствие разных причин, использует аналог из домашней аптечки, который содержит в своем составе запрещенную в соревновательный период субстанцию. С целью недопущения данного нарушения спортсменов необходимо познакомить не только с запрещенным списком, но и с разрешенным списком, обновляемый каждый год.

2. Еще одним частным случаем нарушений является использование БАДов. Зачастую спортсмены имеют спонсорские контракты с таковыми, по рекомендации третьих лиц используют их сами, забывая посмотреть состав препарата. В БАДах может содержаться «метилгексамин», на упаковке обозначается как «forthane». Использование БАДов может принести гораздо больше вреда, нежели пользы, в связи с тем, что:

а) менее строгие требования к проверке БАД, чем к проверке медицинских лекарственных средств;

б) под видом БАД могут продавать лекарства, не прошедшие сертификацию;

в) риск производственной ошибки и загрязнения продукта;

г) использование рядом производителей некачественного сырья;

д) недобросовестный производитель может скрыть в коммерческих целях, содержание запрещенной субстанции.

В рекламных целях некоторые производители БАД утверждают, что именно их средство прошло сертификацию РУСАДА, что является обманом. РУСАДА не проводит экспертизу и сертификацию БАД.

3. Уклонение, отказ или неявка на процедуру сдачи допинг-проб. Тренер, родитель и сам спортсмен обязаны знать, что спортсмен обязан в любое время быть доступным для тестирования.

Спортсмен обязан находиться в поле зрения инспектора допинг-контроля или шаперона все время процедуры допинг-контроля с момента уведомления.

Каждый спортсмен, участвующий в тестировании, обязан знать, что он имеет право на представителя, имеет право сохранить протокол допинг-контроля, может оставить любые замечания и комментарии по процедуре в самом протоколе допинг-контроля.

К этому же виду нарушения относится и фальсификация или ее попытка, когда инспектора допинг-контроля или шаперона не пускают к спортсмену с целью его уведомления о необходимости прохождения процедуры допинг-контроля, может расценено как фальсификация и нарушение антидопинговых правил.

С целью соблюдения Антидопинговых правил и контроля за их соблюдением среди спортсменов дисциплины «пляжный теннис», в Регламент Российского пляжно-теннисного тура были внесены ряд обязательных пунктов:

1. К участию в турнирах РПТГ не допускаются игроки, временно отстраненные или отбывающие дисквалификацию за нарушение антидопинговых правил.

2. Без наличия действующего подтверждения (сертификат) об успешном прохождении онлайн-курса «Антидопинг» Российского антидопингового агентства «РУСАДА» (для игроков от 14 лет и старше) или онлайн-курса «Ценности спорта» Российского антидопингового агентства «РУСАДА» (для игроков до 13 лет включительно) обязательно должно быть предъявлено главному судье турнира. Без этого спортсмены к участию в турнирах не допускаются.

Выводы. На данный момент существуют проблемы с организацией исполнения обозначенных выше правил, но в связи с недавним сроком их внедрения присутствует тенденция к улучшению ситуации, так как на 1.05.24 онлайн-курсы прошла вся сборная России по пляжному теннису в полном составе.

Список литературы

1. Давыдова Е.Ю. Особенности антидопинговых нарушений в спорте на примере дисциплин тенниса // Материалы X Международного конгресса. Санкт-Петербург, 2023. С. 114–117.

2. Общероссийские антидопинговые правила, утвержденные приказом № 464 Минспорта России от 24.06.2021 г. <https://rusada.ru/documents/all-russian-anti-doping-rules/> (дата обращения 10.05.2024 13:30).

3. Российское антидопинговое агентство <https://rusada.ru/> (дата обращения 02.05.2024 11:00).

4. Федерация тенниса России www.tennis-russia.ru (дата обращения: 01.06.2023 12:00).

5. Общероссийские антидопинговые правила, утвержденные приказом Минспорта России от 24 июня 2021 года № 464.

ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА КАК МЕТОД ПРОФИЛАКТИКИ ТРАВМАТИЗМА В ХОККЕЕ С ШАЙБОЙ НА ТРЕНИРОВОЧНОМ ЭТАПЕ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ

Дегтерева И.Э., Брынцева Е.В.

*Нижегородский государственный университет имени
Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород*

Хоккей с шайбой является одним из самых травматичных видов спорта. По данным большого американского исследования, которое было обнародовано 5 мая 2003 г. хоккей с шайбой занимает 4-е место по показателям травм — 3,7 травмы на 1000 спортивных занятий (соревнований и тренировок) [1]. Это связано с высокой скоростью и вариативность движений с резкой сменой их направления, силовой борьбой и столкновениями, массой и габаритами шайбы (толщина — 2,54 см, диаметр — 7,62 см, масса — 170 г), а также острыми предметами в экипировке спортсменов. Чаще всего хоккеисты любых возрастов получают ушибы, повреждения связок и мышц, рассечения, переломы и сотрясения мозга.

Используя аналитический отчет о травматизме в клубах КХЛ сезон 2022/2023, было выявлено, что чаще всего спортсмены травмируются во время матча, но не исключены травмы как во время проведения тренировочного процесса, так и в быту. При распределении травм и заболеваний по амплуа, наибольшее количество случаев приходится на нападающих — 60,8% (203 случая), защитников — 33,5% (112 случаев), у вратарей — 5,7% (19 случаев) (рис. 1).

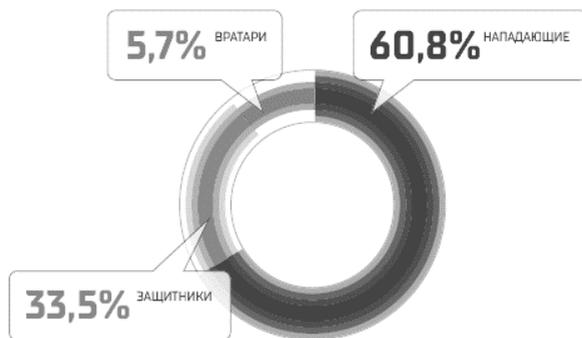


Рисунок 1 — Распределение травм и заболеваний по амплуа

При анализе 1417 травм, полученных на 24 ледовых аренах, видно, что в структуре травматизма продолжают преобладать переломы костей, а также повреждения связок и внутрисуставных структур, при этом наблюдается тенденция к снижению случаев сотрясения головного мозга в среднем на 20,6%.

Основными причинами травматизма на матчах являются столкновения с соперниками — 56%, попадание шайбы (чаще в голову и шею) — 19%, падения — 9%.

Основными причинами травматизма во время тренировочного процесса являются: попадание шайбы — 19%, столкновение с бортом — 10%, столкновения с игроком своей команды — 6%.

Анализируя локализацию травм по анатомическим областям, можно сказать, что более всего подвержены травмам области тазобедренного сустава и бедра, плечевого пояса и плеча, колена и голени, а также области голеностопа и стопы. Более 50% всех травм относятся к травмам крупных суставов и окружающих их мышц и связок.

Национальная университетская спортивная ассоциация США National Collegiate Athletic Association выяснила, что показатель повреждений на соревнованиях составил 13,8% на 1000 соревнований, а на тренировках — лишь 4% [3].

Спорт высших достижений сопряжен с высоким риском травматизма спортсмена, а правильная организация общей

физической подготовки тренировочного процесса является залогом снижения частоты травм.

Федеральным стандартом предписывается доля средств общей и специальной физической подготовки как 13–17% и 9–11% в общей структуре подготовки (до двух лет занятий). Внутри самой физической подготовки эта доля средств распределяется следующим образом: 60,7–61,9% — доля средств общей физической подготовки и 38,1–39,3% специальной физической подготовки (табл. 1) [5].

Таблица 1 — Соотношение общей и специальной физической подготовки на разных этапах спортивной подготовки

Виды спортивной подготовки и иные мероприятия	Этапы и годы спортивной подготовки					
	Этап начальной подготовки		Учебно-тренировочный этап (этап спортивной специализации)		Этап совершенствования спортивного мастерства	Этап высшего спортивного мастерства
	до года	свыше года	до двух лет	свыше двух лет		
Общая физическая подготовка, %	22–24	16–18	10–11	9–10	7–9	3–4
Специальная физическая подготовка, %	4–6	4–6	10–11	9–11	11–12	13–14

Некоторые авторы особенно отмечают важность развития гибкости. [6] Гибкость — это способность хоккеиста выполнять физические упражнения с большой амплитудой.

Для развития гибкости и поддержания ее в нужной форме, используют упражнения, которые осуществляют с предельной возможной амплитудой движения — упражнения на растягивание. Они могут быть пассивными и активными. Хорошо разрабатывают гибкость соответствующие упражнения:

- 1) маховые движения отдельными звеньями тела;

- 2) пружинящие упражнения;
- 3) все активные движения, производимые с максимальной амплитудой;
- 4) статистические упражнения, сопряженные с сохранением максимальной амплитуды в течение нескольких секунд.

Предложенные упражнения возможно выполнять с небольшими отягощениями (набивными мячам, «блинами» и другими предметами); с упругими предметами — амортизаторами, резиной; с содействием напарника, с дополнительным усилием, прилагаемым самим выполняющим упражнение.

Г.И. Дерябина, А.В. Тапильский, О.Г. Барашева в 2019 году провели исследование, в котором в программе подготовки юных хоккеистов использовали комплексы подвижных игр, разработанные для развития всех физических качеств [4]. Тестирование показателей физической подготовленности показало их значительный прирост в группе с использованием подвижных игр по сравнению с контрольной: в тесте бег на 30 м — 10,2% в экспериментальной и 4,9% в контрольной; в подтягивании в висе на перекладине 55,6% в экспериментальной и 25,8% в контрольной; в прыжке в длину с места 17,6% в экспериментальной и 9,4% в контрольной; в тесте наклон вперед, стоя на гимнастической скамейке 52,0% в экспериментальной и 36,7% в контрольной; в челночном беге 3×10 м — 3,8% в экспериментальной и 1,3% в контрольной; в беге на 1500 м — 10,95% в экспериментальной и 5,1% в контрольной.

Игровой метод имеет особое значение в двигательной подготовке юных спортсменов в связи с разносторонностью и комплексностью его воздействия.

Таким образом, мы приходим к необходимости введения на раннем тренировочном этапе спортивной подготовки вспомогательной подготовки как промежуточного варианта между общей и специальной. В исследовании 2013 года была предложена модель интегративного нейромышечного тренинга (ИМТ), которая объединяет общие (базовые двигательные) и специфические (целевые двигательные) силовые и кондиционные активности (включающие тренинг с сопротивлением, упражнения на динамическую стабильность, укрепление кора, плиометрику и

ловкость), специально разработанные для развития физических способностей и технических навыков. [2]

Авторами предложена схема тренировок вспомогательной подготовки с учетом тренировочного возраста (стажа занятий спортом), которая зависит от возраста спортсмена и тренировочного стажа без привязки к виду спорта.

Таблица 2 — Пример тренировки на все тело для подростков с тренировочным возрастом=0

Упражнение	Паттерн	Объем	Интенсивность	Отдых, мин
Разминка (БДН)				
Ролик МФР	Миофасциальный релиз всего тела	2×10 каждую зону	–	1
Присед с гирей на возвышении	Разгибание грудной клетки и мобильность таза	2×8	низкая	1
Сплит-присед	Низ тела унилатерально (активация ягодиц)	2×6 каждой ногой	низкая	1
Запрыгивание на низкий ящик	Механика прыжка, приземления, отскока	2×6	низкая	1
Отжимания со сведением лопаток	Сведение лопаток	2×8	низкая	1
Жим резины стоя	Верх тела жим (вертикально)	2×8	низкая	1
Тяга резины вниз	Верх тела тяга (вертикально)	2×8	низкая	1
Вариации планки	Антиротация и удержание кора	2×30 сек	низкая	1
Основная часть				

Присед со штангой над головой	Низ тела билатерально	3×6	Деревянная гимнастическая палка или юниорский гриф	2
Отжимания от скамьи	Верх тела жим (горизонтально)	3×8	низкая	2
Тяга ТРХ лежа	Верх тела тяга (горизонтально)	3×8	низкая	2
Подсобная часть				
Комплекс растяжки	–	2×20 сек	–	1

В заключение хочется отметить, что в снижении травматизма важную роль играет общая физическая подготовка спортсмена. Физическая подготовка представляет собой процесс обучения двигательных способностей хоккеистов, ориентированный на улучшение общего уровня функциональных возможностей организма, разностороннее физическое развитие и укрепление здоровья [6].

Список литературы

1. Hootman J.M., Dick R., Agel J. Epidemiology of Collegiate Injuries for 15 Sports: Summary and Recommendations for Injury Prevention Initiatives J. Athl Train. 2007, vol.42, N.2, pp.311–319
2. Myer GD, Lloyd RS, Brent JL, Faigenbaum AD. How Young is «Too Young» to Start Training? ACSMs Health Fit J. 2013 Sep;17(5):14-23. doi: 10.1249/FIT.0b013e3182a06c59. PMID: 24124347; PMCID: PMC3793204.
3. Григоревич В.В., Жадько, Д.Д., Городилин С.К., Обелевский А.Г., Снежицкий П.В., Приступа Н.И. Характеристика травматизма в спортивных играх. В: Актуальные проблемы медицины: материалы ежегодной итоговой научно-практической конференции. Гродно: Гродненский государственный медицинский университет, 2017. С. 220–224.
4. Дерябина Г.И., Тапильский А.В., Барашева О.Г. Структура и содержание физической подготовки хоккеистов на тренировочном этапе спортивной подготовки // Гаудеамус. 2017. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-i-soderzhanie-fizicheskoy->

podgotovki-hokkeistov-na-trenirovochnom-etape-sportivnoy-podgotovki (дата обращения: 14.05.2024).

5. Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 16.11.2022 № 997 «Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «хоккей» (Зарегистрирован 16.12.2022 № 71578)

6. Шавалеева Р.А. Методы и средства физической подготовки хоккеистов // Современные научные исследования и инновации. 2019. № 11 [Электронный ресурс]. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2019/11/90653>.

КОРРЕКЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И ТОРМОЗНО- РЕЛАКСАЦИОННОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА СПОРТСМЕНОВ

*Денисенко Ю.П.¹, Ахметов А.М.¹, Валинуров Р.Р.¹,
Гераськин А.А.^{2,3}, Андрущишин И.Ф.⁴*

¹Набережночелнинский государственный педагогический университет, г. Набережные Челны

²Тюменский государственный университет», г. Тюмень

³Ишимский педагогический институт (филиал ТюмГУ), г. Ишим

⁴Казахская академия спорта и туризма, г. Алматы, Казахстан

В предыдущих исследованиях нами было выявлено, что около 30% спортсменов высокой квалификации имеют довольно низкий уровень мощности тормозно-релаксационной функциональной системы защиты (ТРФСЗ) организма от экстремальных воздействий, а у 20% регистрировалось полное отсутствие ее активизации (включения) даже при резко выраженных нарушениях гомеостаза, неизбежно возникающих при многократном повторении физических нагрузок. Эти факты первоначально привели ко вполне логичному заключению о том, что у части спортсменов по каким-то причинам, например, вследствие генетической детерминированности, отсутствует тормозно-релаксационная система защиты.

Однако такой вывод противоречит основным принципам целесообразности в организации биологических систем и трудно себе представить, чтобы природа не наделила того или иного человека

столь необходимой для выживания системой защиты. Весьма сомнительна и гипотеза о врожденных дефектах системы защиты и их жесткой генетической детерминированности, поскольку, во-первых, врожденные дефекты не могут встречаться в таком большом количестве случаев (более 20%), а во-вторых, как было показано в исследованиях Ю.В. Высочина, мощность ТРФСЗ претерпевает существенные (позитивные и негативные) изменения в процессе онтогенеза. Иначе говоря, защищая организм от экстремальных воздействий различных факторов окружающей среды, ТРФСЗ и сама может изменять свои качества под влиянием этих воздействий. Принимая во внимание, что важнейшим и, пожалуй, ведущим компонентом ТРФСЗ являются тормозные процессы центральной нервной системы (ЦНС), то логичнее было бы предположить, что ТРФСЗ должна существовать в каждом организме, а вот ее активизация (включение) может лимитироваться повышенной возбудимостью ЦНС [2, 3].

Для проверки этой гипотезы была проведена серия экспериментов с использованием хорошо известных фармакологических препаратов (кофеин, бром), оказывающих четко выраженное и прямо противоположное действие на ЦНС, что служит основанием к их широкому применению при оценке функционального состояния коры головного мозга. Кофеин в средних и больших дозах усиливает процессы возбуждения и приводит их к преобладанию над тормозными. При этом наблюдается ослабление внутреннего или дифференцированного торможения и снижение подвижности нервных процессов. Известно также возбуждающее влияние кофеина на дыхательный и сосудодвигательный центры продолговатого мозга, увеличение рефлекторной возбудимости спинного мозга, усиление секреции адреналина надпочечниками и повышение абсолютной силы сокращений поперечно-полосатых мышц.

Совершенно иное влияние на ЦНС, детально изученное в лаборатории И.П. Павлова, оказывают бромиды. Они облегчают развитие всех видов внутреннего (условного) торможения. Их влияние выражается в том, что разлитое торможение концентрируется в том пункте коры, из которого оно перед тем иррадиировало. Иначе говоря, в результате приема бромидов затрудняется процесс иррадиации торможения. Концентрирование торможения устраняет гипнотизацию, вызванную иррадиацией

торможения по коре, и восстанавливает нарушенную мозаику, то есть возможность относительно независимой деятельности различных пунктов коры, из которых могут быть одни в состоянии возбуждения, а другие — торможения. Прием бромидов способствует возобновлению условно-рефлекторной деятельности, нарушенной в экспериментально вызванном неврозе, характеризующемся патологической инертностью раздражительного процесса и недостаточностью процессов торможения. Они предупреждают судорожные приступы, возникающие при некоторых видах отравлений, и повышают порог возбудимости коры головного мозга к электрическому раздражению, способному вызвать судорожный приступ, подавляют возникновение и распространение патологического возбуждения и т.д. [1, 2, 5, 6].

В связи с особенностями фармакологического действия этих препаратов предполагалось после приема кофеина обнаружить сдвиг баланса нервных процессов ЦНС в сторону возбуждения и, как следствие — снижение активности ТРФСЗ, а после приема брома — сдвиг БНП в сторону торможения и повышение активности или мощности ТРФСЗ.

Каждый из испытуемых обследовался трижды (по одному обследованию в день). Во время обследования сначала регистрировались исходные полимиографические данные, затем испытуемые получали один из трех препаратов (плацебо, кофеин, бром) и через 0,5 часа вновь регистрировались полимиографические данные. После этого они приступали к выполнению трех тестирующих физических нагрузок на велоэргометре: I нагрузка — 50 педалирований в умеренном темпе с постоянной скоростью (8,0-8,5 м/с) служила в качестве разминки, 2 и 3 нагрузки тоже были по 50 педалирований, но выполнялись с максимальными скоростями (на лучший результат). Интервал отдыха между нагрузками — 15 мин. Перед, сразу и через 15 мин. после каждой тестирующей нагрузки регистрировались полимиографические данные.

Для оценки функциональной активности (мощности) тормозных систем (ФАТ) ЦНС использовалась формула: $ФАТ = (БНП_2 - БНП_1) + 10$; где: $БНП_1$ — исходные данные баланса нервных процессов; $БНП_2$ — данные, зарегистрированные после того или иного воздействия на организм (плацебо, бром, кофеин, физическая нагрузка и т.д.). Согласно формуле, чем больше числовое значение

ФАТ, тем выше активность тормозных систем и тормозных процессов.

При анализе результатов исследований выявлена высоко достоверная положительная корреляционная взаимосвязь ($r=0,771$, $p=0,001$) между функциональной активностью тормозных систем (ФАТ) и мощностью ТРФСЗ.

Под влиянием плацебо (индифферентного препарата) в условиях относительного покоя не наблюдалось никаких достоверных изменений в изучаемых параметрах.

После приёма кофеина в условиях относительного покоя происходило достоверное снижение ($p<0,05$) скорости двигательной реакции расслабления (СДРР), сдвиг баланса нервных процессов (БНП) в сторону возбуждения ($p<0,05$) при резком снижении ($p<0,001$) функциональной активности тормозных систем (ФАТ) и достоверном ($p<0,05$) ухудшении скорости произвольного расслабления (СПР) мышц от $4,91\pm 0,25$ до $4,65\pm 0,30$. Всё это свидетельствует о снижении мощности ТРФСЗ. На фоне повысившейся возбудимости ЦНС регистрировалось достоверное ($p<0,01$) повышение сократительных свойств (ССМ) мышц (от $6,30\pm 0,39$ до $6,66\pm 0,40$).

После приёма брома в условиях относительного покоя, т.е. ещё до выполнения велоэргометрических физических нагрузок, регистрировались прямо противоположные изменения. Наблюдалось достоверное повышение СДРР ($p<0,05$), функциональной активности тормозных систем ($p<0,05$), мощности ТРФСЗ ($p<0,05$) и скорости расслабления мышц (от $4,73\pm 0,30$ до $5,80\pm 0,22$; $p<0,01$). На фоне повышения активности тормозных систем и сдвига баланса нервных процессов в сторону торможения регистрировалось ухудшение скорости двигательной реакции напряжения и достоверное ($p<0,01$) снижение сократительных свойств мышц (от $6,21\pm 0,44$ до $5,94\pm 0,46$).

Таким образом, у одних и тех же испытуемых бром, активизирующий работу тормозных систем ЦНС, приводил к статистически достоверному повышению скорости произвольного расслабления скелетных мышц, то есть к активизации тормозно-релаксационной функциональной системы защиты (ТРФСЗ), а под влиянием кофеина, возбуждающего ЦНС, скорость произвольного

расслабления мышц и активность ТРФСЗ статистически достоверно снижались.

Особого внимания заслуживает динамика изучаемых параметров под влиянием физических нагрузок, выполняемых на фоне приёма соответствующих препаратов — плацебо, кофеин, бром. В данном случае рассматривались максимальные уровни ФАТ и ТРФСЗ, то есть уровни функциональной активности (мощности) физиологических механизмов защиты, которые достигались при сочетанном действии двух факторов (одного из препаратов и физических нагрузок).

Самая низкая скорость педалирования при первой нагрузке была в группе с плацебо ($14,30 \pm 0,53$), чуть выше в группе с кофеином ($14,63 \pm 0,51$) и самая высокая — в группе с бромом ($14,93 \pm 0,42$).

В процессе исследований установлено, что физические нагрузки, выполняемые без препаратов (на фоне плацебо), сами по себе являются достаточно сильным раздражителем, приводящем к существенным нарушениям гомеостаза и вызывающем активизацию (включение) защитных механизмов почти на полную мощность (повышение ФАТ от $9,77 \pm 0,22$ до $10,84 \pm 0,31$; $p < 0,01$; увеличение мощности ТРФСЗ от $10,05 \pm 0,06$ до $11,01 \pm 0,27$; $p < 0,01$). Эти же данные свидетельствуют о том, что все участники эксперимента отличались большой мощностью ТРФСЗ. Однако на фоне приема брома физические нагрузки вызывали еще большую активизацию этих механизмов (повышение ФАТ от $10,70 \pm 0,21$ до $11,54 \pm 0,45$; $p < 0,01$; повышение мощности ТРФСЗ от $10,36 \pm 0,05$ до $11,07 \pm 0,15$; $p < 0,01$). А вот на фоне приёма кофеина физические нагрузки вообще не вызвали сколько-нибудь значительного увеличения ФАТ и мощности ТРФСЗ (различия статистически недостоверны).

Следовательно, бром, оказывающий тормозные влияния на ЦНС, способствует более полной мобилизации физиологических механизмов защиты при выполнении физических нагрузок максимальной интенсивности. А вот на фоне приёма кофеина, возбуждающего ЦНС, при экстремальных воздействиях физических нагрузок механизмы защиты, в частности ТРФСЗ, перестают работать и вообще не «включаются».

Эти данные полностью подтверждают нашу гипотезу о том, что существование тормозно-релаксационной системы защиты должно

быть предусмотрено природой у каждого человека, а вот проявление ее функциональной активности или мощности, судя по результатам эксперимента, лимитируется повышенной возбудимостью ЦНС. Очевидно также, что применение кофеиноподобных стимуляторов работоспособности крайне нежелательно. Во-первых, в связи с опасностью для здоровья, возникающей из-за блокировки защитных механизмов организма, а во-вторых, судя по предыдущим данным, в связи с тем, что подавление активности ТРФСЗ не только не приводит к повышению, но даже вызывает понижение физической работоспособности и выносливости [3, 4].

Дальнейший анализ результатов эксперимента подтвердил последнее заключение. Как уже указывалось, после первой разминочной нагрузки испытуемые выполняли по две тестирующих нагрузки максимальной интенсивности. Сопоставление результатов велоэргометрических тестирований, выполняемых на фоне приёма плацебо и активных фармакологических препаратов, показало существенные различия. На фоне плацебо результативность выполнения третьей нагрузки по сравнению со второй повысилась на 2,5% (прирост от $14,30 \pm 0,53$ до $14,65 \pm 0,53$ м/с; $p < 0,05$). На фоне приёма брома результативность выполнения третьей нагрузки по сравнению со второй повысилась на 3,2% (прирост от $14,93 \pm 0,42$ до $15,41 \pm 0,48$ м/с; $p < 0,01$). На фоне приёма кофеина результативность выполнения третьей нагрузки по сравнению со второй повысилась незначительно — всего на 0,68% (прирост от $14,63 \pm 0,51$ до $14,73 \pm 0,54$ м/с; $p < 0,01$), т.е. в 3,7 раза меньше, чем с плацебо и в 4,7 раза меньше, чем с бромом. Это означает, что небольшой формальный прирост физической работоспособности на фоне кофеина (0,68%) на самом деле означает его снижение, поскольку, если сопоставить эти данные с плацебо, то работоспособность в третьей нагрузке по сравнению со второй должна была повыситься в 3,7 раза.

Таким образом, совершенно очевидно, что у одних и тех же спортсменов, обладающих достаточно большой мощностью тормозно-релаксационной функциональной системы защиты, любое изменение (улучшение или ухудшение) функционального состояния ЦНС и баланса нервных процессов под влиянием тех или иных воздействий сопровождается либо повышением (на фоне высокой

функциональной активности тормозных систем ЦНС), либо понижением (на фоне повышенной возбудимости ЦНС) мощности ТРФСЗ.

В этих, как и многих предыдущих, экспериментах получены достаточно убедительные доказательства прямого влияния мощности ТРФСЗ на уровень физической работоспособности, переносимость физических нагрузок и индивидуально-типологические особенности реакций на физические нагрузки.

Однако ещё более важны доказательства тесной взаимосвязи функционального состояния ЦНС и мощности ТРФСЗ, обосновывающие принципиально новые пути повышения мощности собственных физиологических механизмов защиты, в частности ТРФСЗ, и существенного расширения функциональных возможностей организма. Нам представляется целесообразным выделить трёх основных направлений научного поиска:

1. Разработка эффективных средств и методов нормализации баланса нервных процессов, повышения функциональной активности тормозных систем и снижения возбудимости ЦНС.

2. Разработка средств и методов, включая различные адаптогенные факторы, тренировки ТРФСЗ и повышения ее мощности.

3. Разработка средств и методов повышения скорости произвольного расслабления скелетных мышц и формирования релаксационного типа долговременной адаптации или индивидуального развития.

Таким образом, благодаря параллельному взаимодействию локомоторной функциональной системы и ТРФСЗ организму удается одновременно и эффективно решать две чрезвычайно сложные задачи: удовлетворение социально значимой (победа в соревнованиях) и биологически значимой (восстановление гомеостаза) доминирующей потребности. При этом важнейшим рабочим механизмом, осуществляющим практическую реализацию защитной функции ТРФСЗ, является активизация тормозных систем ЦНС и повышение скорости произвольного расслабления мышц.

Список литературы

1. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. М.: Медицина, 1975. 448 с.

2. Высочин Ю.В. Влияние сократительных и релаксационных характеристик на рост квалификации спортсменов // Теория и практика физ. культуры. 2003. № 6. С. 25-27.

3. Высочин Ю.В. Специфические травмы спортсменов: учеб. пособие. Л.: ГДОИФК им. П.Ф. Лесгафта, 1980. 43 с.

4. Денисенко Ю.П. Механизмы срочной адаптации организма спортсменов к воздействиям физических нагрузок // Теория и практика физической культуры. 2005. № 3. С. 14-18.

5. Медведев В.И. Устойчивость физиологических и психологических функций человека при действии экстремальных факторов. Л.: Наука, 1982. 104 с.

6. Меделяновский А.Н. Функциональные системы, обеспечивающие гомеостаз // Функциональные системы организма: руководство. М.: Медицина, 1987. С. 77-97.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАТОЛОГИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА: БУДУЩЕЕ ИЛИ СОВРЕМЕННОСТЬ?

Долгалев И.С.¹, Кузнецова М.М.¹, Малякин Г.И.¹, Безуглов Э.Н.²

Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва

Аннотация. Цель: актуализировать имеющиеся данные о применении мезенхимальных стволовых клеток при лечении патологий опорно-двигательного аппарата в мировых базах данных за всю историю их существования. **Материалы и методы.** в проведенном исследовании были отслежены протоколы рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) по применению инъекций мезенхимальных клеток при различных травматологических и ортопедических патологиях. Поиск соответствующих протоколов рандомизированных контролируемых исследований проводился в базах данных ClinicalTrials.gov, International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP), EU Clinical Trials Register для РКИ. **Результаты.** В результате проведенного поиска в анализируемых базах данных было обнаружено 449 клинических исследований, из которых были статистически выведены количество завершенных и опубликованных РКИ,

рейтинг стран, наиболее часто использующиеся виды мезенхимальных стволовых клеток и их концентрации.

Введение. Интерес к ортобиологическим методом при лечении патологий опорно-двигательного аппарата в последние десятилетия существенно вырос. Одними из наиболее перспективных из них можно считать использование обогащенной тромбоцитами плазмы (ОТП) и мезенхимальных стволовых клеток (МСК). В настоящее время существует достаточно большое количество исследований, которые подтверждают положительный эффект использования ОПТ [1–5]. С другой стороны, в отношении МСК свидетельств эффективности гораздо меньше, хотя в целом ряде систематических обзоров и мета-анализов была продемонстрирована их некоторая эффективность в отношении лечения тендинопатий, остеоартрита, дискогенной боли и несрастающихся переломов [6–9].

На настоящий момент в открытом доступе в крупнейших базах данных нет сведений о количестве зарегистрированных рандомизированных клинических с использованием МСК при лечении травматологических патологий.

Цель исследования: анализ всего объема клинических протоколов исследований, в которых оценивалась эффективность использования МСК при лечении различных патологий опорно-двигательного аппарата. Такой подход может объективизировать имеющиеся данные, провести статистические подсчеты в отношении этой ортобиологической методики и позволит актуализировать существующие данные о применении мезенхимальных стволовых клеток при лечении пациентов травматологического профиля.

Материалы и методы. В проведенном исследовании были отслежены протоколы рандомизированных контролируемых исследований (РКИ) по применению инъекций мезенхимальных клеток при различных травматологических и ортопедических патологиях. Поиск соответствующих протоколов рандомизированных контролируемых исследований проводился в базах данных ClinicalTrials.gov, International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP), EU Clinical Trials Register для РКИ. Глубина поиска включала всё время существования данных баз до декабря 2023 года.

Поисковый запрос был сформирован в формате boolean: (Mesenchymal Stem Cell* or Mesenchymal Stromal Cell* OR Stem cell therapy* OR Adipose derived stem cell* OR Allogeneic Cell-based therapy* OR Hematopoietic Stem Cell OR Bone Marrow Mesenchymal Stem Cell*) AND (Traumatic injury* OR Traumatology OR Trauma or Trauma Injury* or Orthopedic Disorder or Orthopedic Injury* or Sports Injury or Athletic Injury*). Полученные результаты поиска в каждой базе протоколов были изучены и занесены в таблицу Excel. Для каждого обнаруженного исследования были проанализированы название, участники, используемый вид мезенхимальных клеток, протокол использования, страна проведения, исследуемая патология, дата начала проведения исследования и его статус на момент проведения исследования, наличие или отсутствие опубликованных результатов в рецензируемых журналах. Был сформирован рейтинг пяти патологий, при которых наиболее часто использовали данное лечение, а также рейтинг десяти стран, в которых чаще всего проводились исследования.

Результаты. В результате проведенного поиска в анализируемых базах данных было обнаружено 564 клинических исследования, 115 из которых были дубликатами. После исключения дубликатов из списка осталось 449 клинических исследований, первое из которых было начато в 1995 году. На момент проведения исследования было завершено 159 (35,41%) и лишь результаты 56 (12,47%) из них были опубликованы в рецензируемых журналах. Наиболее часто эффективность МСК оценивалась в отношении остеоартрита тазобедренного и коленного суставов (37,64%), Spinal Cord Injuries (10,47%), Cartilage defect и Fractures различных локализаций (по 7,80%). Чаще всего они регистрировались в Китае (69), США (51) и Испании (50). В то же время наибольшее число окончанных испытаний приходилось на долю Испании (22), США (20) и Южной Кореи (19). Самыми частыми источниками МСК были BM-MSC (Bone marrow mesenchymal stem cells): 26,50%; AD-MSC (Adipose delivered mesenchymal stem cells): 20,49% и UC-MSC (Umbilicord cord mesenchymal stem cells): 15,37%. Наиболее часто используемыми концентрациями были 1×10^7 (8,24%), 2×10^7 (8,02%), 5×10^7 (5,79%) и 10×10^7 (5,79%) клеток.

Выводы. Статистические данные зарегистрированных, завершенных и опубликованных протоколов по применению мезенхимальных стволовых клеток при лечении патологий опорно-двигательной системы показывают, что данная ортобиологическая методика в настоящее время является недостаточно изученной для применения в широкой клинической травматологической практике в связи с относительно малым количеством завершенных и опубликованных рандомизированных клинических исследований в рецензируемых журналах по сравнению с зарегистрированными РКИ в крупнейших базах данных. Среди ключевых проблем, связанных с МСК, отмечаются большое количество незавершенных и неопубликованных рандомизированных клинических исследований, очень разнородные протоколы МСК, разнообразные источники их происхождения и широкий разброс в выборках пациентов, участвующих в клинических исследованиях, что обуславливает интерес в дальнейшем изучении данной тематики.

Список литературы

1. Laohajaroensombat S., Prusmetikul S., Rattanasiri S., Thakkinstian A., Woratanarat P. Platelet-rich plasma injection for the treatment of ankle osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis // *J. Orthop. Surg. Res.* 2023 May 19;18(1):373. doi: 10.1186/s13018-023-03828-z. PMID: 37208754; PMCID: PMC10197236.
2. Desouza C., Dubey R., Shetty V. Platelet-rich plasma in chronic Achilles tendinopathy // *Eur. J. Orthop. Surg. Traumatol.* 2023 Dec;33(8):3255-3265. doi: 10.1007/s00590-023-03570-6. Epub 2023 May 24. PMID: 37225947.
3. Fitzpatrick J., Bulsara M., Zheng M.H. The Effectiveness of Platelet-Rich Plasma in the Treatment of Tendinopathy: A Meta-analysis of Randomized Controlled Clinical Trials // *Am J. Sports Med.* 2017 Jan; 45(1). P. 226-233. doi: 10.1177/0363546516643716. Epub 2016 Jul 21. PMID: 27268111.
4. Sheth U., Dwyer T., Smith I., Wasserstein D., Theodoropoulos J., Takhar S., Chahal J. Does Platelet-Rich Plasma Lead to Earlier Return to Sport When Compared With Conservative Treatment in Acute Muscle Injuries? A Systematic Review and Meta-analysis // *Arthroscopy.* 2018 Jan;34(1):281-288.e1. doi: 10.1016/j.arthro.2017.06.039. Epub 2017 Aug 8. PMID: 28800920.

5. Zhang J., Wang C., Li X., Fu S., Gu W., Shi Z. Platelet-rich plasma, a biomaterial, for the treatment of anterior talofibular ligament in lateral ankle sprain // *Front Bioeng Biotechnol.* 2022 Dec 22;10:1073063. doi: 10.3389/fbioe.2022.1073063. PMID: 36619392; PMCID: PMC9817145.
6. Van den Boom N.A.C., Winters M., Haisma H.J., Moen M.H. Efficacy of Stem Cell Therapy for Tendon Disorders: A Systematic Review // *Orthop J. Sports Med.* 2020 Apr 30;8(4):2325967120915857. doi: 10.1177/2325967120915857. PMID: 32440519; PMCID: PMC7227154.
7. Song Y., Zhang J., Xu H., Lin Z., Chang H., Liu W., Kong L. Mesenchymal stem cells in knee osteoarthritis treatment: A systematic review and meta-analysis // *J. Orthop Translat.* 2020 Apr 27;24:121-130. doi: 10.1016/j.jot.2020.03.015. PMID: 32913710; PMCID: PMC7452318.
8. DesRochers J., DesRochers R., Patel D., Andruszka C., Manchanda S., Ernazarov A., Mobley A. Mesenchymal stem cells and thermal annular procedures for discogenic pain: a systematic review with pooled analysis // *Pain Manag.* 2024 Jan 26. doi: 10.2217/pmt-2023-0107. Epub ahead of print. PMID: 38275178.
9. Khan S., Peracha A., Abro AA., Sufyan M., Rahim Najjad M.K., Aziz S., Khan M.M. Clinical studies investigating the role of mesenchymal stem cells in healing of fracture non-unions: a systematic review. *J. Pak Med. Assoc.* 2023 Feb;73 (Suppl. 1) (2). S26-S31. doi: 10.47391/JPMA.AKUS-05. PMID: 36788388.

ОСОБЕННОСТИ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДГОТОВКИ СПОРТИВНОГО РЕЗЕРВА В СТРАНАХ БРИКС

Долматова Т.В.

*Федеральный научный центр физической культуры и спорта,
Москва*

Аннотация. В статье представлен анализ системы научно-методического и медико-биологического обеспечения в спорте в странах БРИКС. На примере деятельности учреждений, обеспечивающих реализацию программ в сфере НМО, показаны различные подходы к организации научного обеспечения в спорте на примере стран-членов БРИКС. Сделан вывод о том, что каждая из представленных моделей соответствует национальной специфике организации спортивной отрасли и содействует развитию спорта высших достижений указанных стран.

Правительства все большего числа стран уделяют значительное внимание вопросам повышения эффективности системы научно-методического и медико-биологического обеспечения в спорте. Большое внимание данной области уделяют и органы власти в странах БРИКС. В представленной статье предлагается рассмотреть особенности сложившихся систем научно-методического и медико-биологического обеспечения подготовки спортсменов в странах БРИКС с учетом специфики их государственного устройства и действующих систем управления в сфере физической культуры и спорта. В статье представлен анализ зарубежного опыта организации системы НМО на примере Индии, Бразилии, ЮАР и КНР.

Система научно-методического и медико-биологического обеспечения спортивного резерва и высококвалифицированных спортсменов в Индии реализуется в рамках государственной Программы развития Национального центра спортивной науки и исследований (National Centre of Sports Sciences and Research, NCSSR) [1].

Национальный центр спортивной науки и исследований был создан как административное подразделение спортивного комплекса имени Индиры Ганди, входящего в структуру

Управления по делам спорта Индии в октябре 2017 года. На его образование и функционирование на период с 2017 по 2019–2020 гг. Правительством было выделено финансирование в объеме 3,44 млрд индийских рупий из государственного бюджета, из которых 1,07 млрд индийских рупий было направлено на создание Национального центра спортивной науки и исследований (NCSSR) и 2,37 млрд — на создание и поддержки деятельности кафедр (отделений) спортивных наук и спортивной медицины [2].

В рамках своей работы Центр оказывает поддержку, в том числе финансовую, действующим и вновь образованным департаментам спортивной науки в 6 университетах и департаментам спортивной медицины в 5 институтах, медицинских колледжах и больницах по всей стране.

Следует отметить, что выбор этих университетов, институтов, медицинских колледжей и больниц основан не на их расположении в тех или иных штатах, а на соответствии критериям, определенным Программой Министерства по делам молодежи и спорта Индии.

В марте 2020 года Постоянный финансовый комитет (SFC) — государственный орган в структуре Правительства Индии — провел обзор данной программы и принял решение о ее продлении, с некоторыми незначительными изменениями, до 2026 года. Общий объем финансирования при этом был сокращен до 2,60 млрд индийских рупий [2].

Национальный центр спортивной науки и исследований создан на базе Национального института спорта имени Нетаджи Субхаша (Netaji Subhash National Institute of Sports) в г. Патиала (Patiala) при Управлении по делам спорта Индии (Sports Authority of India). Центр реализует исследования и предоставление услуг, ориентированных на повышение мастерства индийских спортсменов-олимпийцев по федеральной программе «Олимпийский пьедестал» (Target Olympic Podium Scheme National Centres of Excellence), которая проводится на базе Национальных центров спорта высших достижений и финансируется из бюджета Управления по делам спорта Индии.

Национальный центр спортивных наук и исследований имеет обширную сеть по всей Индии. Головной офис расположен на базе спортивного комплекса имени Индиры Ганди (IG Stadium) в Нью-Дели и имеет в своей структуре 8 профильных отделений:

антропометрии, биомеханики, биохимии, спортивного питания, спортивной физиологии, спортивной физиотерапии, спортивной психологии, развития силы и выносливости. В сеть также входит 22 филиала, расположенные во всех тренировочных центрах и центрах высшего спортивного мастерства Управления по делам спорта Индии для обслуживания спортсменов по всей Индии. Основными задачами Национального центра являются:

- 1) применение научного подхода для продвижения, поддержания и улучшения результатов спортсменов;
- 2) раскрытие максимального потенциала спортсменов и продление их спортивной карьеры;
- 3) распространение научной информации о спорте;
- 4) тестирование и сертификация пищевых добавок и местных препаратов;
- 5) применение аюрведических и гомеопатических препаратов в спортивной деятельности;
- 6) лечение и реабилитация травм у спортсменов [3].

Основные цели кафедр (отделений) спортивных наук и спортивной медицины, финансируемых в рамках указанной программы, включают также повышение результативности спортсменов за счет использования достижений спортивной науки и медицины и проведение фундаментальных и прикладных исследований в области спортивной науки и спортивной медицины с привлечением отечественных ученых в целях уменьшения зависимости от иностранных специалистов [3].

Как отмечалось выше, Национальный центр спортивной науки и исследований курирует деятельность кафедр (отделений) спортивных наук и спортивной медицины, финансируемых в рамках единой программы. Данные кафедры (отделения) готовят специалистов в области спортивной науки и спортивной медицины. В частности, реализуется программа магистратуры (степень магистра в области спортивной науки) в 6 национальных университетах, а также программы подготовки докторов медицины (степень доктора медицины в области спортивной медицины) и программы аспирантуры (степень доктора медицинских наук в области спортивной медицины) в 6 медицинских институтах и колледжах. Закончившие обучение специалисты впоследствии привлекаются для работы в Центре и его отделениях для участия в

реализации программ в сфере научного обеспечения подготовки спортсменов высокой квалификации, а также проведения научных исследований, в том числе в области спортивной медицины.

Основная задача Национального центра спортивной науки и исследований состоит в том, чтобы разработать национальную систему интегрированных учреждений в области спортивной науки и спортивной медицины, на основе которой спортсменам должны предоставляться самые современные услуги в области спортивной науки и спортивной медицины [3].

Следует отметить, что объем финансирования Национального центра спортивной науки и исследований Индии в 2022 году составил 47,5 млн индийских рупий, а на период 2023–2024 гг., согласно бюджетным оценкам, запланировано выделение 130 млн индийских рупий, что почти втрое выше [4].

Таким образом, правительство Индии уделяет рассматриваемой теме большое внимание, что подтверждает деятельность созданного в 2017 году Национального центра спортивной науки и исследований (NCSSR). Примечательно, что как указано на официальном вебсайте учреждения, Центр стремится стать одним из ведущих институтов в области научных исследований в Азиатско-Тихоокеанском регионе (АТР), внося свой вклад в развитие национальной системы спорта Индии и обеспечивая пропаганду необходимости занятий физической активностью и спортом для населения всех возрастных групп и уровней подготовки, а не только высококвалифицированных спортсменов.

Важнейшая роль реализации программ в сфере научно-методического и медико-биологического обеспечения отводится и в Китайской Народной Республике (КНР). Одним из крупнейших профильных учреждений, занимающихся научным обеспечением сферы физической культуры и спорта Китая, является Китайский институт спортивной науки (China Institute of Sport Science, CISS). Это крупнейший научно-исследовательский институт в области науки о спорте, основанный в 1958 г. в Пекине [5]. Институт является подведомственным учреждением Главного государственного управления по делам физической культуры и спорта.

Основными задачами института являются содействие развитию науки и технологий; проведение фундаментальных и прикладных

исследований с целью повышения конкурентоспособности китайских спортсменов в международном спорте, исследований в области массового спорта, соревновательного спорта, спортивной социологии и спортивной инженерии; реализация образовательных программ аспирантуры с присуждением ученой степени; разработка методик по обеспечению поиска и отбора талантливой спортивной резерва; издание профильных научных журналов «Китайская спортивная наука» (China Sport Science) и «Китайская спортивная наука и технологии» (China Sport Science and Technology), а также других научных публикаций о спорте; содействие практическому применению научных достижений и обеспечение пропаганды спортивной науки.

Китайский институт спортивной науки поддерживает активное сотрудничество и осуществляет академический обмен как внутри страны, так и за рубежом. Так, среди его партнеров следует отметить научные учреждения Германии, Австрии, Великобритании, США, Кубы, ЮАР, Японии, Республики Кореи.

Китайский институт спортивной науки реализует программы высшего образования и последипломного образования по таким дисциплинам, как спортивная подготовка, биомеханика, спортивные гуманитарные науки и социология, а также спортивная медицина. В структуре Института действуют семь исследовательских центров: Исследовательский центр массового спорта, Исследовательский центр соревновательного спорта, Исследовательский институт спортивной физиологии, Центр исследований социальных спортивных наук, Исследовательский центр спортивной инженерии, Исследовательский центр здоровья и реабилитации спортсменов и Центр исследований детско-юношеского спорта [6]. Кроме того, в составе Института находится Лаборатория тестирования спортсменов.

Подробной информации о финансировании Китайского института спортивной науки на сайте нет. Известно, что, будучи подведомственным учреждением, институт получает бюджетное финансирование от Главного государственного управления по делам физической культуры и спорта КНР.

В ЮАР в соответствии с национальным законом «О спорте и рекреации» от 1998 г. действует Министерство по делам спорта, искусства и культуры, входящее в структуру правительства страны

[7]. В отсутствие системы подведомственных учреждений Министерство реализует тесное сотрудничество с Южноафриканским Олимпийским комитетом и конфедерацией спорта (South African Sports Confederation and Olympic Committee), обеспечивая фактически его прямое государственное финансирование за счет средств федерального бюджета и национальной лотереи. Также Комитет в качестве одного из направлений своей деятельности выделяет развитие эффективной системы научно-методического и медико-биологического обеспечения, однако более подробной информации о данной деятельности в источниках не представлено. Финансирование на реализацию программ в сфере НМО направляет Министерство по делам спорта, искусства и культуры, а реализацией данных программ занимаются профильные кафедры национальных институтов в сфере спорта под эгидой Южноафриканского Олимпийского комитета и конфедерации спорта и национальных федераций по видам спорта [8].

Значительное внимание вопросам НМО подготовки спортсменов отводит и правительство Бразилии. Так, в структуре федерального Министерства спорта действует Национальный секретариат по спорту высших достижений, деятельность которого включает в том числе реализацию мероприятий в рамках Национального плана в области спорта и программ развития спорта высших достижений, координацию деятельности с другими органами государственного управления с целью проведения комплексных мероприятий в области спорта высших достижений, а также планирование и координацию исследований, научных разработок и анализов в области спортивной подготовки высококвалифицированных спортсменов [9].

Вместе с тем, в отличие от Индии и КНР, система НМО и МБО в Бразилии представлена не единой сетью во главе с ведущим учреждением, а целым рядом различных участников. Помимо созданного в 2003 году Института спортивной науки, который действует на базе Федерального университета Рио-Гранде-ду-Сул, обеспечивая проведение научных исследований в области физического воспитания и спорта, научное обеспечение подготовки спортсменов также реализуют Институт олимпийского спорта Бразилии, действующий при национальном Олимпийском комитете,

Федеральный университет Рио-де-Жанейро, национальный Университет Сан-Паулу и другие высшие учебные заведения, которые имеют профильные подразделения, ведущие исследования в области спортивной науки. Так, в структуре Федерального университета Рио-де-Жанейро данным направлением занимаются сразу два подразделения: Лаборатория исследований производительности в спорте, ведущая научные разработки в области исследования резервов физической подготовки и оптимизации производительности в спорте, а также Лаборатория биомеханики двигательной активности, занимающаяся исследованиями в области биомеханики спортивных движений и повышения выносливости за счет развития технического мастерства [10–12].

Несмотря на то, что в системе НМО участвуют различные учреждения, Министерство спорта Бразилии оказывает данному направлению серьезную комплексную поддержку, в том числе и финансовую. Так, согласно отчету Министерства спорта Бразилии на управление, обслуживание и совершенствование Национальной системы подготовки спортсменов в 2021 г., куда входит в том числе и деятельность в сфере НМО и МБО, было направлено финансирование в объеме свыше 10 млн бразильских реалов [13].

Таким образом, следует отметить, что вопросам НМО уделяется повышенное внимание во всех странах БРИКС, что свидетельствует о важности дальнейшего развития данного направления, обеспечивающего не только поддержку развития спорта высших достижений и подготовки высококвалифицированных спортсменов, но и массовому спорту посредством проведения исследований, способствующих вовлечению в занятия спортом различных групп населения.

Список литературы

1. Sports authority of India. Annual report 2021–2022. URL: https://sportsauthorityofindia.nic.in/sai/public/assets/pdfs/annualreports/2021-22/SAI_AR_English_2021-22.pdf
2. Ministry of Youth Affairs & Sport. National Centre for Sports Sciences and Research (NCSSR). URL: <https://yas.nic.in/sites/default/files/NCSSR.pdf>

3. Sports Authority of India. National Centre of Sports Sciences and Research (NCSSR). URL: <https://sportsauthorityofindia.nic.in/sai/public/assets/ncssr/ncssr.pdf>
4. Ministry of Youth Affairs & Sport. Annual report. 2022–2023. URL: https://yas.nic.in/sites/default/files/Final%20Youth%20AR%20Eng%20for%20NET%2010-08-23_compressed.pdf
5. CISS. About us. URL: http://www.ciss.cn/home/about_us/brief_introduction/
6. CISS. Organization. URL: http://www.ciss.cn/home/about_us/Organizations/
7. Sport, arts, culture. Organisational structure. URL: <https://www.dsac.gov.za/node/53>
8. Maralack D., De Coning C., Keim M. South Africa Sports Development Policy. URL: https://www.researchgate.net/publication/300277171_South_Africa_Sports_Development_Policy
9. Ministry of Sports. Structure. URL: <https://www.gov.br/esporte/pt-br/composicao/estrutura-1>
10. Igesporte. Instituto de Ciencias do esporte. URL: <https://www.igesporte.org/>
11. COB. Laboratorio Olimpico. URL: <https://www.cob.org.br/pt/cob/time-brasil/laboratorio-olimpico>
12. IFRS. Instituto Federal de Educacao, Ciencia eTecnologia. URL: <https://ifrs.edu.br/>
13. Execução Orçamentária do Ministério da Cidadania 2021. URL: <https://www.gov.br/esporte/pt-br/acesso-a-informacao/receita-e-despesas/RelatrioExecuo2021.pdf>

РАЗВИТИЕ МАССОВОГО СПОРТА В БРАЗИЛИИ

Долматова Т.В., Слуцкий Г.А.

*Федеральный научный центр физической культуры и спорта,
Москва*

Аннотация. В статье представлен анализ тенденций развития массового спорта в Бразилии как одной из ведущих держав Латинской Америки и члена международного объединения БРИКС. Показаны основные исторические предпосылки развития массового спорта в стране. Также представлен обзор федеральных программы, реализуемых Министерством спорта Бразилии и направленных на вовлечение в занятия физической активностью и спортом различных групп населения. Сделан вывод о том, что в Бразилии уделяется важное внимание вопросам повышения двигательной активности населения на государственном уровне, что также содействует системе поиска и отбора талантливого спортивного резерва в стране.

Для населения Бразилии в целом характерны весьма невысокие показатели в части занятий физической активностью и спортом. Около половины населения страны не занимаются физической активностью и спортом на регулярной основе. Так, по данным Национального выборочного опроса домохозяйств (*Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, PNAD*), которое было проведено в 2015 г. Бразильским институтом географии и статистики (*Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE*) в партнерстве с Министерством спорта, около 100,5 млн в граждан в возрасте 15 лет и старше (62,1%) не занимались физической активностью и спортом. Согласно результатам того же исследования, лишь 61,3 млн граждан (37,9%) в возрасте 15 лет и старше систематически занимались каким-либо видом физической активности и спорта. При этом более физически активными оказались мужчины, составив 53,9%, тогда как женщины составили 46,1% (на 2015 г.) [1].

Исследование также показало, что чаще всего спортом и физической активностью занимались именно молодые люди в возрасте 15–17 лет: более 50% респондентов данной возрастной группы ответили, что регулярно занимались физической активностью или спортом, в то время как в возрастной группе 60 лет и старше этот показатель составил немногим более 27% [1].

Весьма низкие показатели физической активности среди населения определяют важность соответствующей политики по привлечению населения к занятиям двигательной активностью и спортом со стороны национального правительства.

Следует при этом отметить, что правительство Бразилии всегда старалось уделять повышенное внимание данному вопросу на протяжении последних лет, включая период военного правительства.

Так, еще в 1970-х годах, при военном правительстве, Министерством образования и культуры Бразилии была разработана национальная кампания «Спорт для всех», направленная на вовлечение широкого спектра граждан к занятиям спортом. Кампания активно пропагандировалась по радио и телевидению, через газеты, журналы и методические брошюры. В 1971 году Министерство культуры и спорта опубликовало План физического воспитания и спорта, в котором подчеркивалось неотъемлемое право граждан на занятия физической активностью и спортом. Политика популяризации занятий спортом, наряду с задачей по улучшению здравоохранения, должна была обеспечить правильную модель ведения общественной жизни. В основе кампании «Спорт для всех» лежали задачи по продвижению здоровья и долголетия через занятия физической активностью и спортом в свободное время в течение дня. Пропаганда здорового образа жизни помогала правительству проводить политику, направленную на контроль уровня физической подготовки населения, продуктивное использование свободного времени, развитие здоровых привычек у граждан, укрепления уровня здоровья и повышения качества жизни.

В 1970–1980-е годы кампания «Спорт для всех» охватывала более 2700 муниципалитетов, которые пропагандировали занятия физической культурой и спортом среди населения по месту их жительства. При поддержке департаментов образования штатов и муниципалитетов в массовых мероприятиях кампания «Спорт для всех» приняли участие около 9,7 млн граждан; а число волонтеров на спортивных мероприятиях составило 10 458 человек [2]. В рамках кампании проводились массовые спортивные мероприятия по таким популярным видам спорта, как футбол, волейбол, гимнастика, организовывались велосипедные и пешие прогулки и

другие спортивно-развлекательные мероприятия и активные игры для детей и подростков.

В 1977 году Министерство образования и культуры Бразилии опубликовало первый дидактический материал, предназначенный для подготовки спортивных волонтеров под названием «Основной документ кампании «Спорт для всех», который был на обязательной основе распространен среди общеобразовательных государственных школ по всей стране. В этом документе была сформулирована общая цель кампании — «повысить осведомленность бразильского народа о спортивном досуге» [3]. Основной акцент при этом был сделан на учащихся средних и высших образовательных учреждений — школьников и студентов.

Примечательно, что, в отличие от кампании «Спорт для всех», инициированной в ряде европейских стран и призванной противостоять спорту высших достижений, сделав занятия спортом доступными для всех категорий граждан, одноименная кампания военного правительства, проводимая в Бразилии, была направлена на то, чтобы связать массовое участие в спортивных мероприятиях широких слоев населения с улучшением спортивных результатов бразильцев на международной спортивной арене, обеспечив прямую взаимосвязь между массовым спортом и спортом высших достижений.

Можно также отметить, что целью кампании «Спорт для всех», проводимой в Бразилии в 1970-е годы, было формирование законопослушных и физически подготовленных граждан в соответствии с нуждами военного правительства [4]. В целом кампания «Спорт для всех» стала важным шагом на пути к более систематическому внедрению практики занятий физическим воспитанием и спортом в систему образовательных учреждений по всей стране, а также способствовала воспитанию чувства патриотизма, в котором соревновательная активность общества выглядела как своего рода протест против предпосылок внедрения демократии.

Кроме того, популяризация данной государственной кампании позволила качественно повысить уровень массового участия в занятиях спортом и улучшить систему поиска и отбора талантливого спортивного резерва для формирования развитой системы спорта высших достижений в стране.

Начиная с 1974 года, и особенно в период с 1977 по 1985 год, государственная политика в области физического воспитания и спорта, основанная на предположении о недостатке физической подготовки у бразильского народа, включая кампанию «Спорт для всех», была направлена на пропаганду самого понятия «физическая форма», используя этот термин для обозначения не только собственно «уровня физической подготовки», но и в более широком смысле для создания нового образа жизни граждан и формирования активной модели поведения среди населения.

Демократия была официально восстановлена в Бразилии в 1985 году, когда после двух десятилетий военной диктатуры к власти пришло гражданское правительство. С этого периода в основе проводимой государством политики в сфере спорта лежали две идеи: согласно первой, спорт высших достижений рассматривался в качестве инструмента для продвижения политического влияния на международной арене; согласно второй, занятия спортом понимались как способ укрепления здоровья и повышения качества и уровня жизни населения [5]. Таким образом, если ранее эти задачи фактически были объединены, то теперь они стали стратегически дифференцированы.

В соответствии со второй задачей развитие сферы спорта стало рассматриваться как право гражданина и обязанность государства, что было закреплено в Конституции Бразилии. Так, согласно статье 217, развитие организованного или неорганизованного спорта, занятие которым является правом каждого гражданина, выступает в качестве обязанности государства. При этом, как отмечается, должны соблюдаться следующие принципы:

- обеспечение автономии руководящих органов в сфере спорта и спортивных ассоциаций во всем, что касается организации их деятельности;

- использование средств из государственного бюджета для приоритетного стимулирования спорта в воспитательных целях и, в особых случаях, стимулирования спорта высших достижений;

- обеспечение дифференцированного подхода к профессиональному и непрофессиональному (любительскому) спорту;

- обеспечение поддержки и стимулирование развитие видов спорта, являющихся национальными видами спорта в Бразилии [6].

Данные нормативно-правовые положения закрепили национальную политику, направленную на развитие спорта в стране, включая программы по привлечению населения к занятиям регулярной физической активностью и спортом, что было обозначено в качестве необъемлемого права каждого гражданина.

Еще одним чрезвычайно важным документом, касающимся политики в области спорта, стал федеральный закон № 9 615 от 24 марта 1998 года («Закон Пеле») [7]. В этом законе спорт подразделяется на несколько видов, включая: школьный спорт (образовательный спорт), рекреационный спорт, профессиональный и любительский спорт, спорт высших достижений.

Принятый «Закон Пеле» является наиболее комплексным нормативным документом, регулирующим развитие спорта, и другие законы и государственная политика должны основываться на его положениях. В качестве примера можно привести закон Столичного округа № 2967 от 7 мая 2002 года, который обязывает местные власти сокращать рабочее время сотрудников местной администрации пропорционально количеству часов, которые они уделяют занятиям спортом [8].

На сегодняшний день за развитие массового спорта в Бразилии отвечает Министерство спорта в лице профильного подразделения — Национального секретариата по делам любительского спорта, образования, досуга и социальной интеграции (SNELIS), входящего в его структуру [9].

Деятельность данного Секретариата Министерства спорта направлена на обеспечение и расширение доступа к занятиям спортом всех категорий граждан путем разработки и реализации национальных программ в области спорта, образования и досуга в партнерстве с другими федеральными органами исполнительной власти, штатами, муниципалитетами и Столичным округом, а также общественными спортивными организациями.

Национальный секретариат по делам любительского спорта, образования, досуга и социальной интеграции Министерства спорта реализует ряд программ на федеральном уровне, среди которых следует отметить: Программу организации спортивной и досуговой деятельности в муниципалитетах (Programa Esporte e Lazer da Cidade), учрежденную в 2003 году и направленную на организацию занятий физической активностью, спортом и рекреационной

деятельностью для всех категорий жителей: детей в возрасте от 6 лет и старше, подростков, молодежи, взрослого населения, пожилых людей, а также лиц с ограниченными возможностями здоровья, на базе сети специальных районных досуговых центров в структуре муниципалитетов [10], программу «Спортивные игры» (Brincando com Esporte), иницированную в 2017 г. и направленную на организацию занятий спортом и активным отдыхом в течение летних и зимних каникул для всех детей и подростков в возрасте от 6 до 17 лет, включая лиц с ОВЗ [11], а также Программу «Здоровая жизнь» (Vida Saudável), реализуемую с 2012 года и направленную на приобщение пожилых граждан к здоровому образу жизни на базе сети специальных районных досуговых центров в структуре муниципалитетов [12].

Таким образом, Министерством спорта Бразилии совместно с другими ведомствами и общественными организациям и реализуются федеральные программы в сфере физической активности и массового спорта, открываются мультифункциональные районные досуговые центры, где ведутся спортивные и досугово-рекреационные программы для различных групп населения, а города Бразилии предлагают жителям широкие возможности для занятий спортом и проведения активного досуга на базе строящейся и модернизированной спортивной инфраструктуры.

Список литературы

1. Agência Brasil. IBGE: 100 milhões de pessoas com 15 anos ou mais não praticam esporte no Brasil. URL: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/pesquisa-e-inovacao/noticia/2017-05/ibge-100-milhoes-de-pessoas-nao-praticam-esporte-no-brasil>
2. Pazin N.P. de A. Esporte para Todos (EPT): a reinvenção da alegria brasileira (1971-1985). URL: https://www.snh2015.anpuh.org/resources/anais/39/1434322747_ARQUIVO_textocompletoAnpuh2015.pdf
3. Kirakosyan L. Sport for All and Social Inclusion of Individuals with Impairments: A Case Study from Brazil. *Societies*. 2019; 9(2):44. URL: <https://www.mdpi.com/2075-4698/9/2/44>
4. Oliveira P.F.A. de et al. A importância do esporte como política pública no Brasil / *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, Año

16, Nº 162, 2011. URL: <https://www.efdeportes.com/efd162/esporte-como-politica-publica-no-brasil.htm>

5. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 — URL: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

6. Lei Nº 9.615, de 24 de Março de 1998. URL: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9615Compilada.htm

7. Lei Nº 2.967, de 7 de Maio de 2002. Sistema Integrado de Normas Jurídicas do DF. URL: https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/50922/Lei_2967_2002.html

8. Ministério do Esporte. Structure. URL: <https://www.gov.br/esporte/pt-br/composicao/estrutura-1>

9. Ministério do Esporte. Programa Esporte e Lazer da Cidade. URL: <https://www.gov.br/esporte/pt-br/acoes-e-programas/programa-esporte-e-lazer-da-cidade-pelc>

10. Ministry of Development and Social Assistance, Family and Fight Against Hunger. Brincando com Esporte. URL: <https://www.gov.br/mds/pt-br/pt-br/acoes-e-programas/outros/brincando-com-esporte/brincando-com-esporte>

11. Ministério do Esporte. Vida Saudável. URL: <https://www.gov.br/esporte/pt-br/acoes-e-programas/outros/vida-saudavel>

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ СПОРТСМЕНОВ-ИНВАЛИДОВ ПУТЕМ ФОРМИРОВАНИЯ ИХ ПОЗИТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ

Дульцева И.И., Мащенко Е.В., Никоненко Ю.А.

*Спортивно-адаптивная школа — Центр «Инваспорт»,
Севастополь*

К настоящему времени в Российской Федерации число инвалидов составляет около 10% населения страны — свыше 13 млн человек, из них более 665 тысяч — дети-инвалиды [1].

Проблема социально-психологической адаптации инвалидов крайне важна, ведь ее решение способствует повышению качества жизни инвалида, его самостоятельности, состоятельности в обществе и его постоянному стойкому развитию как личности.

Критерии успешности социально-психологической адаптации — это приобретение широкого спектра социальных ролей и принадлежности к большему количеству социальных групп, т.е. социальная идентичность — ощущение принадлежности к какой-либо социальной общности, группе кроме группы инвалидов.

Когда человека просят рассказать о себе, например, задают вопрос: «Кто вы?», то в ответах он часто соотносит себя с какой-либо группой (семья, организация, религиозная или этническая группа), любое сообщество, укрепляющее значимые аспекты собственного «Я», т.е. проявляет социальную идентичность.

Современные исследования социальной идентичности опираются на две социопсихологические теории: теорию социальной идентичности Г. Тэджфела и Дж. Тернера, а также теорию самокатегоризации Дж. Тернера, которые, в свою очередь, базируются на работах Э. Эриксона, который рассматривал идентичность как сложное личностное образование, конструкт, который отражает внутреннюю солидарность человека с социальными, групповыми идеалами и стандартами и тем самым помогает процессу Я-категоризации.

Г. Тэджфел и Дж. Тернер определили социальную идентичность как «те аспекты «образа Я» человека, которые возникают из

социальных категорий, к которым он ощущает свою принадлежность» [2].

Наша организация — ГБУ ДО города Севастополя «САШ — Центр «Инваспорт» работает с инвалидами от 7 лет до их предельного возраста, допускающего спортивные нагрузки в соответствии с нозологиями, которые определяют принадлежность в виду спорта.

Спортивно-адаптивная школа — Центр «Инваспорт» была создана 30 лет назад с целью реабилитации людей с инвалидностью посредством адаптивной физической культуры и спорта, популяризации их в городе Севастополе. Основными задачами организации, кроме реабилитации и социализации с помощью спорта, также являются: подготовка спортивных сборных команд города, обеспечение их участия в национальных и международных спортивных соревнованиях; организация и проведение спортивных и физкультурных мероприятий, тренировочных занятий для людей с инвалидностью; постоянное повышение уровня спортивного мастерства воспитанников, профессионализма тренеров.

Центр «Инваспорт» в 2024 году развивает следующие виды спорта: спорт лиц с поражением опорно-двигательного аппарата, дисциплины: плавание, бочча, танцы на колясках, парусный спорт, пара-кратэ, пауэрлифтинг, кёрлинг на колясках; спорт глухих, дисциплины: плавание, тхэквондо, шахматы; спорт лиц с интеллектуальными нарушениями, дисциплины: плавание, бочча, пара-кратэ.

Спортсмены центра принимали участие в Паралимпийских играх, Чемпионатах мира и Европы, Чемпионатах и Кубках России, различных международных турнирах и всероссийских соревнованиях. Коллектив и обучающиеся неоднократно награждались почетными грамотами и дипломами Правительства Севастополя, Управления спорта, Министерства спорта Российской Федерации и Президента России за высокие спортивные показатели и значительный вклад в социально-экономическое развитие города.

Основными спортивными достижениями Спортивно-адаптивной школы — Центра «Инваспорт» являются победы наших спортсменов, дисциплина «плавание»: Ряднов Александр, многократный чемпион Всемирных игр ДЦП; Крыжановский Дмитрий, двукратный серебряный призер XII и XIII

Паралимпийских игр; Мустафаев Эскендер, чемпион XIV Паралимпийских игр; Граничка Андрей, чемпион и серебряный призер XVI Паралимпийских игр. Дисциплина «танцы на колясках»: Давыдов Игорь, четырехкратный чемпион мира. Дисциплина «шахматы»: Лагутина Ольга, серебряный призер XIX Сурдлимпийских зимних игр в командных соревнованиях по шахматам.

Еще больше информации о развиваемых видах спорта, тренерах и спортсменах организации содержится на ее сайте: <https://cas-invasport.sev.sportsng.ru>.

Социально-психологическая адаптация личности инвалида имеет свои особенности, связанные с течением заболевания и необходимыми ресурсами для его преодоления.

Одним из таких индивидуально-личностных ресурсов и является идентичность человека, т.е. самовосприятие человеком себя: своих качеств, способностей, причисление себя к значимым социальным группам, в чем выражается проявление всего социального и личного опыта человека.

С.Б. Переслегин утверждал, что «муравей, изолированный от своего муравейника, умирает, даже если все его витальные потребности удовлетворяются». Отсюда гипотеза о необходимости принадлежать к социальным группам и положительного влияния на личность индивида, как результат принадлежности [3].

Социальная идентичность — часть Я-концепции человека, которая определяется принадлежностью к социальной группе в сочетании с ценностью и эмоциональной значимостью, сопутствующими данной принадлежности [4].

С целью реабилитации и социализации, а именно формирования стойкой социальной идентификации спортсменов-инвалидов в нашей организации проводятся учебно-методические мероприятия различной направленности.

Для психологической поддержки спортсменов в сфере социальной идентификации используются методика Куна–Макпартленда в модификации Юрченко [5] следующим образом: при зачислении в ходе знакомства с особенностями организации и ее структурой, распорядком работы на учебно-тренировочных занятиях, спортсменам-инвалидам тест предлагался завуалировано в

виде свободной беседы на предмет увлечений, профориентации, планов на будущее.

В ответах спортсмены-инвалиды однозначно идентифицировали себя как инвалида в первую очередь и как личность с набором уникальных характеристик — во вторую. Дополнительно к этому многие ответы были даны с негативной позиции в разделах: проблемная идентичность (я — ничто, не знаю, кто я, не могу ответить на этот вопрос); ситуативное состояние, переживаемое состояние в настоящий момент (голоден, нервничаю, устал, огорчен).

После 6 месяцев занятий в результате проведенного тестирования отмечен рост процентного соотношения позитивных ответов среди спортсменов, например: вместо сухой характеристики «живу с родителями», многие стали писать «у меня много братьев», «я люблю свою семью»; вместо просто «студент» стали глубже раскрывать будущую профессию; характеристика отношения к внешней среде стала более ярко описанной (люблю краски осени, встречать рассветы, бегать под дождем).

Ответы в поле «Коммуникативное Я» также расширили диапазон эмоций (приводилось больше информации про друзей в спорте и свои спортивные навыки) и самое главное — увеличился процент упоминания фактов дружбы или круга друзей, восприятия себя членом группы друзей из сферы спорта (есть друг, у меня много друзей); в разделе «общение или субъект общения, особенности и оценка взаимодействия с людьми» также расширен диапазон (хожу в гости, люблю общаться; умею выслушать).

Ответы в поле «Материальное Я» стали более глубокими в следующих аспектах: описание своей собственности (имею квартиру, одежду, велосипед); оценку своей обеспеченности, отношение к материальным благам (бедный, богатый, состоятельный, люблю деньги). Стали более развернутыми ответы на следующие вопросы: в поле «Физическое Я» — субъективное описание своих физических данных, внешности, болезненных проявлений и местоположения также расширилось (сильный, приятный, привлекательный, блондин, высокий, вес 81 кг, 24 года, живу в общежитии, пристрастия в еде (люблю мороженое), вредные привычки (пробовал курить)). В поле «Деятельное Я» — занятия, деятельность, интересы, увлечения (люблю плавать, заниматься

пауэрлифтингом, решать задачи); опыт (был на соревнованиях в Краснодаре); самооценка способности к деятельности, самооценка навыков, умений, знаний, компетенции, достижений (хорошо плаваю, умный; работоспособный, знаю английский).

В поле «Перспективное Я» (пожелания, намерения, мечты) стали появляться ответы-планы на будущую профессиональную перспективу (будущий водитель, буду хорошим учителем); семейная перспектива (буду иметь детей); групповая перспектива (планирую вступить в партию, хочу стать старостой); коммуникативная перспектива: пожелания, намерения, мечты, связанные с друзьями, общением; материальная перспектива (получу наследство, заработаю на квартиру); физическая перспектива (буду заботиться о своем здоровье, хочу быть накачанным); деятельностная перспектива (буду больше читать) и достижение определенных результатов (в совершенстве выучу английский язык, получу первый спортивный разряд); персональная перспектива (хочу быть более веселым, спокойным).

Также стали развернутыми ответы на вопросы в поле: «Рефлексивное Я» — персональная идентичность: личностные качества, особенности характера, описание индивидуального стиля поведения (добрый, искренний, общительный, настойчивый, иногда вредный, иногда нетерпеливый), персональные характеристики (кличка, гороскоп); эмоциональное отношение к себе (я «супер», «клевый»).

Предложенный спортсменам-инвалидам тест выглядит следующим образом: «Напишите по 20 ответов на вопросы: кто Я? И какой Я? Отвечайте так, как будто вы отвечаете сами себе. Размещайте ответы в таком порядке, в каком они приходят вам на ум. Не волнуйтесь об их логичности или важности. Пишите быстро, так как ваше время ограничено. На выполнение теста отводится 15 минут».

Пример конкретных ответов на вопросы теста: я юноша, спортсмен, молод, интересен, сейчас голоден, нервный, влюблен, студент, не женат, я брат, я сын, русский, из Севастополя, гурман, впечатлителен, верующий, коллекционер, хороший друг, люблю общаться с людьми, имею квартиру, состоятельный, люблю деньги и море, не люблю плохую погоду, сильный, приятный, привлекательный, блондин, 173 рост, 24 вес, не курю, хорошо

плаваю, умный, работоспособный, знаю английский, буду чемпионом, буду иметь детей, моя кличка Торпеда, по гороскопу Дева, я классный.

Также в организации активно используются все возможные способы позитивной коммуникации, а именно неформальное общение в социальных сетях и мессенджерах. Людям с инвалидностью, вследствие наличия личных ограничений, сформированных нозологией их заболевания, не хватает общения, активности и эмоционального удовольствия от них. А общение с такими же, как они сами — людьми с ограниченными возможностями, которые не опустили руки и чего-то достигли в своей жизни, очень способствует мотивации: помогает поверить в себя и начать действовать.

С этой целью в спортивно-адаптивной школе — Центр «Инваспорт» ведется работа в сообществе в социальных сетях (https://vk.com/sev_invasport) и на собственном сайте. В нашем сообществе ВКонтакте большая доля медиаконтента позитивной, полезной направленности: интересные активности (туристические маршруты, концерты, форумы, проекты, интерактивы, обучающие мероприятия, доступные и комфортные для посещения инвалидом), положительный опыт других спортсменов-инвалидов, спортивные победы, полезные социальные услуги и т.п.

С помощью этих мер достигается рост уровня сплоченности спортсменов, их идентификации как членов группы, социальной адаптации и интеграции в группу (спортивный коллектив) и впоследствии в общество, улучшение социально-психологического микроклимата и результатов спортивной деятельности. А как результат более действенными становятся все реабилитационные меры (при постоянстве тренировок и здоровом спортивном гедонизме уровень здоровья и психики спортсменов-инвалидов стабилен и даже улучшается, развивается их эмоционально-волевая сфера жизни, возникает когнитивный излишек) [5].

В книге Клея Ширки [6] описаны результаты сотрудничества незнакомых между собой людей в нейтрализации «социальной апатии» отдельного человека, организации, государства. Автор настаивает, что сотрудничество — основа функционирования адекватного социума. Это процесс реализации когнитивного

излишка, возникшего в результате открытости, активности разума и души людей, стремящихся к познанию, творению и признанию.

Результатом этих неформальных объединенных и скоординированных усилий является глобальный информационный портал Википедия, компьютерная игра DOTA 2 (модификация игры, созданная пользователями, по которой сейчас проходят киберспортивные соревнования) и т.п. Даже портал LOL.Cats, где пользователи размещают фотографии своих кошек со смешными подписями — тоже продукт общественного взаимодействия, в котором участвуют тысячи людей на основе общих личных интересов.

И. Травкиным [7] отмечается, что реализация когнитивного излишка требует активного учебно-познавательного процесса, который чаще осуществляется неформально. Значительная часть реализуемого когнитивного излишка человека является побочным продуктом общественной активности и раскрывается в направлениях, близких к его профессиональной деятельности.

Отсюда можно вывести гипотезу: если бы основное место учебы, занятий спортом, работы, дополнительного образования, досуга обеспечило человека достаточными для неформального проявления себя и реализации своего «я» условиями, то дополнительная ценность познания бы в поле сотрудничества человека с данным местом проведения своего времени, а не на стороне, имея проявление протеста. В нашем случае этим местом проявления является спортивная секция.

А если человек самостоятельно инициирует спортивную деятельность (участвует в учебно-тренировочных занятиях, соревнованиях, проектах) и определяет в ней условия активности и взаимодействия — это идеальная структура появления когнитивного излишка в результате внутренней мотивации. Это не требует стимулирования извне в виде материального «пряника» или «кнута» [8].

Перспективы дальнейших исследований связаны с определением инновационных способов воздействия на спортсменов-инвалидов с целью подкрепления их социальной идентичности, развития мотивации, улучшения спортивных результатов и как следствия поддержания уровня здоровья с целью улучшения качества их жизни.

Список литературы

1. Население России. Статистика, факты, комментарии, прогнозы // Агентство РиФ. URL: http://www.rf-agency.ru/acn/stat_ru (дата обращения: 15.05.2024).
2. Микляева А. В., Румянцева П. В. Социальная идентичность личности: содержание, структура, механизмы формирования: монография. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2008. 118 с.
3. Переслегин С. Социальная спектроскопия идентичности [Электронный ресурс] / С. Переслегин. Режим доступа: <https://archipelag.ru/geopolitics/partii/chess-board/identity/>
4. Социальная идентичность лиц с ювенальной инвалидностью [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://www.litres.ru/book/galina-zhigunova/socialnaya-identichnost-lic-s-uvenalnoy-invalidnostu-11823701/chitat-onlayn/#note-m140276677327952>
5. Болдырев Б.Н. Гедонизм в спортивно-соревновательной деятельности / Б.Н. Болдырев, В.Н. Авсиевич. Текст: непосредственный // Молодой ученый. 2018. № 39 (225). С. 193–195. URL: <https://moluch.ru/archive/225/52842/>
6. Clay Shirky. Cognitive Surplus: Creativity and Generosity in a Connected Age [Электронный ресурс] / С. Shirky. Режим доступа: <http://booky.com.ua/cognitive-surplus-creativity-and-generosity-in-a-connected-age>.
7. Травкин И.Ю. Организации как платформы для неформального обучения [Электронный ресурс] / И.Ю. Травкин. Режим доступа: <http://funofteaching.tumblr.com/post/31570777202>.
8. Аргонов В. Ю. Искусственное программирование потребностей человека: путь к деградации или новый стимул развития? // Вопросы философии: журнал. 2008. Т. 12. С. 22–37.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ В ПРАКТИКЕ ВРАЧЕБНОГО КОНТРОЛЯ

Еникеев А.В., Еникеева М.А.

Кировская спортивная школа Олимпийского резерва по горнолыжному спорту и фристайлу

Введение. Нагрузочное тестирование (НТ) — это исследование параметров функционирования человеческого организма при выполнении им дозированной физической нагрузки. В клинической медицине оно используется при выполнении функциональных проб у больных с заболеваниями сердца или органов дыхания. Но наиболее часто оно применяется в спортивной медицине для оценки физической работоспособности (ФР) спортсменов или лиц, занимающихся физической культурой. НТ может проводиться с использованием различного оборудования — велоэргометров, тредмилов и др. При этом очень важной является возможность сопоставлять полученные разными способами результаты. А.П. Ландырь указывает: «Методика проведения тестирования должна быть репродуцируемой, позволяющей вести сравнение результатов, полученных в разные периоды времени, в других лабораториях и учреждениях» [1].

В нашем регионе спортсмены один раз в год проходят углубленное медицинское обследование в кабинете спортивной медицины Апатитско-Кировской ЦГБ. В нем установлен велоэргометр, имеется лестница для выполнения степ-теста. В ходе обследования спортсменам проводится определение показателей ФР. Однако для эффективного контроля функционального состояния спортсмена, раннего выявления перетренированности однократного в году обследования недостаточно. Текущий контроль должен проводиться в течение всего тренировочного сезона, в идеале — непосредственно в спортивных школах, но при этом необходимо иметь возможность сравнения показателей, полученных на разных площадках разными методами.

Цель работы: разработка методики, позволяющей сопоставлять результаты нагрузочного тестирования, проводимого на разном оборудовании.

Базы проведенного исследования — кабинет спортивной медицины ГОБУЗ «Апатитско-Кировская ЦГБ», ГАУДО МО «Кировская СШОР по горнолыжному спорту и фристайлу».

Обзор наиболее доступных методов нагрузочного тестирования. Самый точный метод определения ФР — это тестирование с газоанализом вдыхаемого и выдыхаемого воздуха, позволяющим прямым образом определить максимальное потребление кислорода (МПК). Однако стоимость оборудования не позволяет использовать этот метод даже в областных центрах спортивной медицины. И поэтому широкое распространение получили косвенные методы оценки МПК.

Наиболее доступным и широко используемым методом определения ФР является изучение зависимости ЧСС от мощности выполняемой работы. Разными исследователями было многократно подтверждено положение, что ЧСС в диапазоне 90–170 мин⁻¹ при достаточном времени выполнения физической работы линейно зависит от ее мощности [1–3]. Именно на этом основано определение показателя PWC_{170} (physical working capacity), рекомендованного в 1968 г. ВОЗ для оценки ФР. Этот показатель равен той мощности нагрузки, при которой ЧСС испытуемого достигает 170 уд./мин. Обычно он определяется не прямым измерением, а математическими методами. Определив значения ЧСС, достигнутой испытуемым на двух различных нагрузках, исследователь получает возможность графическим или расчетным методом определить показатель PWC_{170} [1, 2].

Важнейшим преимуществом современных велоэргометров считается непревзойденная точность дозирования физической нагрузки. Большинство используемых в профессиональных целях велоэргометров имеют диапазон нагрузки от 25 до 600 Вт, что более чем достаточно для НТ спортсменов любой квалификации. У данного метода есть и недостатки. Стоимость качественного оборудования достаточно высока. Для большинства устройств существует ограничение по нижней границе роста обследуемых, как правило, это 150 см. К серьезным недостаткам данного метода относится и то, что в физической работе здесь участвует ограниченная группа мышц, что может вызвать дискомфорт у испытуемого. Кроме того, у некоторых хорошо тренированных лиц утомление этих мышц наступает раньше, чем развивается требуемая

реакция сердечно-сосудистой системы, и поднять ЧСС до значений, требуемых для выполнения основных тестов, просто не удастся [1].

Данных недостатков лишены методы, где физическая нагрузка носит приближенный к повседневной жизни или тренировкам характер — дозированная ходьба или бег на дорожке, подъем и спуск по лестнице. Субъективно такая нагрузка переносится легче и вызывает в пределах переносимости гораздо более выраженный ответ ЧСС. Однако определение нагрузки при данных методах носит расчетный характер и может быть неточным.

Степ-тест заключается в подъеме-спуске по ступеням специальной лесенки или на степ-платформах с заданной частотой шагов. Преимущества данного метода очевидны: оборудование для него мобильно и занимает мало места. Стоимость его невысока. Отсутствуют ограничения по росту испытуемых, мощность выполняемой работы определяется высотой ступени и частотой шагов, однако существуют некоторые трудности при оценке мощности выполняемой при степ-тесте работы. На первый взгляд, выполняемая работа A (Дж) при такой нагрузке вычисляется по элементарной формуле:

$$A = m \cdot g \cdot H \quad (1)$$

где m — масса человека (кг), g — ускорение свободного падения (m/c^2), H — суммарная высота подъема (м).

Однако необходимо учитывать, что при спуске со ступеней мышцы также выполняют определенную работу. Таким образом, необходимо введение в расчеты так называемого коэффициента уступающей работы (КУР) — k , показывающего, во сколько раз работа на подъем, чередующийся со спуском, превосходит чистую работу на подъем. Мощность W (Вт), рассчитанная с учетом КУР, может определяться по формуле:

$$W = \frac{kmg \cdot n \cdot h}{60} \quad (2)$$

где n — количество подъемов в минуту, h — высота ступени (м).

По разным источникам величина КУР при различных вариантах проведения степ-теста колеблется от 1,1 до 1,5 [1, 4–6]. Такой разброс предлагаемых значений делает невозможной корректную оценку мощности и одним из этапов нашего исследования стало определение КУР при используемой нами модификации степ-теста.

НТ с использованием тредмилов (беговых дорожек) является едва ли не самым физиологичным. В работу при нем вовлечены

многие группы мышц, бег является элементом тренировки в большинстве циклических и игровых видов спорта, поэтому полученные при таком НТ данные наиболее адекватно отражают функциональное состояние спортсмена. Стоимость оборудования сравнима с велоэргометрами соответствующего класса. Недостатком являются габариты оборудования и его масса. Интенсивность нагрузки на тредмиле регулируется скоростью движения полотна дорожки и углом его наклона к горизонтали. Трудности в проведении НТ с использованием тредмилов заключаются в отсутствии в их конструкции возможности прямого измерения мощности выполняемой работы. В отличие от велоэргометров, тредмилы не дозируют этот параметр, и оценка нагрузки здесь производится расчетным путем, исходя из массы тела обследуемого, скорости движения и угла наклона полотна дорожки. Данная задача, однако, оказывается явно непростой. В обзоре С. П. Кропотова и соавт. [7] приводятся три различных формулы расчета, учитывающих массу тела человека, скорость движения и угол наклона дорожки. Авторы указывают, что при одинаковых вводных они дают существенно отличающиеся результаты. А.П. Ландырь [1] предлагает следующие формулы:

$$N = \frac{KV(2,05 \alpha + 0,29) - 0,6K - 151}{10,5},$$

При скорости движения дорожки < 8 км/ч

$$\text{при скорости движения дорожки } \geq 8 \text{ км/ч } N = \frac{KV(2,11 \alpha + 0,25) + 2,3K - 151}{10,5}$$

(3)

где N — мощность (Вт), K — масса тела (кг), V — скорость (км/ч), α — угол наклона дорожки (%).

Для человека массой 70 кг при скорости ходьбы 6 км/ч и угле наклона 1° расчет показывает значение мощности всего 7 Вт. Корректность приведенных формул не вызывает доверия. В ходе исследования мы попытались создать собственный вариант расчета данной величины.

Определение мощности нагрузки, выполняемой при степ-тесте. В ходе исследования мы провели тестирование 24 человек. Возраст испытуемых составлял от 12 до 57 лет. Вначале они выполняли работу на велоэргометре Kettler RE7 по протоколу определения PWC_{170} по методике В.Л. Карпмана. Согласно этому протоколу, каждый испытуемый выполнял работу на велоэргометре дважды по 5 мин с промежутком отдыха не менее 3 мин. Частота

педальирования составляла 70–75 мин⁻¹. Мощность нагрузок подбиралась таким образом, чтобы ЧСС в конце первой ступени составляла по возможности 110–130 мин⁻¹, а в конце второй — 150–170 мин⁻¹.

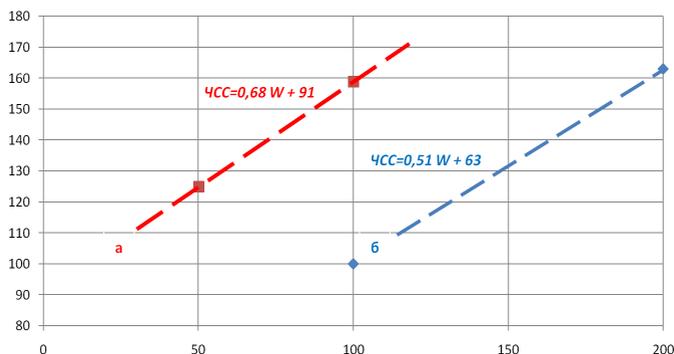


Рисунок 1 — Примеры графиков и формул зависимости ЧСС (мин⁻¹) от мощности нагрузки W (Вт) у нетренированного (a) и тренированного (б) испытуемого

Полученные данные позволили для каждого из обследованных вывести индивидуальную формулу вида:

$$\text{ЧСС} = pW + q \quad (4)$$

где W — мощность выполняемой работы в Вт.

Теперь появилась возможность для каждого испытуемого определить обратную линейную формулу вида

$$W = \frac{\text{ЧСС} - q}{p} \quad (5)$$

Таким образом, каждый из испытуемых превратился в своеобразный «прибор» для измерения мощности выполняемой им работы, и далее ими был выполнен степ-тест.

Нами использовалась четырехтактная схема выполнения степ-теста на лестнице с высотой ступени 26 см. Частота шагов задавалась метрономом. Продолжительность нагрузки составляла 5 мин. ЧСС фиксировалась при помощи оптического датчика Polar OH1. В зависимости от возраста и уровня физической подготовки испытуемые при степ-тесте выполняли нагрузку с частотой от 50 до 90 шагов в минуту. Далее для каждого испытуемого, исходя из достигнутой при степ-тесте ЧСС по формуле (5) мы смогли

определить мощность выполняемой нагрузки и далее, подставив полученный результат в формулу (2), определить КУР по формуле

$$k = \frac{60W}{\pi g n h} \quad (6)$$

Среднее значение КУР составило $1,27 \pm 0,04$. Т.о., формула (2) для используемой нами лестницы и выбранного метода приняла вид:

$$W = 0,0272 \cdot m \cdot n \quad (7)$$

Пример расчета: испытуемый массой 70 кг при восхождении на ступени с частотой 80 шагов в 1 мин развивает мощность $0,0272 \cdot 70 \cdot 80 = 152$ Вт.

Определение мощности нагрузки, выполняемой на тредмиле. В Кировской СШОР по горнолыжному спорту для тестирования обучающихся с 2023 г. установлена беговая дорожка Oхугеn Fitness New Classic Platinum. Скорость движения ленты на ней регулируется в диапазоне от 1 до 22 км/ч, наклон бегового полотна по паспорту регулируется от 0 до 20%. Реальный угол наклона, однако при этом по нашим измерениям меняется в диапазоне от 1,3% до 7,3%.

Поскольку работа на тредмиле ведется исключительно против силы тяжести, а та, в свою очередь, зависит от массы тела, мы предположили, что формула зависимости мощности от скорости бега выглядит следующим образом:

$$W = r \cdot m \cdot v \quad (8)$$

где r — расчетный коэффициент, зависящий от угла наклона, v — скорость в м/с. Именно так при определенном преобразовании выглядят все формулы, приведенные в литературе [1, 8]. Задача определения мощности, затрачиваемой при беге по дорожке, на первый взгляд, свелась к определению коэффициента r . Однако попытка определить данный коэффициент уже для первых двоих испытуемых оказалась обескураживающей. Выяснилось, что при одной и той же скорости дорожки и близкой массе тела один из испытуемых затрачивал в полтора раза (!) большую мощность, чем другой. Выяснить причину такой разницы помогла видеосъемка. Мы измерили амплитуду вертикальных колебаний меток, закрепленных на спинах спортсменов относительно неподвижной вертикальной шкалы. Выяснилось, что большее значение r получено у того из испытуемых, у которого отмечалась большая амплитуда вертикальных движений корпуса (11,5 см против 6,0 см). Интересно, что такой «неэкономный» бег продемонстрировал испытуемый с

отличной физической подготовкой и поставленной техникой бега. Стало очевидным, что определять мощность нагрузки, используя величины скорости движения и угла наклона, невозможно в принципе и предлагаемые в литературе формулы вида (8), (3) и им подобные обладают неприемлемой погрешностью.

Выход был найден нами в изменении протокола тестирования. В качестве двух тестовых нагрузок мы стали использовать бег по дорожке с одной и той же скоростью, но при разном угле наклона полотна α , определяя не абсолютное значение мощности, а ее разницу на двух нагрузках. Для удобства расчетов мы использовали шкалу от 0 до 20 в единицах, обозначенных на самом устройстве. При подъеме дорожки до 20-го уровня угол наклона меняется на 6%, каждая ступень подъема, таким образом, соответствует 0,3%. При подъеме дорожки на угол α мощность нагрузки возрастает на значение.

$$\Delta W = 0,003 \cdot \alpha \cdot m \cdot g \cdot v \quad (9)$$

Если ЧСС при этом увеличивается на величину $\Delta\text{ЧСС}$, то отношение $\Delta\text{ЧСС} / \Delta W$ оказывается коэффициентом p из формулы (4). За величину q мы приняли ЧСС покоя, фиксируемую перед нагрузкой в положении стоя (такой подход, в частности, используется в тесте PWC_{170} в модификации Л.И. Абросимовой [8]). Нами был создан файл в табличном приложении Excel, позволяющий при введении в него массы тела, ЧСС покоя, а также ЧСС при минимальном (0) и максимальном (20) угле наклона определить показатель PWC_{170} . По данной схеме мы протестировали 18 испытуемых. Полученные результаты мы сравнили с «эталонными», полученными при велоэргометрии. Сравнение показало, что разница значений, полученных двумя методами, не превысило 7%. Данную точность мы считаем совершенно достаточной для сравнения результатов тестирования на разном оборудовании.

Предложенные методы внедрены в работу по врачебному контролю учащихся ГАУДОМО «Кировская СШОР по горнолыжному спорту и фристайлу». Данные, полученные при «эталонном» тестировании учащихся в кабинете спортивной медицины с использованием велоэргометра, стали основой для текущего контроля в спортивной школе. Старшие спортсмены при

этом выполняют тест на тредмиле, а младшие — на лесенке для степ-теста.

Список литературы

1. Ландырь А.П. Тесты с дозируемой физической нагрузкой в спортивной медицине / А. П. Ландырь, Е. Е. Ачкасов, И. Б. Медведев. М.: Спорт, 2019. 256 с.
2. Карпман В.Л. Тестирование в спортивной медицине / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, И.А. Гудков. Москва: Физкультура и спорт, 1988. 206 с.
3. Wahlund H. Determination of the physical working capacity // Acta Med. Scand. 1948. 132. Suppl. № 215.
4. Адашевский В. М. Теоретические основы механики биосистем / В. М. Адашевский. Харьков: НТУ «ХПИ», 2001. 258 с.
5. Клименко Т. А. Сравнительная характеристика систематических вело- и степэргометрических наблюдений за физической работоспособностью и индивидуальными особенностями юных спортсменов / Т. А. Клименко и соавт. // Теория и практика физической культуры. 1996. № 4. С. 55- 57
6. Селуянов В. Н. Биомеханические аспекты энергетики спортивных движений / В. Н. Селуянов, М. А. Андрюнин // Сборник научных работ. М.: ГЦОЛИФК, 1984. С. 98–108.
7. Кропотов С.П. Нагрузочные протоколы при тестировании физической работоспособности методом спироэргометрии / С. П. Кропотов и др. // Биотехносфера. 2014. № 1-2 (31-32).
8. Абросимова Л.И. Определение физической работоспособности подростков / Л. И. Абросимова, В. Е. Карасик // Новые исследования по возрастной физиологии. М.: Педагогика, 1977. № 2 (9). С. 114–117.

ПЕРСПЕКТИВЫ РЕГЕНЕРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ В СПОРТИВНОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ

Загородная А.В.¹, Загородная П.Г.², Платонов А.В.³

¹12 городская поликлиника, Минск

²Клиника «Sporthorpaedicum Berlin», Берлин

*³Белорусский государственный медицинский университет,
Минск*

Регенеративная медицина существует несколько десятилетий, и многие ее методы получили одобрение национальных компетентных органов управления здравоохранением. Орторегенерация использует преимущества биологических факторов для улучшения заживления, уменьшения боли, улучшения функции, для чего используют лекарственные препараты, хирургические вмешательства, комплексные биокаркасы, клеточные биопрепараты, физиотерапевтические воздействия.

Исходя из проведенного анализа современной научной литературы полагаем, что наиболее перспективными регенеративными методами в спорте являются [1–4]:

- препараты гиалуриновой кислоты (ГК);
- обогащенная тромбоцитами плазма (PRP) и обогащенные тромбоцитами концентраты (PRC);
- аспират костного мозга (АКМ), содержащий мезенхимальные стромальные клетки (МСК), альтернативно называемые лекарственными сигнальными клетками и часто ошибочно обозначаемые как «мезенхимальные стволовые клетки», с последующим размножением или культивированием клеток или без него и возможностью добавления костного морфогенетического белка-2, ростовых факторов;
- собственно МСК, полученные из жировых, пупочных или плацентарных источников, их артериальная перфузия в сочетании с добавлением носителей или каркасов, включая культивированные аутологичные клетки;
- выделенные активные биофакторы, включая факторы роста эндотелия сосудов (VEGF), основной фактор роста фибробластов (FGF), тромбоцитарный фактор роста (PDGF),

трансформирующий фактор роста-бета (TGF β), костный морфогенный белок и матриксные металлопротеиназы (MMPs);

- пролотерапия;
- терапия импульсным электромагнитным полем, экстракорпоральная ударно-волновая терапия;
- хирургические микроповреждения и другие методы стимуляции костного мозга, в том числе дополненные мембраной, содержащей МСК, коллаген, ГК или синтетический полимер, мозаичная пластика и др.;
- использование бесклеточных кожных аллотрансплантатов, аллотрансплантатов ахиллова сухожилия, менисков, широкой фасции и свиных ксенотрансплантатов, костно-хрящевых ауто- или аллотрансплантатов;
- имплантация аутологичных хондроцитов.

Вискоасплементация — повышение вязкости внутрисуставной жидкости — это инъекции, как правило, препаратов гиалуроновой кислоты во внутрисуставное пространство с целью восстановления вязкости и эластичности синовиальной жидкости при остеоартрите. ГК играет важную роль в амортизации движений и дополняет функцию синовиальной жидкости при ее дефиците.

Применение препаратов гиалуроновой кислоты (ГК) увеличивает продолжительность спортивной карьеры, способствует сохранению целостности хрящевых поверхностей суставов на фоне регулярных, особенно провоцирующих спортивных нагрузок, позволяет сохранить достойное качество жизни после завершения спортивной активности. Абсолютно оправдано применение препарата с целью лечения и профилактики спорт-ассоциированной патологии [5].

PRP является доказанным безопасным и эффективным методом лечения, позволяет ускорить регенеративные процессы в тканях, сократить сроки реабилитации и создать условия для профилактики рецидивов. Внутрисуставное введение PRP улучшает результаты тестирования по VAS и WOMAC, корректируя в сторону активации заживления содержание основных его факторов (PDGF-AB/BB, TGF- β 1, BMP-2, COMP, Collagen type 2 и др.) [6–9].

Вместе с тем использование плазмы в различных сферах здравоохранения набирает обороты, постепенно расширяя терапевтические возможности и потенциал метода. В частности,

прямая внутрияичниковая инъекция цитокинов, полученных из PRP, способствует возобновлению менструаций, овуляции и доношенному живорождению [10]. Отмечена выраженная эффективность обогащенной тромбоцитами плазмы при женской андрогенетической алопеции без серьезных побочных эффектов. [11].

Большинство экспертов считают, что PRP-терапия более эффективна и оказывает более продолжительное лечебное действие по сравнению с ГК. Внутрисуставные инъекции PRP продемонстрировали лучший результат по сравнению с кортикостероидами, гиалуроновой кислотой и плацебо у пациентов с остеоартрозом коленного сустава через 3, 6 и 12 месяцев наблюдения. На наш взгляд, именно 2–4-кратное введение плазмы является приоритетным выбором в лечении остеоартрита коленного сустава легкой и средней степени тяжести у спортсменов.

Несмотря на то, что эффективность ГКС и ГК-терапии была сопоставима, их применение в спортивной практике должно быть строго дифференцировано в первую очередь с точки зрения побочных эффектов для продолжения спортивной карьеры, коих у ГКС гораздо больше, чем у препаратов ГК [12–14].

Перспективным направлением является использование комбинаций лечебных препаратов. Совокупность гидрогелей гиалуроновой кислоты / хондротинсульфата / карбоксиметилхитозана с мезенхимальными стволовыми клетками жирового происхождения (ЖМСК) использовалась в качестве субстрата для инженерии хрящевой ткани, в которой гидрогель формируется за счет электростатических и водородных связей при смешении полимеров. Из-за нестабильности этого гидрогеля в биологической среде в качестве сшивающего агента для повышения стабилизатор вязкости. Клетки обрабатывали приготовленными образцами гидрогеля в течение 14 и 21 дня в недифференцирующей среде для оценки их поведения. Количественная оценка интенсивности иммунофлуоресценции указывала на высокий уровень экспрессии SOX9 в гидрогеле. Присутствие PRP и сходство компонентов гидрогеля с внеклеточным матриксом хряща может оказывать положительное влияние на дифференцировку клеток, что благоприятно для подходов к инженерии хрящевой ткани. Внутрисуставные инъекции ЖМСК в дозах 10–13 млн клеток

и 5 мл аутологичной жировой стромально-васкулярной фракции (СВФ), которая представляет собой смешанную клеточную популяцию, высокоэффективны и улучшают раннее функциональное восстановление у пациентов II–III степени по Kellgren–Lawrence. Однако четкий протокол выполнения, дозирование по активному веществу и контроль качества пока не сформированы. Вместе с тем культивирование и поддержание ЖМСК представляет собой весьма прецизионный трудоемкий и финансово затратный процесс; возможно поэтому в последние годы СВФ применяются значительно чаще [15].

A. Fuku и соавт. описали многообещающие результаты лечения СВФ благодаря коммерческому набору SphereRing. Авторы наблюдали колебания экспрессии генов *COL15A1*, *ANGPTL2* и *TNC*, связанных с эндотелиальными клетками сосудов, ангиогенезом и участвующих в формировании тканей. Кроме того, мультиплексный цитокиновый анализ в среде выявил значительное увеличение продукции цитокинов и факторов роста ИЛ-6, ИЛ-10 и др.

Между тем стандартизация ЖМСК и СВФ-терапии требует значительных централизованных научно-исследовательских усилий.

Пролотерапия представляет собой инъекции растворов для восстановления несостоятельной структуры поврежденной ткани и стимуляции склероза в месте инъекции. Наиболее часто используемым инъекционным раствором является гипертоническая декстроза (ГД), которая вызывает стимуляцию воспалительного каскада организма с последующим фиброобразованием; в качестве стимулятора склерозирования поврежденных участков применяется низкомолекулярный гепарин, простаглицлин, статины, бисфосфонаты и деносуаб, активатор рецептора ингибитора лиганда ядерного фактора-kB [1, 4]. Пролотерапия и ГКС-терапия чаще используется при тяжелых формах заболеваний сустав, преимущественно у лиц пожилого возраста. PRP и пролотерапия могут дать лучшие результаты в долгосрочной перспективе (более 24 недель) у пациентов с тендинопатией вращательной манжеты плеча [15].

Важно понимать, что выбор стратегии инъекционной терапии — один из важнейших аспектов плана реабилитации атлета с учетом особенностей вида спорта и этапа подготовки. Стратегия лечения должна учитывать все факторы, способствующие возникновению

боли (патофизиологию, биомеханические аномалии и психосоциальные проблемы), и должна использовать методы лечения, обеспечивающие оптимальную пользу и минимальный вред. Решение о сроках возвращения после травмы является сложным многофакторным управленческим риском.

Необходимы дополнительные высококачественные исследования для определения наиболее подходящего и оптимального использования орторегенеративных инъекций при лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата, включая персональные факторы пациента, с последующей стандартизацией подходов комплексного лечения.

Список литературы

1. Condrón N., Kester B., Tokish J., Zumstein M. et al. Nonoperative and Operative Soft-Tissue, Cartilage, and Bony Regeneration and Orthopaedic Biologics of the Shoulder: An Orthoregeneration Network Foundation Review // *Arthroscopy*. 2021 Oct. Vol. 37 (10). P. 3200–3218. doi: 10.1016/j.arthro.2021.06.033.

2. Hernigou J., Verdonk P., Homma Y., Verdonk R., Goodman S. et al. Nonoperative and Operative Bone and Cartilage Regeneration and Orthopaedic Biologics of the Hip: An Orthoregeneration Network Foundation Hip Review. *Arthroscopy*. 2022 Feb. Vol. 38 (2). P. 643–656. doi: 10.1016/j.arthro.2021.08.032.

3. Knapik D., Evuarherhe A.Jr., Frank R., Steinwachs M., Rodeo S. et al. Nonoperative and Operative Soft-Tissue and Cartilage Regeneration and Orthopaedic Biologics of the Knee: An Orthoregeneration Network Foundation Review // *Arthroscopy*. 2021 Aug. Vol. 37 (8). P. 2704–2721. doi: 10.1016/j.arthro.2021.04.002.

4. Igwe N., Patel N., Aijaz T. Regenerative Therapy In Pain. 2022. Jan 22. In: *StatPearls*. Treasure Island: StatPearls Publishing. Vol. 2022 Jan. PMID: 35201730.

5. Особенности применения препаратов гиалуронана внутрисуставно в спортивной практике / Г.М. Загородный, К.М. Карпенков, А.С. Ясюкевич // *Медицинские новости*. 2014. № 11. С. 69–73.

6. Оценка безопасности и эффективности применения аутологичной плазмы, обогащенной тромбоцитами, в лечении травм мышечно-связочного аппарата у спортсменов / А.С. Ясюкевич, Г.М.

Загородный // Прикладная спортивная наука. 2021. № 2 (14). С. 82–90.

7. Показания, безопасность, результаты клинического использования аутологичной плазмы, обогащенной растворимыми факторами тромбоцитов, и дальнейшие перспективы ее изучения / А.С. Ясюкевич, Г.М. Загородный, М.П. Потапнев // Прикладная спортивная наука. 2021. № 1 (13). С. 100–109.

8. Обогащенная тромбоцитами плазма в спортивно-медицинской практике / Г.М. Загородный, А.С. Ясюкевич, Н.Н. Нежкина // Современные проблемы физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной физической культуры: мат-лы XIX Междунар. научно-практ. конференции, Н. Новгород, 26.11.2020 г. Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2021. С. 46–49.

9. Riewruja K., Phakham S., Sompolpong P., Reantragoon R., Tanavalee A. Cytokine Profiling and Intra-Articular Injection of Autologous Platelet-Rich Plasma in Knee Osteoarthritis // *Int J. Mol Sci.* 2022 Jan 14. Vol. 23(2). P. 890. doi: 10.3390/ijms23020890

10. Sills E., Wood S. Growth factors, gene activation, and cell recruitment: From intraovarian condensed platelet cytokines to de novo oocyte development // *J. Clin Transl Res.* 2022. Jan 25. Vol. 8(1). P. 49–53. PMID: 35187289.

11. Gentile P., Garcovich S. Systematic review: The platelet-rich plasma use in female androgenetic alopecia as effective autologous treatment of regenerative plastic surgery // *J. Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2022. Feb. Vol. 75 (2). P. 850–859. doi: 10.1016/j.bjps.2021.11.004.

12. Abdelrahman T., Motawea A., El-Dahhan M., Abdelghani G. Chitosan-dipotassium orthophosphate lyophilizate: a novel in situ thermogel carrier system of allogeneic platelet lysate growth factors. *Drug Deliv.* 2022 Dec. Vol. 29(1). P. 413–426. doi: 10.1080/10717544.2022.2030429.

13. Dallari D., Stagni C., Rani N., Sabbioni G., Pelotti P., Torricelli P., Tschon M. Ultrasound-Guided Injection of Platelet-Rich Plasma and Hyaluronic Acid, Separately and in Combination, for Hip Osteoarthritis: A Randomized Controlled Study // *Am. J. Sports Med.* 2016 Mar. Vol. 44(3). P. 664–71. doi: 10.1177/0363546515620383

14. Migliorini F., Driessen A., Quack V., Sippel N., Cooper B., Mansy Y., Tingart M. Comparison between intra-articular infiltrations of placebo, steroids, hyaluronic and PRP for knee osteoarthritis: a Bayesian network meta-analysis // Arch. Orthop Trauma Surg. 2021. Sep. Vol. 141 (9). P. 1473–1490. doi: 10.1007/s00402-020-03551-y.

15. Fuku A., Taki Y., Nakamura Y., Kitajima H., Takaki T., Koya T., Tanida I., Nozaki K., Sunami H et al. Evaluation of the Usefulness of Human Adipose-Derived Stem Cell Spheroids Formed Using SphereRing® and the Lethal Damage Sensitivity to Synovial Fluid In Vitro // Cells. 2022 Jan 20. Vol. 11 (3). P. 337. doi: 10.3390/cells11030337.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПО КОРРЕКЦИИ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ВОЕННОСЛУЖАЩИХ 12 ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Земляников Д.А.¹, Моргаль Г.А.¹, Земляников И.Д.²

¹12 Главное управление Министерства обороны Российской Федерации

²Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва

В настоящее время на государственном уровне поднимается вопрос о необходимости пропаганды здорового образа жизни. Забота об охране здоровья населения, в том числе военнослужащих, находится в руках государства, которое создает условия и предпосылки для укрепления физического, психического и социального благополучия населения, увеличения продолжительности жизни, творческого долголетия, полноценного и всестороннего развития. Здоровый образ жизни военнослужащих предусматривает коррекцию факторов риска здоровью и создание благоприятной обстановки, осознанного отношения к сохранению и укреплению своего здоровья, то есть развитие тех индивидуальных и общественных факторов, которые участвуют в охране, сохранении и формировании здоровья военнослужащих.

Практически у каждого второго офицера старше 40 лет наблюдаются различного рода хронические, прогрессирующие по мере прохождения службы заболевания, прежде всего, сердечно-сосудистой системы, пищеварительного тракта, нервной и костно-мышечной системы, обуславливающие снижение эффективности их профессиональной деятельности, профессиональной пригодности и продолжительности жизни.

В 12 Главном управлении Министерства обороны Российской Федерации (12 ГУ МО РФ) ведется целенаправленная работа по формированию здорового образа жизни среди военнослужащих. В каждой воинской части разработан приказ командира «Об организации работы по совершенствованию физической культуры военнослужащих», этим приказом создана группа, в которую включены специалисты медицинской службы и физической культуры.

Также во всех воинских частях созданы экспериментальные группы, состоящие из военнослужащих, которые по итогам 2022 года имели неудовлетворительный индекс массы тела (ИМТ) или неудовлетворительные результаты выполнения комплекса упражнений, направленных на развитие физических качеств у военнослужащих. Для каждого военнослужащего, входящего в экспериментальную группу, была разработана индивидуальная программа по коррекции физического состояния.

Нами было проанализировано исходное состояние военнослужащих экспериментальной группы — результаты выполнения комплекса упражнений и ИМТ военнослужащих по состоянию на 19 декабря 2022 г. (табл. 1–3).

Таблица 1 — Исходное состояние военнослужащих экспериментальной группы

№ группы	Количество военнослужащих в группе	Получили оценку «неуд.»		Имели избыточный ИМТ	
		абс.	%	абс.	%
1	37	28	75,7	16	43,2
2	60	60	100,0	11	18,3
3	29	26	89,7	3	10,3
4	65	20	30,8	54	83,1
5	40	35	87,5	9	22,5
6	347	176	50,7	171	49,3
7	30	20	66,7	10	33,3
8	30	30	100,0	6	20,0
9	140	135	96,4	5	3,6
10	14	11	78,6	13	92,9
11	20	20	100,0	14	70,0
12	253	168	66,4	85	33,6
13	18	11	61,1	6	33,3
14	10	4	40,0	6	60,0
15	52	41	78,8	11	21,2
Всего	1145	785	68,6	420	36,7

В IV квартале 2023 г. были проанализированы результаты выполнения комплекса упражнений и снижение массы тела военнослужащих.

Таблица 2 — Оценка снижения ИМТ военнослужащими экспериментальных групп

Порядко вый номер группы	Снижение массы тела						Без изменений или набрали вес	
	до 2 кг		до 5 кг		св. 5 кг		коли честв о	%
	коли честв о	%	колич ество	%	колич ество	%		
1	7	43,8	7	43,8	2	12,5	0	0,0
2	3	27,3	8	72,7	0	0,0	0	0,0
3	0	0,0	1	33,3	2	66,7	0	0,0
4	17	31,5	17	31,5	0	0,0	20	37,0
5	0	0,0	1	11,1	7	77,8	1	11,1
6	64	37,4	46	26,9	32	18,7	29	17,0
7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	10	100,0
8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6	100,0
9	0	0,0	0	0,0	5	100,0	0	0,0
10	2	15,4	5	38,5	5	38,5	1	7,7
11	1	7,1	8	57,1	2	14,3	3	21,4
12	29	34,1	30	35,3	13	15,3	13	15,3
13	2	33,3	2	33,3	2	33,3	0	0,0
14	0	0,0	2	33,3	4	66,7	0	0,0
15	1	9,1	4	36,4	6	54,5	0	0,0
Всего	126	30,0	131	31,2	80	19,0	83	19,8

Таблица 3 — Оценка изменения результатов выполнения комплекса упражнений военнослужащими экспериментальных групп

Порядковый номер группы	Улучшили результат						Без изменений	
	сила		быстрота		выносливость		абс.	%
	абс.	%	абс.	%	абс.	%		
1	25	89,3	21	75,0	16	57,1	3	10,7
2	41	68,3	39	65,0	31	51,7	19	31,7
3	22	84,6	23	88,5	19	73,1	4	15,4
4	14	70,0	11	55,0	9	45,0	6	30,0
5	15	42,9	14	40,0	6	17,1	20	57,1
6	123	69,9	134	76,1	92	52,3	42	23,9
7	14	70,0	9	45,0	5	25,0	6	30,0
8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	30	100,0
9	74	54,8	69	51,1	41	30,4	61	45,2
10	6	54,5	4	36,4	2	18,2	5	45,5
11	12	60,0	8	40,0	2	10,0	8	40,0
12	112	66,7	91	54,2	72	42,9	56	33,3
13	10	90,9	8	72,7	6	54,5	1	9,1
14	3	75,0	3	75,0	1	25,0	1	25,0
15	14	34,1	12	29,3	9	22,0	27	65,9
Всего	485	61,8	446	56,8	311	39,6	289	36,8

В целом в контрольных группах отмечается положительная динамика результатов контрольного выполнения военнослужащими физических упражнений (63,2% от исходных результатов), а также снижение массы тела военнослужащими, имеющими избыточный индекс массы тела (80,2% от исходного состояния). Наиболее качественно военнослужащие реализовывали программу в тренировке упражнений на «силу» и «быстроту». Высокий процент повышения результатов в выполнении упражнений на «выносливость» военнослужащие, в индивидуальную программу по коррекции физического состояния которых были включены занятия в плавательном бассейне.

Несмотря, на это, стоит отметить, что масса тела 20% военнослужащих не изменилась или возросла. 30% военнослужащих экспериментальной группы снизили массу лишь до 2 кг, что не является значимым показателем выполнения программы. Только у 50% военнослужащих отмечается значимая тенденция к снижению массы тела (в среднем на 5–10 кг).

Результаты экспериментальных исследований показали, что разработка и выполнение индивидуальных программ по коррекции физического состояния для военнослужащих, имеющих избыточный ИМТ, позволяет добиться снижения массы тела у большинства военнослужащих, однако необходима ежедневная кропотливая работа по соблюдению требований воинских уставов и наставлений об оздоровлении условий службы и быта военнослужащих, с учетом специфики выполняемых задач, климатических условий.

Таким образом, исходя из опыта 12 ГУ МО РФ, процесс формирования здорового образа жизни у военнослужащих достигается деятельностью командиров (начальников), заместителей командиров по работе с личным составом, работников медицинской службы и включает в себя следующие факторы:

- строгий контроль со стороны командиров (начальников) за поддержанием внутреннего порядка в подразделениях, соблюдением воинской дисциплины среди военнослужащих, безопасностью военной службы, охраной здоровья личного состава;
- создание в воинской части, соединении уставных условий военной службы, быта и системы мер по ограничению опасных факторов военной службы, уменьшением числа факторов риска здоровью, обеспечением удовлетворенности военной службой;
- создание условий для гармонического развития физических и интеллектуальных способностей военнослужащих, исключение психологической напряженности в подразделении, команде, сочетанием и правильным применением мер убеждения, принуждения и общественного воздействия коллектива (офицерские собрания, служебные совещания, подведение итогов боевой подготовки, работы);
- организация и проведение мероприятий по укреплению воинской дисциплины, по профилактике правонарушений

- среди личного состава, предотвращению наркомании и применению психотропных веществ, алкоголя;
- организация и проведение ежедневного медицинского наблюдения за личным составом в ходе боевой подготовки, несения службы в суточном наряде, повседневной деятельности.

Список литературы

1. Федеральный закон 1998 «О статусе военнослужащих» № 76-ФЗ.
2. Устав Внутренней службы Вооруженных сил Российской Федерации, введен в действие Указом Президента Российской Федерации № 1495 от 10.11.2007.
3. Приказ Министра обороны Российской Федерации 2009 г. № 200 «Об утверждении Наставления по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации».
4. Приказ Министра обороны Российской Федерации 2023 г. № 230 «Об утверждении Наставления по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации».
5. Методические рекомендации по физической подготовке в 12 Главном управлении Министерства обороны Российской Федерации», утвержденные начальником 12 Главного Министерства обороны Российской Федерации в 2022 г.

КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА ПРОФИЛАКТИКИ ТРАВМАТИЗМА У ЮНЫХ ПЛОВЦОВ

Землянцева П.Д.

В современном спорте всё чаще встает вопрос о снижении количества травм и профилактике травматизма. Это связано с тем, что происходит интенсификация тренировочного процесса, увеличение количества соревнований и ранней специализацией юных спортсменов, что в совокупности приводит к росту спортивного травматизма.

Плавание не принято считать травмоопасным видом спорта, однако статистика повреждений вследствие тренировочных занятий и участия в соревнованиях растет [1]. Так, пятилетнее исследование National Collegiate Athletic Association (NCAA) показало, что среди

элитных спортсменов травматизм ранжируется в размере 4,00 травмы на 1000 часов тренировок для мужчин и 3,78 травмы на 1000 часов тренировок для женщин [2].

Отличительной чертой физической нагрузки в плавании является часто повторяющиеся движения, которые могут привести к overuse-синдрому, что, следовательно, можно считать предрасполагающим фактором травмы верхней конечности, колена и позвоночника [3]. Кроме того, большую роль играет биомеханика движений спортсмена. Ряд авторов считают, что ошибки в технике гребка особенно травмоопасны, однако группа исследователей из Бельгии отметила в своей работе, что возникновение боли в области плечевого сустава было менее выражено у пловцов, чья биомеханика движения была изменена: в фазе гребка «захват» они опускали кисть в воду не по линии между головой и плечом, а латеральнее. Авторы предположили, что это вариант компенсации движения для избегания положения сгибания и внутренней ротации плеча, которое было болезненно [4].

Если говорить о юных спортсменах, то следует учесть такие факторы риска повышенной травматизации, как периоды скачков роста и не до конца «сформированные» мышцы, которые подвергаются большому объему нагрузок [4]. Итальянские исследователи показали, что боль в плече превалирует у юных спортсменов (51%) и, судя по всему, можно повлиять на нее превентивными упражнениями на суше. Так, например, разминка на суше 5 раз в неделю снижает боль в плече у спортсменов ($p=0,044$) [5]. В связи с вышесказанным существует необходимость разработки программы профилактики травматизма для пловцов.

Цель исследования: определить структуру и эффективность программы профилактики травматизма для пловцов.

Материалы и методы. Анализ 22 статей на Pubmed и Elibrary, содержащих различные программы профилактики травматизма у пловцов.

Результаты.

Тренировка мышц кора. Тренировка мышц кора (увеличение силы, стабилизации, гибкости мышц) — это неотъемлемая основа программы профилактики травм. Это приводит к улучшению контроля положения таза, что снижает риски развития поясничного лордоза и избыточного переднего наклона таза [3]. Карпински и

соавт. провели исследование, в котором доказали, что 6-недельная программа тренировок с акцентом на работу мышц кора статистически значимо улучшила результаты участвующих спортсменов [6].

Тренировка мышц ротаторной манжеты. Слабость мышц ротаторной манжеты и других мышц плеча является предпосылкой для развития болей в плечевом суставе у пловцов. Увеличение силы данных мышц среди нетренированных людей значимо снижает боль, в том числе при субакромиальном болевом синдроме [8]. Особое внимание стоит уделить задней группе мышц пояса верхней конечности, так как увеличение количества повторений в тесте силы задней группы мышц пояса верхней конечности (Posterior shoulder endurance test — PSET) всего на 1 раз снижает вероятность возникновения боли в плече на 5% [4].

Стретчинг и миофасциальный релиз. Годы тренировок в спортивном плавании приводят к снижению эластичности надостных мышц, утолщению их сухожилий, развитию боли и снижению функциональности манжеты ротаторов плеча, поэтому силовые тренировки для пловцов должны быть дополнены растяжкой [8]. Сниженный объем внутренней ротации и горизонтального приведения плеча распространены среди пловцов и являются предпосылкой для развития субакромиального болевого синдрома. Самыми эффективными упражнениями изолированной статической растяжки считаются: растяжка большой и малой грудных мышц, широчайшей мышцы спины, задней группы мышц, окружающих капсулу плечевого сустава. Миофасциальный релиз с использованием специального ролла также очень популярен среди пловцов, чтобы ускорить восстановление после тренировок и предотвратить травмы [9].

Особое внимание привлекла программа, разработанная в Университете Земмельвайса (Будапешт, Венгрия), которая включила в себя все вышеперечисленные пункты. Пловцы в тренируемой группе достигли значительного увеличения объема движений в плечевом суставе, увеличения объема внутренней ротации, силы мышц ротаторной манжеты, улучшения стабилизации верхней конечности [9].

Объединив приведенные исследования, мы хотели бы предложить программу профилактики травматизма для плавания. С программой вы можете ознакомиться, перейдя по ссылке (рис. 1).



Рисунок 1 — Предложенная автором программа профилактики травматизма для пловцов

Обсуждение результатов. Разработанные программы профилактики травматизма у пловцов все еще остаются не доработанными, непроверенными на больших группах спортсменов. Существует необходимость разработки данной программы, к чему стоит привлечь группу специалистов из тренеров, физических терапевтов, врачей по спортивной медицине для создания комплексной программы.

Список литературы

1. Тахавиева Ф.В. Травмы и заболевания у высококвалифицированных спортсменов во время соревнований по водным видам спорта // Казанский медицинский журнал. 2015. Т. 96, № 2. С. 234–237.

2. Wolf B.R., Ebinger A.E., Lawler M.P., Britton C.L. Injury patterns in Division I collegiate swimming // *Am J. Sports Med.* 2009 Oct;37(10):2037-42. doi: 10.1177/0363546509339364. Epub 2009 Jul 24. PMID: 19633232.

3. Wanivenhaus F., Fox A.J., Chaudhury S., Rodeo S.A. Epidemiology of injuries and prevention strategies in competitive swimmers. *Sports Health.* 2012 May. Vol. 4 (3). P. 246–251. doi: 10.1177/1941738112442132. PMID: 23016094; PMCID: PMC3435931.

4. Feijen S., Struyf T., Kuppens K., Tate A., Struyf F. Prediction of Shoulder Pain in Youth Competitive Swimmers: The Development and Internal Validation of a Prognostic Prediction Model // *The American*

Journal of Sports Medicine. 2021. Vol. 49 (1). P. 154–161. doi: 10.1177/0363546520969913.

5. Tessaro M., Granzotto G., Poser A., Plebani G., Rossi A. Shoulder pain in competitive teenage swimmers and its prevention: a retrospective epidemiological cross sectional study of prevalence // *Int. J. Sports Phys Ther.* 2017. Oct; Vol. 12 (5). P. 798–811. PMID: 29181257; PMCID: PMC5685406.

6. Karpiński J., Rejdych W., Brzozowska D., Gołaś A., Sadowski W., Swinarew AS., Stachura A., Gupta S., Stanula A. The effects of a 6-week core exercises on swimming performance of national level swimmers. *PLoS One.* 2020 Aug 31. Vol 15 (8). e0227394. doi: 10.1371/journal.pone.0227394. PMID: 32866148; PMCID: PMC7458297.

7. Manske R. C., Lewis S., Wolff S., Smith B. Effects of a dry-land strengthening program in competitive adolescent swimmers // *Int J. Sports Phys Ther.* 2015. Vol. 10 (6). P. 858–867.

8. Шаяхметов А.Р., Шаяхметова А.Р., Сафин Р.Ф., Новиков Ю.О. Медицинская реабилитация пловцов с профессиональными поражениями опорно-двигательного аппарата. *Российский остеопатический журнал.* 2018. № 3–4 (42–43). С. 128–134.

9. Chrenkó, M., Mayer, Á. A., Szendrő, G., Várnagy, A. (2024). Investigation of the effectiveness of a complex injury prevention programme among young swimmers. *Developments in Health Sciences* (published online ahead of print 2024).

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ МИОКАРДА И МАРКЕРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ МИОКАРДА У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ, ЕСТЬ ЛИ СВЯЗЬ?

Земсков И.А.¹, Гордеева М.С.², Попов С.В.³, Киричкова М.М.³

¹АО «КардиоКлиника», Санкт-Петербург

²Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова, Санкт-Петербург

³Межрайонный врачебно-физкультурный диспансер № 1, Санкт-Петербургский центр спортивной медицины, Санкт-Петербург

Введение. Признаки электрической нестабильности миокарда (ЭНМ), такие как: желудочковые нарушения ритма, фрагментация QRS-комплекса (fQRS), феномен ранней реполяризации желудочков (ФРРЖ), волна эпсилон, инверсия зубцов Т в грудных отведениях и другие у клинически здоровых юных спортсменов являются частой находкой при проведении электрокардиографических исследований. Однако, прогностическое значение этих ЭКГ-маркеров требует дальнейшего изучения в этой группе пациентов.

Цель. Оценить встречаемость маркеров ЭНМ и их взаимосвязь со структурными изменениями миокарда у юных спортсменов.

Материалы и методы исследования. В исследование было включено 10425 юных спортсмена (средний возраст 19,3±4,4 года), имеющих разнообразные нарушения ритма, или аномалии развития сердца. Протокол обследования включал в себя: электрокардиографию (ЭКГ), эхокардиографию (ЭхоКГ), 24-часовое холтеровское мониторирование (ХМ), пробу с физической нагрузкой.

Результаты исследования. Из 10425 спортсменов, была выявлена группа из 33 спортсменов с различными вариациями гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) по данным ЭхоКГ. А именно были найдены следующие варианты гипертрофии: эксцентрическая (легкая степень у (9 — 27,3%), умеренная у (6 — 18,2%), выраженная степень — 3 спортсмена (9,1%); концентрическая у (6 — 18,2%), умеренная у (3 — 9,1%), выраженная степень — (3 — 9,1%), также было выявлено концентрическое ремоделирование левого желудочка у (3 — 9,1%).

По данным ХМ у всех обследованных ($n=33$) регистрировались одиночные желудочковые комплексы, менее 500 за сутки, у (30 — 90,9%) желудочковые аритмии были асимптомными, средняя ЧСС в сутки составила $73,8 \pm 10,2$ уд/мин. Помимо желудочковых нарушений ритма, зарегистрированы и другие маркеры ЭНМ, такие как: фрагментированный комплекс QRS у (5 — 15,1%), феномен ранней реполяризации желудочков (ФРПЖ) — у (7 — 21,2%), у (2 — 6,1%) были зафиксированы волны эpsilon, а также показатели изменения процессов реполяризации — инверсия зубцов Т (12 — 36,4%).

По результатам пробы с ФН (протокол Bruce) у всех пациентов толерантность к ФН была высокой: в среднем $12,2 \pm 1,8$ MET, зарегистрированы нарушения ритма во время пре-теста и в раннем восстановительном периоде у (2 — 6,1%), значимых нарушений ритма на высоте нагрузки ни у кого не отмечалось.

Были выявлены и другие нарушения ритма и проводимости: такие как: AV-блокады I–II ст. у (9 — 27,3%), суправентрикулярная экстрасистолия была выявлена у (25 — 75,8%).

Выводы. Маркеры ЭНМ у юных спортсменов выявляются чаще, чем в общей популяции. В основе их патогенеза могут лежать структурные изменения миокарда (гипертрофия) или функциональные изменения вследствие перетренированности. Необходимо проведение дальнейших исследований для оценки прогностической значимости fQRS, ФРПЖ и других маркеров ЭНМ в этой группе пациентов.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ВИДОВ ПРЫЖКОВ В ВОДУ

Игнатова Т.А.¹, Кузят Е.А.², Руденко А.С.²

¹*Луганский государственный университет имени В. Даля, Луганск*

²*Луганское высшее училище физической культуры, Луганск*

Аннотация. Статья посвящена изучению состояния и видов прыжков в воду.

Ключевые слова: прыжки в воду, виды, сложность, современное состояние, проблемы развития.

Введение. В современном спорте прыжки в воду занимают особое место как ярко зрелищный и динамичный вид, в котором наиболее полно проявляются достижения спортсменов в искусстве управлять своими сложнокоординационными действиями.

Цель нашего исследования: охарактеризовать виды прыжков в воду.

На различных занятиях по прыжкам в воду решаются следующие задачи:

1. Образовательно-развивающего воздействия с целью гармонического развития форм и функций организма (особенно растущего), совершенствования двигательных способностей, воспитания физических качеств.

2. Оздоровительного воздействия с целью повышения жизнедеятельности организма, снятия утомления и восстановления работоспособности, укрепления здоровья, профилактики заболеваний.

3. Приобретение жизненно важных двигательных умений и навыков прикладного характера, способствующих профессиональной подготовке.

4. Воспитание нравственных, волевых и эстетических качеств личности.

5. Освоение прыжков различной сложности выполнения.

Методы исследования. При написании статьи мы использовали теоретические методы исследования.

Результаты исследования. Данный вид спорта отличается длительным процессом адаптации и приучения организма к новому образу жизни. Важным направлением развития в прыжках в воду

является улучшение параметров психофизиологического состояния. Прыжки в воду задействуют большое количество мышц тела (мышцы спины, мышцы конечностей, мышцы живота), способствуют укреплению миокарда, дыхательных параметров, позвоночного столба, суставов, нормализуют обмен веществ. Кроме того, этот вид спорта тренирует координацию, растяжку, гибкость, выносливость, ловкость, скорость реакции.

Виды прыжков. Прыжки в воду можно рассматривать как прикладной навык, как физическое упражнение и как вид спорта. В зависимости от целей выполнения прыжки в воду принято разделять на следующие виды: прикладные, учебные, спортивные и показательные.

Прикладные прыжки в воду связаны с необходимостью погружения в воду в процессе различной практической деятельности человека — бытовой, трудовой и военной, а также в различных видах спорта (например, в плавании). Прыжки в воду выполняются с набережных, мостов, теплоходов и других возвышений, расположенных над водой, с целью преодоления водных преград, спасения тонущих, при покидании тонущего судна, а также в военной деятельности (при проведении десантных операций). Прикладные прыжки в воду выполняются часто в обычной или специальной одежде (обмундировании, легких водолазных костюмах, с аквалангами и т.п.). В военной деятельности приходится выполнять прыжки с оружием, а при спасении тонущих — со спасательным инвентарем. В зависимости от задач и условий прикладные прыжки могут выполняться с погружением в воду вниз ногами или головой.

Учебные прыжки в воду — это физические упражнения, которые можно использовать для изучения основ техники отталкивания и погружения в воду вниз ногами или головой, а также как подготовительные для изучения более сложных спортивных прыжков.

К учебным прыжкам относятся: соскоки — прыжки в воду без вращения тела вокруг поперечной оси. Можно выполнять соскоки с вращением тела вокруг продольной оси (соскоки с полувинтами и винтами).

Цели выполнения соскоков: изучение техники отталкивания от опоры; совершенствование согласования движений руками и

ногами при отталкивании; изучение и совершенствование постановки корпуса и принятия положений «группировка» и «согнувшись» в полете. Цель их выполнения — изучение и совершенствование входа в воду вниз головой после выполнения прыжков с вращением тела вперед и назад.

К учебным прыжкам можно отнести также все прыжки, выполняемые спортсменами с неполной координацией движений руками при отталкивании, а также прыжки с дополнительного подскока.

Спортивные прыжки в воду — это прыжки, выполняемые спортсменами на соревнованиях, занесенные в официальные таблицы FINA и имеющие коэффициент трудности. Выполняются из передней и задней стоек с вращением тела вперед и назад, а также с одновременным вращением тела вокруг поперечной и продольной осей (винтовые прыжки). Прыжки из передней стойки можно выполнять с места или с разбега. С вышки спортсмены могут прыгать из исходного положения стойка на руках. На соревнованиях спортивные прыжки выполняются с жесткой, неподвижной опоры — вышки, устанавливаемой на высоте 5, 7,5 и 10 м, и с упругой опоры — трамплина высотой 1 и 3 м над поверхностью воды. В последние годы в программу крупнейших соревнований включены синхронные парные прыжки с трамплина 3 м и вышки 10 м.

Спортивные прыжки в воду — олимпийский вид спорта. На Олимпийских играх разыгрываются 8, а на чемпионатах мира и Европы — 12 комплектов медалей. Показательные прыжки в воду — это прыжки, выполняемые с целью пропаганды прыжков в воду, а также демонстрации мастерства спортсменов во время проведения водных праздников и показательных выступлений.

Показательные прыжки очень эмоциональны и всегда вызывают большой интерес у зрителей. К показательным прыжкам можно отнести: спортивные прыжки — прыжки, выполняемые с целью демонстрации мастерства спортсменов, в том числе синхронные парные прыжки с трамплина и вышки; парные и групповые прыжки — прыжки, выполняемые несколькими спортсменами: одновременно с различных трамплинов и вышек либо последовательно с одного снаряда — например, прыжок «в одну точку»; трюковые прыжки — новые сложные прыжки, не внесенные

в официальные таблицы, а также прыжки, выполняемые после акробатических упражнений на опоре — например, рондат на опоре, полтора сальто назад с полувинтом, и т.п.; прыжки с предметами (лентами, кольцами, факелами, воздушными шарами и др.); прыжки с использованием спортивных снарядов (перекладина, кольца, трапеция, батут, гимнастический мостик и т.п.); комические прыжки выполняются одним спортсменом или группой.

Наземная акробатическая подготовка является одной из главных составляющих современной системы подготовки прыгунов в воду и приобретает характер отдельного направления специальной (вспомогательной) технической, а также физической подготовки.

Биологическая роль прыжков, и в частности их биомеханическая специфика, проявляется в двух основных направлениях влияния этих упражнений на человека. Первое из них характерно прикладным применением средств и методов акробатических прыжков в достижении людьми высокой степени общей и специальной ловкости в производственной, военной, бытовой их деятельности, в сфере массового спорта и спорта высших достижений. И действительно, можно ли, к примеру, представить себе летчиков, верхолазов, каскадеров без вестибулярной устойчивости, которую дают специальные занятия акробатикой. И этот процесс будет продолжаться, ибо именно здесь таятся огромные резервы расширения диапазона двигательных возможностей спортсменов.

Прыжки в воду являются прекрасной моделью функционального познания человека, проявления его резервных и максимальных двигательных возможностей, научного предвидения неизведанного. Можно предположить, что дальнейший прогресс акробатических прыжков, эффективность их прикладного влияния на различные сферы деятельности человека во многом будет зависеть от уровня научного и, в частности, биомеханического обоснования теоретических и методических основ подготовки спортсменов в этом, несомненно, базовом сложно координационном виде спорта.

Выводы. Массовость спортивного долголетия в этом виде спорта видится в повышении эффективности научного обеспечения процесса подготовки прыгунов в воду. Основными направлениями научного обеспечения следует считать дальнейшее изучение вида как системы с установлением эффективных связей между ее

элементами (технической, физической, теоретической, психологической, тактической подготовки, отбором, планированием, реабилитацией, подготовкой тренерских кадров, управлением процессом подготовки и др.).

Список литературы

1. Водные виды спорта: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Н.Ж. Булгакова, М.Н. Максимова, М.Н. Маринич и др.; под ред. Н.Ж. Булгаковой. М.: Издательский центр «Академия», 2003. 320 с.

2. Методические указания по дисциплине «Физическая культура» «Общая физическая подготовка учащейся молодежи (на примере подготовки прыгунов в воду)» (для студентов всех специальностей) / Сост.: Т. А. Игнатова, В. В. Андреева, Е.В. Мамаева. Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2017. 29 с.

3. Путинцева А.Р. Прыжки в воду: структурно-методологические компоненты / А.Р. Путинцева, Ю.Д. Овчинников // Физическая культура, спорт и здоровье. 2019. № 33. С. 150–155 .

4. Распопова Е.А. Прыжки в воду / Е.А. Распопова. М.: Физкультура, образование и наука, 2000.

5. Распопова Е.А. Прыжки в воду: Примерная программа для системы дополнительного образования детей: детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва / Е.А. Распопова. М.: Советский спорт, 2003.

ПРОГРАММА ПРОФИЛАКТИКИ ДЛЯ БРОСКОВЫХ ВИДОВ СПОРТА «THROWER'S TEN EXERCISE PROGRAM»

Илющенко Г.А.¹, Левчук М.В.²

¹Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург

²Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

Актуальность: Бросковые виды спорта, такие как метание диска, копья, молота и ядра, требуют от атлетов высокой степени силы, скорости и технической точности. Эти дисциплины включают интенсивные и резкие движения, которые могут привести к значительной нагрузке на определенные группы мышц и суставы. В результате, спортсмены, занимающиеся бросковыми видами спорта, подвергаются повышенному риску травм.

Травмы в бросковых видах спорта, таких как метание диска, копья, молота и ядра, могут варьироваться от легких растяжений до серьезных повреждений, требующих длительного восстановления [6].

По статистике спортсмены бросковых видов чаще всего получают следующие виды повреждений.

1. Растяжения и разрывы мышц: часто встречаются у спортсменов, занимающихся метанием, из-за внезапных и сильных движений при броске.

2. Травмы плечевого сустава: включают тендиниты, разрывы ротаторной манжеты и вывихи плеча. Плечевой сустав испытывает значительные нагрузки при метании.

3. Травмы локтевого и запястного суставов: встречаются из-за техники броска и частого повторения движений.

4. Травмы коленей и голеностопов: могут возникать из-за нестабильности при приземлении или во время вращательных движений в технике метания.

Кроме того, встречаются:

- острые травмы: возникают внезапно в результате одного, часто насильственного, движения. Примеры включают разрывы связок и мышц;

- хронические травмы: развиваются со временем и часто связаны с перегрузкой определенных частей тела. Примеры включают тендиниты и стрессовые переломы.

Профилактика травм играет критически важную роль в поддержании здоровья и долгосрочной спортивной карьеры атлетов. Она включает в себя комплекс мер, направленных на предотвращение возникновения травм и уменьшение их тяжести. Эффективная профилактика может значительно сократить количество пропущенных тренировок и соревнований, а также уменьшить вероятность долгосрочных повреждений, которые могут оказать негативное влияние на качество жизни атлета после завершения спортивной карьеры.

Программа десяти упражнений метателя — это программа упражнений, специально разработанная для улучшения силы и выносливости плечевого комплекса [1].

Функция плеча является результатом сложного взаимодействия плечевого комплекса с мышцами, костями и поддерживающими структурами. Стабильность плечевого сустава обеспечивается связками и мышечно-сухожильными структурами. Сочленения плечевого комплекса обеспечивают серию движений плечевого сустава и позволяют выполнять сложные движения, такие как метание. Эта подвижность зависит от контролируемого и синхронизированного движения плечевых суставов [5].

Усталость, возникающая в результате повторяющихся движений плеча, вызывает кинематические изменения, которые, в свою очередь, влияют на движения тела. Снижение сгибания плечевой кости в верхней конечности из-за усталости компенсируется разгибанием и вращением туловища. И поэтому, особенно при выполнении упражнений с нависанием, решающее значение имеет точный баланс между подвижностью и стабильностью плеча для удовлетворения функциональных потребностей плечевого комплекса при повторяющихся движениях. Сила и баланс мышц вращательной манжеты играют важную роль в предотвращении травм или, при их отсутствии, в реабилитации из-за их функционального влияния на стабилизацию плеч [2].

Материалы и методы. Программа требует минимальных подручных средств, включающих в себя стул, стол (для поддержки тела), 1 эластичную ленту, гантели массой 1 кг:

- 1) диагональное разгибание и флексия;
- 2) внутреннее и внешнее вращение (0 и 90 градусов);
- 3) отведение плеча на 90 градусов;
- 4) скапирование, внутреннее вращение;
- 5) горизонтальное отведение лежа;
- 6) отжимания сидя;
- 7) гребля лежа;
- 8) отжимания;
- 9) сгибание и разгибание локтя;
- 10) упражнения для запястий [6].

Для удобного рассмотрения данной программы и ее внедрения необходимо было сделать ее перевод на русский язык. С программой вы можете ознакомиться, перейдя по ссылке (рис. 1).



Рисунок 1 — Программа профилактики для бросковых видов спорта «THROWER'S TEN EXERCISE PROGRAM»

Результаты. Обзор соответствующей литературы выявил множество программ вмешательства и реабилитации, направленных на предотвращение травм. Программа упражнений Thrower's Ten (Throw10) (десять упражнений для метательных видов спорта), состоящая из 10 упражнений, является одной из таких программ. Эта программа охватывает модели движений, включая специфические для метания движения, нервно-мышечный контроль высокого уровня, динамическую стабилизацию, силу, выносливость и координацию. Электромиография подтвердила, что программа содержит упражнения, которые наиболее активно воздействуют на плечевой комплекс и мышцы верхних конечностей [3].

Было проведено исследование о влиянии десяти упражнений метателя на работоспособность верхних конечностей.

В 2020 году O. Gokalp, B. Kirmizigil провели рандомизированное контролируемое исследование на 36 здоровых людей, ведущих малоподвижный образ жизни, завершили это исследование, проведенное по рандомизированной контролируемой схеме.

Испытуемые были разделены на 2 группы: тренирующиеся и контрольную. Группа упражнений проходила обучение десяти упражнениям метателя по 50 минут 3 раза в неделю в течение 8 недель. До и после исследования испытуемых проверяли на динамическое равновесие на верхней конечности с помощью теста на верхнюю хромоту Y balance и на взрывную силу с помощью теста на бросок медицинского мяча. Кроме того, сила внутренних и внешних вращательных мышц плеча измерялась с помощью изокинетического динамометра со скоростью 60° в секунду [4].

Сравнение между группами показало значительные различия в показателях динамического равновесия и взрывной силы ($p < 0,05$), но не в показателях изокинетической мышечной силы и состава тела ($p > 0,05$). С другой стороны, сравнение параметров динамического равновесия, взрывной силы и изокинетической мышечной силы в группе с упражнениями дало статистически разные результаты ($p < 0,05$) [4].

Обсуждение. В настоящее время программа Throw10 стала широко применяемым средством и широко используется в реабилитации верхней конечности. Throw10 может быть использована для всех групп населения, у которых есть нестабильность или ограниченная подвижность в плечевом комплексе.

Список литературы

1. Wilk K.E., Meister K., Andrews J.R. Current concepts in the rehabilitation of the overhead throwing athlete // *Am J. Sports Med.* 2002 Jan-Feb; Vol. 30 (1). P. 136–151.
2. Кремер В.Дж., Ньютон R.U. Тренировка мышечной силы // *Phys Med. Rehabil Clin.* 2000. Vol. 11:341-86.
3. Alizadehkhayat O., Hawkes D.H., Kemp G.J., Frostick S.P. Electromyographic analysis of shoulder girdle muscles during common internal rotation exercises // *Int J. Sports Phys Ther.* 2015 Oct. Vol. 10 (5). P. 645–654. PMID: 26491615. Vol. PMCID: PMC4595918.
4. Gokalp O., Kirmizigil B. Effects of Thrower's Ten exercises on upper extremity performance: A randomized controlled study. *Medicine (Baltimore)*. 2020 Oct 16. Vol. 99 (42): e22837. doi: 10.1097/MD.00000000000022837. PMID: 33080765. Vol. PMCID: PMC7571874.

5. Eckenrode B.J., Kelley M.J., Kelly J.D. 4th. Anatomic and biomechanical fundamentals of the thrower shoulder // Sports Med. Arthrosc Rev. 2012 Mar. Vol. 20 (1). P. 2–10. doi: 10.1097/JSA.0b013e3182471f03. PMID: 22311286.

6. The advanced throwers ten exercise program: a new exercise series for enhanced dynamic shoulder control in the overhead throwing athlete // Phys. Sportsmed. 2011. Nov. Vol. 39 (4). P. 90–97.

АЛГОРИТМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВРАЧА СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ, ВРАЧА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ И КАРДИОЛОГА

**Калинин А.В.^{2,4,5,7}, Ломазова Е.В.^{1,3,7}, Слепова Д.А.^{2,7},
Брынцева Е.В.^{6,7}, Малеева Д.В.⁷**

¹*Федеральный научно-клинический центр спортивной медицины и реабилитации ФМБА России, Москва*

²*Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова, Санкт-Петербург*

³*Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург*

⁴*Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург*

⁵*Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург*

⁶*Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова, Санкт-Петербург*

⁷*Городской врачебно-физкультурный диспансер, Санкт-Петербург*

Вопросы взаимодействия врачей смежных специальностей в системе подготовки спортсменов в процессе углубленного медицинского осмотра, этапных и текущих медицинских наблюдений носят принципиальный характер.

Существующие нормативные документы врача функциональной диагностики, кардиолога и врача по спортивной медицине не учитывают уровень физических нагрузок, качество реабилитационно-восстановительных мероприятий, этап спортивной подготовки и т.д.

Работа основана на данных Городского врачбно-физкультурного диспансера Санкт-Петербурга, который является клинической базой нескольких университетов и ведет динамический контроль за спортсменами начиная с 1 взрослого спортивного разряда и находящихся на этапах ССМ и ВСМ. Наш многолетний опыт позволяет предложить общий алгоритм взаимодействия специалистов с дополнительным тестированием в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами.

В исследованиях использовались данные спортсменов по результатам углубленного медицинского обследования, в том числе ЭКГ с нагрузочной пробой, холтеровские мониторирования ЭКГ, эхокардиографии и стресс-эхокардиографии.

Часто спортсмены с функциональными изменениями по данным электрокардиограммы (ЭКГ) ошибочно расцениваются кардиологами и функциональными диагностами как патология сердечно-сосудистой системы, и атлет не может получить допуск к тренировочным мероприятиям. Так, у 40% высококвалифицированных спортсменов наблюдаются отклонения на 12-канальной ЭКГ, включая увеличение вольтажа зубцов *R* и *S*, появление глубокого зубца *Q* и нарушение процесса реполяризации.

Динамический анализ полученных результатов медицинских наблюдений показал, что сложности во взаимосвязях различных методических, клинических рекомендаций и приказов отражаются на врачах-кардиологах и врачах по спортивной медицине, которые зачастую не понимают, как правильно действовать в случае выявления патологии.

Допуском спортсмена к спорту хоть и является заключение врача по спортивной медицине, однако его решение основывается на данных, полученных в результате соответствующего этапа спортивной подготовки и виду спорта нагрузочного тестирования, проводимого врачом функциональной диагностики, а также врача-кардиолога, который через призму опыта и знаний, в том числе в кардиологии спорта, выносит вердикт о возможности занятий спортом.

Системный контроль за спортсменом повысит не только качество оказания медицинских услуг, но и подведет к оптимальному результату подготовки атлета.

Список литературы

1. Методические рекомендации «Медицинские противопоказания к учебно-тренировочному процессу и участию в спортивных соревнованиях» (утв. Российской Ассоциацией по спортивной медицине и реабилитации больных и инвалидов, протокол № 12, 2014 г. и Министерством здравоохранения РФ 21 ноября 2014 г.).

2. Национальные рекомендации по допуску спортсменов с отклонениями со стороны сердечно-сосудистой системы к тренировочно-соревновательному процессу // РФК. 2011. № 6(S).

3. Приказ Минздрава России от 23.10.2020 № 1144н (ред. от 26.09.2023) 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 физкультурных и спортивных мероприятиях (Зарегистрировано в Минюсте России 03.12.2020 N 61238).

4. Шарькин А.С., Бадтиева В.А., Ключников С.О. и др. Критерии допуска совершеннолетних лиц к занятиям спортом (тренировкам и спортивным соревнованиям) в соответствии с видом спорта, спортивной дисциплиной, полом и возрастом при заболеваниях, патологических состояниях и отклонениях со стороны сердечно-сосудистой системы: методические рекомендации / под ред. д.м.н., проф. Б.А. Поляева, академика РАН, д.м.н., проф. Е.В. Шляхто. М.: ФМБА России, 2020. 101 с.

ИЗУЧЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ЛФК ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПЛОСКОСТОПИЯ

***Каменский Д.А.¹, Копытко О.Н.,¹ Стовбур А.П.²,
Писковитин В.Е.²***

*¹Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И. И. Мечникова, Санкт-Петербург*

Аннотация. В статье освещаются проблемы развития плоскостопия. Показаны особенности формирования свода стопы, произведены анализ и исследование отклонения формирования свода стопы, представлен комплекс лечебной физической культуры и массажи при плоскостопии.

Ключевые слова: лечебная физическая культура, плоскостопие, свод стопы.

Введение. В настоящее время патологии опорно-двигательного аппарата очень актуальны среди населения любой страны. Ведущее место среди данных патологий занимает плоскостопие. В день человек способен пройти большие расстояния, оказывая при этом большую нагрузку на стопы. Данная нагрузка может привести к серьезным осложнениям, в том числе к нарушениям осанки и походки, болям в стопах, заболеваниям позвоночника. Именно поэтому необходимо своевременно диагностировать плоскостопие у детей школьного и дошкольного возрастов, назначить необходимые мероприятия для избегания данного заболевания. Изучив источники литературы по применению ЛФК при различных заболеваниях [1–6], профилактика плоскостопия должна производиться комплексно, лечебная гимнастика, курс массажа, ортопедические стельки или обувь — те меры, которых будет достаточно для исправления свода стоп и для укрепления организма в целом

Актуальность данной темы заключается в том, что, плоскостопие может проявляться как с самого детства, так и во взрослом возрасте, и согласно данным РНИМУ им. Пирогова, примерно 40–60% населения России страдают данным заболеванием.

Цель работы: провести анализ о возникновении плоскостопия, выявить наиболее правильный подбор лечебных упражнений и курсов массажа для облегчения и снятия болевого ощущения, укрепления мышечно-связочного аппарата, предупреждения развития патологий и осложнений.

Основное содержание. Стопа-крайне важный и сложный элемент опорно-двигательной системы. Стопы выдерживают наш вес и способны переносить колоссальные нагрузки благодаря особенностям своего строения.

Анатомия стопы достаточно сложна. Стопу образует несколько десятков костей. Имеется достаточно сложный мышечно-связочный аппарат, формирующий продольные и поперечные своды стоп. Именно своды стоп играют основную роль в правильном распределении нагрузки при ходьбе и в статическом положении, принимают участие в удержании равновесия. Достаточно совсем немного изменить строение стопы и начинает страдать все тело. Избыточная нагрузка передается на вышележащие отделы опорно-двигательного аппарата: коленные и тазобедренные суставы, позвоночник. Возникает переутомление одних групп мышц и недостаточная активность других. Даже легкое изменение оси движения суставов приводят к их повышенному износу. Вот какое значение имеет даже небольшая дисфункция стопы для всего организма.

Не случайно теме плоскостопия уделяется столько внимания среди ортопедов хирургов, педиатров и неврологов.

Стопа имеет продольный и поперечный своды. Своды, образованные системы мышц и связок, и передают амортизирующую способность стопе. За счет амортизации походка становится легкой, ноги почти не утомляются при ходьбе, а стопа не травмируется от веса.

Если мышцы, принимающие участие в формировании сводов перестают работать, то они становятся слабыми и тонкими, что в свою очередь приводит к уплощению сводов и их неправильному функционированию.

Именно за счет длительной неправильной или избыточной нагрузки на стопы развиваются приобретенные плоскостопия. Появлению данной проблемы способствуют такие факторы, как постоянная ходьба по плоским жестким поверхностям, неправильный подбор обуви. Эволюционно наша стопа не приспособлена к длительному нахождению на ровной и плотной поверхности, и такая нагрузка не является физиологической. Также к плоскостопию приводят длительные статические нагрузки, которые испытывают люди некоторых профессий.

Плоскостопие может быть врожденным. Многие специалисты связывают формирование дисфункции стопы у детей — синдромом гипермобильности связочного аппарата, когда соединительная ткань, формирующая связки, в том числе и связки стопы, слишком

эластична, и не может удерживать стопы в правильном положении. Плотность и эластичность соединительной ткани кодируются группы генов, дефект которых может передаваться по наследству. У детей, которые еще не начали ходить, стопы плоские, ведь своды стоп образуются при ходьбе, когда начинают функционировать мышцы и связки стопы. Если во взрослом возрасте, когда основные структуры стопы уже сформировались, мы говорим только о предотвращении прогрессирования плоскостопия и предупреждении формирования осложнений, таких как артроз коленных и тазобедренных суставов, остеохондроз позвоночника, то у детей, при правильном подходе к лечению, можно существенно улучшить функцию стоп. Именно в детском возрасте можно оказать наиболее значительное лечебное воздействие для правильного формирования сводов стоп. При лечении плоскостопия у детей, для укрепления мышечно-связочного аппарата обязательно используются комплексы лечебной физкультуры. Ребенок обучается ежедневной гимнастике для стоп.

При плоскостопии происходит либо задержка формирования сводов стопы, либо уплощения поперечного свода, тогда говорят о поперечном плоскостопии, и продольного свода, тогда говорят о продольном плоскостопии. Чаще всего встречается сочетание поперечного и продольного плоскостопия, при этом стопа встает в плоско-вальгусную позицию.

Чаще имеет место приобретенное плоскостопие, которое может развиваться в любом возрасте. Приобретенные плоскостопия классифицируются в зависимости от причины, вызвавшей деформацию стопы. Различают травматическое плоскостопие, паралитическое плоскостопие и рахитическое плоскостопие. Наиболее распространенный вид плоскостопия, более 82% всех случаев, статическое плоскостопие. Оно возникает в тех случаях, когда мышечно-связочного аппарата стопы не справляется с выпавшей на него нагрузкой. Статическое плоскостопие не обусловлено каким-либо заболеванием.

Основные факторы, способствующие его возникновению: врожденная слабость связок, избыточный вес, слабость мышц и связок стопы, резвившейся в результате низкой физической активности, малоподвижного, прежде всего, сидячего образа жизни, неправильно выбранная обувь, беременность и др.

При плоскостопии стопа перестает выполнять роль амортизатора, и вся ударная нагрузка при ходьбе, особенно при беге, начинает передаваться в вышележащие отделы опорно-двигательного аппарата. При сильном плоскостопии эти сверхнормативные нагрузки сказываются в различных местах, вызывая изменение походки и осанки, заболевания стопы и боли в стопе, заболевания коленных суставов, заболевания позвоночника, и даже головные боли.

Лечение плоскостопия должно включать в себя ЛФК, массаж и ношения ортопедической обуви.

Цели ЛФК: укрепление мышц и связок голени и стоп, устранение болевых ощущений и деформации стопы, нормализация осанки и походки.

Курс ЛФК должен включать в себя упражнения на укрепление мышц голени, сгибателей пальцев, ходьба на пятках, носках и наружной части, ходьба по предметам.

Массаж помогает снять болевой синдром, улучшить кровоснабжение, укрепить слабые мышцы. Последовательность массажа: икроножная мышца, ахиллова сухожилие, внешняя сторона голени, тыльная сторона стопы, подошва, икроножная мышца, подошва.

Нельзя также забывать о ношении ортопедической обуви и индивидуальных ортопедических стельках.

Исследование было выполнено на базе ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Минобороны России в Санкт-Петербурге. Длительность исследования — 3 месяца. В эксперименте участвовало 20 пациентов разной возрастной категории. Все 20 человек имели плоскостопие. У 50% наблюдалась первая стадия плоскостопия, вторая стадия — у 30%, третья стадия — у 20%.

Во время проведения эксперимента было сформировано 2 группы по 10 человек в каждой. Все пациенты были разделены на равное количество людей с одинаковыми степенями плоскостопия, т.е. 25% пациентов с первой стадией плоскостопия были направлены в первую группу, 25% — во вторую, далее аналогично.

Первая группа выполняла все занятия ЛФК каждый день по 30 минут, посещала каждый день сеансы массажа. Также первой группе были выданы индивидуальные ортопедические стельки.

Вторая группа пациентов занималась физической культурой по обычной методике. Пациенты выполняли упражнения, которые не включены в список упражнений ЛФК при плоскостопии. Интенсивность упражнений была снижена. Тренировки выполнялись лишь 3 раза в неделю. Пациенты не проходили сеансы массажа, и не носили индивидуальные стельки.

Во время эксперимента пациенты со второй группы стали жаловаться на усиление болевых ощущений в стопах, пояснице и голове. Улучшений в данной группе не замечалось. Уменьшения размера стопы и снижения отека не наблюдалось. Пациенты с первой стадией плоскостопия стали замечать увеличение отека стоп.

На рис. 1 представлены показатели второй группы до начала исследования. С первой стадией плоскостопия участвовало 5 человек, со второй — 3 человека, а с третьей — 2 человека.



Рисунок 1 — Показатели второй группы до проведения исследования

На рис. 2 представлены результаты после проведения исследования. Можно увидеть, что ситуацию ухудшилась. С первой стадией плоскостопия стало 4 человека, со второй — 4 человека, и с третьей — 2 человека.



Рисунок 2 — Показатели первой группы после проведения исследования

На рис. 3 представлены начальные данные до исследования у первой группы. В эксперименте приняли участие 5 человек с первой стадией плоскостопия, со второй — 3 человека, а с третьей — 2 человека.



Рисунок 3 — Показатели первой группы до проведения исследования



Рисунок 4 — Показатели первой группы после проведения исследования

На рис. 4 мы видим изменение показателей в лучшую сторону. У двух людей появилась норма, то есть свод стопы был откорректирован и получилось остановить процесс, с первой стадией плоскостопия стало 4 человека, со второй — 3 человека, а с третьей — 1 человек. Улучшить показатели получилось благодаря выполнению всех методических рекомендаций по комплексу лечения плоскостопия.

На рисунках 1–3 видно, что стадии плоскостопия у первой и второй группы до проведения исследования были одинаковыми. Однако после исследования появляется статистически достоверная разница. Следовательно, благодаря выполнению ЛФК, массажа и ношению ортопедической обуви, у испытуемых произошло улучшение общего состояния здоровья. У пациентов первой группы показатели болезненных ощущений и деформации стопы снизились, нормализовалась осанка и походка, мышцы и связки голени и стоп укрепились, уменьшился размер стопы и отеки, также улучшилось функциональное состояние стопы.

Заключение. Изучив все теоретические данные о понятии, особенностях, разновидностях и механизмах развития плоскостопия была разработана специальная программа по лечению и реабилитации данного заболевания. Программа включала ЛФК, массаж и ношения ортопедической обуви. Эффективность разработанной методики была доказана на основе положительной динамики показателей здоровья и болезненных ощущений пациентов, состояния их свода стоп и силы мышц стопы. Статистическая обработка данных, полученных в ходе

эксперимента, позволяет утверждать о возможности использования данного комплекса мероприятий в лечении и профилактики плоскостопия.

Цель нашего исследования достигнута: произведен анализ о возникновении плоскостопия, выявлен наиболее правильный подбор лечебных упражнений и курсов массажа для облегчения и снятия болевого ощущения, укрепления мышечного-связочного аппарата, предупреждения развития патологий и осложнений.

Список литературы

1. Батури́н А.Е. Влияние занятий физической культурой на процесс восстановления организма при пиелонефрите / А.Е. Батури́н, А. О. Иванова, Ю. В. Яковлев, В. Е. Писковитин // Теория и методика физической культуры, спорта и туризма: межвузовский сборник научно-методических работ / под ред. В.А. Щеголева. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2022. С. 80-84.

2. Батури́н, А. Е. Применение средств лечебной физической культуры при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника / А. Е. Батури́н, М. А. Бабурина // Актуальные проблемы физической культуры студентов медицинских вузов: материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 19 ноября 2021 года / Министерство здравоохранения Российской Федерации. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Кафедра физической культуры. Часть I. СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2022. С. 58-62.

3. Каменский Д.А. Лечебная физическая культура, как средство профилактики сколиоза / Д. А. Каменский, С. А. Маликова, В. В. Сердюковский, А. П. Стовбур // Теория и методика физической культуры, спорта и туризма: межвузовский сборник научно-методических работ / под ред. В.А. Щеголева. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2022. С. 105-110.

4. Каменский Д.А. Особенности применения средств лечебной физической культуры при травмах позвоночника / Д.А. Каменский, С.А. Маликова, А.В. Сорока, А.Е. Курицына // Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры: межвузовский сборник научно-методических работ / Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2021. С. 279-282.

5. Лосев Ю.Н. Лечение остеохондроза шейного отдела с помощью физических упражнений / Ю.Н. Лосев, А.Е. Батулин, Е.П. Васильева, Ю.В. Яковлев // Физическая культура и спорт в профессиональном образовании: межвузовский сборник научно-методических работ / под ред. В.А. Щеголева. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2020. С. 129-132.

6. Нилов Д.А. Разминка как основная составляющая тренировок и ее роль при физической активности / Д.А. Нилов, А.Е. Батулин, М. А. Рогожников и др. // Безопасный спорт-2020: материалы VII международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 28–29 мая 2020 года. СПб.: Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, 2020. С. 145–148.

ВЛИЯНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ

***Каменский Д.А.¹, Сторожилова Я.А.¹, Яковлев Ю.В.²,
Сердюковский В.В.²***

¹Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург

²Военная академия связи имени Маршала Советского Союза С.М. Буденного, Санкт-Петербург

Аннотация. Дистанционное обучение — это обучение, при котором люди занимаются онлайн (на дистанции) через

современные гаджеты, такие как компьютер, смартфон, планшет и т.д.

Ключевые слова: дистанционное обучение, физическая культура, онлайн, гаджеты.

Введение. В современной обстановке легко заразиться коронавирусной инфекцией COVID-19. И поэтому люди предпочитают заниматься изолированно, в том числе и спортом. Изучив источники литературы по дистанционному обучению [1–8], мы сделали вывод, что в условиях ограничения непосредственных связей с общественностью людям необходимо поддерживать физическое здоровье различными упражнениями.

Задачи исследования:

- 1) выяснить основные причины дистанционного обучения, и его влияния на физическую культуру;
- 2) выявить взаимосвязь дистанционного обучения с процессом развития физической культуры у обучающихся, и в чем заключается физическое развитие на изолированном обучении.

Причины, по которым люди занимаются в дистанционном режиме, достаточно много. Приведем некоторые из них.

1. Серьезные травмы. В некоторых случаях травма настолько серьезная, что человек обязан соблюдать постельный режим. В таком случае он вынужден заниматься дистанционно.

2. Личное желание учащегося. В некоторых населенных пунктах нашей страны отсутствуют школы, поэтому ученики находят выход в дистанционном обучении. Действительно, неплохая альтернатива образования в сложившейся ситуации.

3. Травля в школе. Это психологическая проблема, порой человек не в силах справиться с боязнью посещения школы. И поэтому некоторые родители дают возможность заниматься дистанционно.

4. Пандемия COVID-19.

Самая актуальная и распространенная причина дистанционного обучения. Чтобы избежать продолжения распространения коронавирусной инфекции, многие учебные заведения, такие как школа, подготовительные курсы, вузы, колледжи, техникумы, вынуждены работать с учениками и студентами в режиме дистанционного обучения.

Мы провели исследование, сравнив физическую подготовку ребят 9 класса до и после дистанционного обучения, чтобы выявить его влияние на выносливость и физического развития. В классе обучаются 25 человек: 15 девушек и 10 юношей.

Для проведения исследования за основу были взяты следующие упражнения:

- подтягивания на перекладине;
- скручивания (упражнения для пресса);
- сгибание и разгибание рук в упоре лёжа (отжимания);
- бег (60 метров).

Во время очного обучения ученики показывали следующие результаты.

Юноши:

- подтягивания на высокой перекладине: 5 человек — 10–11 раз; 4 человека — 7–9 раз, 1 человек — 6 раз;
- подъем туловища за 1 минуту из положения лежа (пресс): 4 человека — 47–50 раз; 5 человек — 39–45 раз; 1 человек — 24 раза;
- сгибание и разгибание рук в упоре лежа (отжимания): 6 человек — 28–32 раза; 2 человека — 23–27 раз; 1 человек — 22 раза; 1 человек — 20 раз;
- бег (60 метров): 5 человек — 8,5–8,8 сек; 2 человека — 8,9–9,0 сек; 3 человека — 9,1–10 сек.

Девушки:

- подъем туловища за 1 минуту из положения лежа (пресс): 8 человек — 37–39 раз; 5 человек — 32–34 раз; 2 человека — 19–28 раз;
- сгибание и разгибание рук в упоре лёжа (отжимания): 9 человек — 17–20 раз; 5 человек — 13–15 раз; 1 человек — 10 раз;
- бег (60 метров): 10 человек — 9,1–9,4 сек; 3 человека — 9,5–10 сек; 2 человека — 10,3–10,5 сек.

После 2 месяцев дистанционного обучения показатели физической подготовки были следующие.

Юноши:

- подтягивания на перекладине: 6 человек — 7–8 раз; 4 человека — 5–3 раз;
- подъем туловища за 1 минуту из положения лежа (пресс): 3 человека — 35–39 раз; 6 человек — 19–28 раз; 1 человек — 16 раз;

- отжимания: 3 человека — 20–25 раз; 5 человека — 15–18 раз; 2 человека — 9–11 раз;
- бег (60 метров): 5 человек — 9,8–11 сек; 4 человека — 11–12,5 сек; 1 человек — 12,6 сек.

Девушки:

- подъем туловища за 1 минуту из положения лежа (пресс): 7 человек — 26–29 раз; 6 человек — 17–21 раз; 2 человека — 15–16 раз;
- отжимания: 10 человек — 9–11 раз; 5 человек — 7–8 раз;
- бег (60 метров): 12 человек — 9,5–10 сек; 3 человека — 10,3–11 сек.

По результатам нашего исследования сделан вывод, что дистанционное обучение снижает уровень физической подготовки обучающихся. После 2-месячного перерыва у обучающихся наблюдалась сильная одышка, они быстро уставали во время выполнения упражнений. Безусловно, физическую форму нужно поддерживать регулярными дозированными тренировками, но если делать большие перерывы, может наблюдаться снижение физических способностей, мышцы начинают расслабляться, «отвыкать» от физических нагрузок. Организм становится слабее, менее выносливым. Проведенное исследование дало нам понять, что дистанционное обучение оказывает негативное влияние на физическую подготовку обучающихся.

Список литературы

1. Алхимченко Е.А. Формирование мотивации для занятия спортом в период дистанционного обучения / Е.Е. Алхимченко, М.А. Рогожников, Н.Д. Сигов, В.В. Чмыхов // Теория и методика физической культуры, спорта и туризма: межвузовский сборник научно-методических работ / Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. СПб.: Политех-Пресс, 2022. С. 126–128.

2. Кацеба А.В. Физическая подготовка сотрудников правоохранительных органов при карантине / А.В. Кацеба, М.А. Рогожников, А.Е. Батурин, Ю.В. Яковлев // Актуальные проблемы профессионально-прикладной физической культуры и спорта: межвузовский сборник научно-методических работ / Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. СПб.: Политех-Пресс, 2020. С. 28–31.

3. Петрова А.М. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, формулы) / А.М. Петрова, М.А. Рогожников, Ю.В. Яковлев, В.В. Чмыхов // Теория и методика физической культуры, спорта и туризма: межвузовский сборник научно-методических работ / Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. СПб.: Политех-Пресс, 2022. С. 282–286.

4. Рогожников М.А. Дифференцированный подход к обучению двигательным навыкам / М.А. Рогожников, Е.Е. Алхимченко, Ю.В. Яковлев, В.Е. Писковитин // Теория и методика физической культуры, спорта и туризма: межвузовский сборник научно-методических работ / под ред. В.А. Щеголева. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2022. С. 158–161.

5. Рослякова Е.А. Режим учебы и отдыха студента академии следственного комитета Российской Федерации в период дистанционного обучения / Е.А. Рослякова, Н.Д. Сигов, Ю.В. Яковлев, В.В. Сердюковский // Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры: межвузовский сборник научно-методических работ / Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2021. С. 65–70.

6. Сооляттэ Я.К. Режим учебы и отдыха студента / Я.К. Сооляттэ, М.А. Рогожников, Ю.В. Яковлев, В.В. Сердюковский // Теория и методика физической культуры, спорта и туризма: межвузовский сборник научно-методических работ. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2021. С. 71–74.

7. Щуров А.Г. Динамика показателей физической активности школьников в свободное от учебных занятий время / А.Г. Щуров, О.А. Чурганов, Е.А. Гаврилова // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. 2015. № 12 (130). С. 296–301. doi 10.5930/issn.1994-4683.2015.12.130.p296-301.

8. Яковлев Ю.В. Создание мотивационно-поддерживающей среды для поощрения физической активности студентов академии СК РФ во время пандемии COVID-19 / Ю.В. Яковлев, М.А. Рогожников, Н.Д. Сигов, Е.Е. Алхимченко // Безопасный спорт-2021, Санкт-Петербург, 27–28 мая 2021 года. СПб.: Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, 2021. С. 365–368.

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ И ДЫХАТЕЛЬНОЙ ГИМНАСТИКИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ

*Каменский Д.А.¹, Сафарова С.¹, Яковлев Ю.В.²,
Сердюковский В.В.²*

*¹Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И. И. Мечникова, Санкт-Петербург*

*²Военная академия связи имени Маршала Советского Союза
С.М. Буденного, Санкт-Петербург*

Аннотация. В данной статье изучено влияние физической активности с элементами ЛФК и дыхательной гимнастики на положительную динамику и скорость улучшений при восстановлении респираторной системы у пациентов с легочной формой туберкулеза.

Ключевые слова: дыхательная гимнастика, физическая активность, туберкулез легких, упражнения ЛФК, респираторная система.

Введение. Легочная форма туберкулеза считается самым распространенным инфекционным заболеванием в мире. В связи с потерей контроля над распространением заболевания появляются новые штаммы микроорганизмов, которые абсолютно устойчивы к антибиотикам, именно это и ведет к разработке немедикаментозных методов лечения. Одним из таких методов является выполнение реабилитационных программ, которые включают в себя лечебно-физкультурные мероприятия, а именно определенные элементы лечебной физической культуры (далее — ЛФК) и дыхательной гимнастики. Изучив источники литературы по влиянию физических упражнений при различных заболеваниях [1–8] мы решили, что правильное выполнение физических упражнений, и дыхательной гимнастики, способствует быстрому восстановлению, и улучшению общего состояния здоровья пациента.

Как правило, путь передачи туберкулеза легких — аэрогенный, а именно воздушно-капельный и воздушно-пылевой, а палочка Коха — микобактерия, вызывающая туберкулез, довольно долгое время сохраняет свою жизнеспособность вне организма человека и

обладает устойчивостью к влиянию различных факторов окружающей среды.

Попадая через верхние дыхательные пути человека в легкие, она начинает размножаться и образовывать крупный очаг воспаления. Вышеперечисленные факторы являются причиной высокой патогенности микобактерии, что свидетельствует о довольно большой заболеваемости, для борьбы с которой используют как лекарственные средства, так и различные формы ЛФК, которые помимо местного, оказывают и общее воздействие на организм, изменяя его реактивные свойства и повышая сопротивляемость.

Стоит отметить, что ЛФК назначается при всех формах туберкулеза, во время стихания острого процесса, стимулируя процессы детоксикации в организме и вместе с этим вырабатывая механизм правильного дыхания, происходит увеличение жизненной емкости легких, повышение легочной вентиляции, в результате чего устраняются функциональные нарушения. Восстанавливается нормальное полное дыхание и правильное соотношение между вдохом и выдохом.

Регулярное выполнение физических лечебных упражнений оказывает кардинальное и десенсибилизирующее воздействие на пациента, что положительно повлияет на динамику выздоровления и на общее его самочувствие.

На протяжении долгих лет и до настоящего времени туберкулез считается национальной и всемирной проблемой, которая несет значительную угрозу обществу и является ведущей причиной смертности от инфекционных заболеваний.

Стойкой ремиссии, прекращению бактериовыделения, улучшению иммунитета, заживлению туберкулезных очагов в легких и восстановлению нарушенных функций может поспособствовать высокая информативность стандартного комплекса восстановления, к которому относится поэтапное проведение комбинированной лекарственной терапии в сочетании с разносторонним лечением, к которому, в свою очередь, относят физическую активность, спорт и дыхательную гимнастику.

Цель работы: показать, что немедикаментозные методы лечения легочной формы туберкулеза, а именно физическая активность с элементами ЛФК и дыхательная гимнастика, при систематическом их выполнении, обладают как терапевтическим, так и мощным

профилактическим эффектом, оказывая общеоздоровительное влияние, благодаря которому будет наблюдаться более динамичное и продуктивное восстановление организма пациента после заболевания.

Основное содержание. В процессе исследования на базе ГБУЗ «Противотуберкулезный диспансер № 5» был проведен анонимный опрос, в котором приняли участие пациенты с диагнозом «легочная форма туберкулеза различной формы».

Тестирование под названием «Влияние лечебно-физкультурных мероприятий на восстановление пациентов с туберкулезом легких» проводилось исключительно в целях сбора статистических данных и строго в анонимной форме и включало в себя 6 вопросов, с помощью которых в последующем было выявлено наличие изменений со стороны дыхательной системы и общего самочувствия.

Анкетирование включало в себя следующие вопросы:

- 1) возраст респондента;
- 2) пол респондента;
- 3) как давно был поставлен диагноз «легочный туберкулез»;
- 4) какие лечебно-физкультурные мероприятия выполнял респондент;
- 5) самочувствие после выполнения упражнений;
- 6) динамика восстановления, спустя какое время стали появляться изменения в самочувствии.

Результаты тестирования:

1. Большая часть респондентов, а именно 10 человек находятся в возрасте от 25 до 35 лет, что составляет 50%, 6 человек в возрасте от 40 до 50 лет, что составляет 30% и 4 человека старше 50 лет, что в совокупности составляет 20% от общего количества больных (рис. 1).

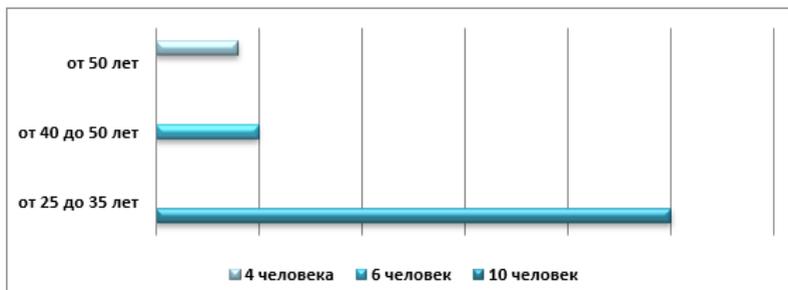


Рисунок 1 — Возрастная структура респондентов

По данным ученых Медицинского университета имени Пирогова, наиболее опасный возраст заболевания туберкулезом легких у мужчин — после 40 лет. В свою очередь, женщины больше рискуют заболеть в 20–30 и в 50–59 лет.

Нужно отметить, что также имеет место туберкулез у лиц школьного и дошкольного возраста. Детская иммунная система еще не успела окончательно сформироваться, следовательно, ее активность значительно снижена. По этой причине туберкулез у детей протекает довольно тяжело и со множеством осложнений.

Массивное распространение туберкулеза можно выявить у детей до 2 лет, причем сразу после заражения, а у детей более старшего возраста иммунитет локализует инфекцию на уровне легких и поэтому у них чаще развивается именно легочная форма туберкулеза.

2. Из 20 респондентов было 14 (70%) мужчин и 6 (30%) женщин (рис. 2).

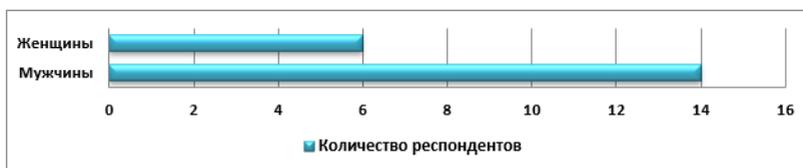


Рисунок 2 — Распределение по респондентов по половому признаку

По данным Всемирной организации здравоохранения, мужчины, в отличие от женщин, более подвержены туберкулезу. По оценкам, во всем мире в 2019 году туберкулезом заболели около 10 млн человек, в том числе 5,6 млн лиц мужского пола и 3,2 млн лиц женского пола.

3. Диагноз «легочный туберкулез» у 11 респондентов был поставлен более 10 лет назад, 5 респондентов заразились в промежутке от 5 до 10 лет назад, а 4 респондента были инфицированы менее 5 лет назад (рис. 3).



Рисунок 3 — Сроки инфицирования респондентов

Более длительный срок болезни в последующем может утяжелить процесс восстановления дыхательной системы, также есть вероятность сильного снижения иммунитета и ухудшения общего состояния здоровья, вследствие чего пациенту будет запрещено выполнение определенных упражнений, что может повлиять на динамику восстановления с помощью ЛФК.

4. В следующем вопросе респонденты ответили на вопрос о том, какие лечебно-физкультурные мероприятия они выполняли. Исходя из полученных в анонимном анкетировании данных, больные с диагнозом «легочный туберкулез» занимаются физической активностью с элементами ЛФК, либо дыхательной гимнастикой.

Рассмотрим первую группу пациентов, занимающихся физической активностью с элементами ЛФК, в которую входят 12 респондентов. Применяемые двигательные действия должны способствовать быстрому всасыванию застоявшегося экссудата и тем самым предотвращать патологические процессы. Физическая активность с элементами ЛФК включала в себя: дозированную ходьбу, терренкур, спортивные игры (настольный теннис), скандинавская ходьба в любое время года, корригирующие упражнения для спины, физические упражнения малой интенсивности для мышц ног.

Лучшим упражнением респонденты признали дозированную ходьбу в спокойном темпе по свежему воздуху, так как самочувствие при выполнении было очень хорошим — они не испытывали усталости, переутомления и отдышки.

Вторая группа респондентов — пациенты, выполняющие дыхательную гимнастику, — 8 человек. Задача данных упражнений — способствовать углублению и учащению дыхания и восстановлению функций респираторной системы.

Стоит отметить, что у этих 8 респондентов довольно сильно выражены нарушения газообмена и легочной вентиляции, поэтому большее время тренировок они должны уделять специальным дыхательным упражнениям с тренировкой диафрагмального дыхания, удлиненным выдохом и укреплением дыхательной мускулатуры. Ими применялись следующие упражнения дыхательной гимнастики: дыхание с удлиненным выдохом, дыхание животом, дыхание с наклонами, носовое дыхание, упражнения с произношением шипящих звуков.

5. Анализ самочувствия респондентов после занятий физической активностью с элементами ЛФК показал следующее. До занятий все 12 пациентов наблюдали схожую симптоматику, негативно отражающуюся на самочувствии и состоянии здоровья, исходя из анкетирования, можно выделить: переутомление, снижение аппетита, усталость, раздражительность, снижение внимания, боль в грудном и поясничном отделах позвоночника, потеря массы тела при обычном питании, у некоторых респондентов пневмосклероз и неактивные очаги бывшего туберкулезного воспаления. После проведенного курса респондентами было отмечено: улучшение общего состояния здоровья, улучшение аппетита, улучшение эмоционального состояния, нормализация сна, набор веса до нормальных для организма значений, устранение нарушений осанки и уменьшение боли в спине, возможность прохождения более значительных расстояний без значительной усталости, восстановление выносливости.

Стоит обратить внимание, что к активным занятиям можно приступать только после нормализации температуры, исчезновения озноба, ночной потливости и снятия симптомов интоксикации.

Анализ самочувствия респондентов после дыхательных упражнений показал, что до занятий все 8 пациентов наблюдали схожую симптоматику со стороны респираторной системы, негативно отражающуюся на самочувствии и состоянии здоровья, сильную отдышку, неравномерное дыхание, нехватку воздуха, ухудшение общего состояния. После курса занятий респондентами отмечены улучшение функции внешнего дыхания (вследствие усиления легочной вентиляции, нормализации газообмена), восстановление механизма правильного дыхания, восстановление цикла и правильного соотношения между вдохом и выдохом,

улучшения в отхождении мокроты, укрепление дыхательной мускулатуры, уменьшение отдышки.

6. Анализ динамики восстановления и изменений в самочувствии показал следующее.

Физическая активность с элементами ЛФК. Трое респондентов начали замечать первые улучшения уже спустя неделю после начала выполнения физических упражнений, большая часть, а именно 7 респондентов изменения заметили спустя 2–4 недели, через месяц и более улучшения стали проявляться всего у 2 респондентов (рис. 4).

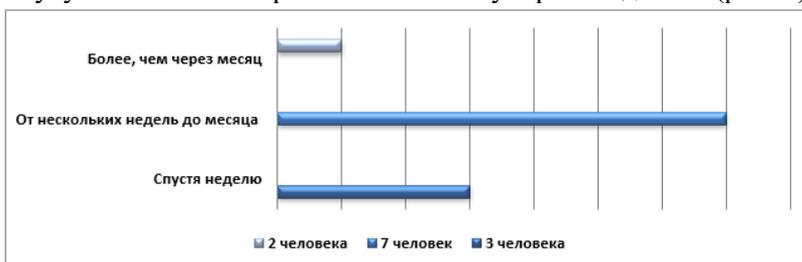


Рисунок 4 — Динамика восстановления после физической активности с элементами ЛФК

Дыхательная гимнастика. 4 респондента начали замечать первые улучшения уже спустя неделю после начала выполнения физических упражнений, 2 респондента изменения заметили спустя 2–4 недели, через месяц и более улучшения стали проявляться также у 2 респондентов (рис. 5).

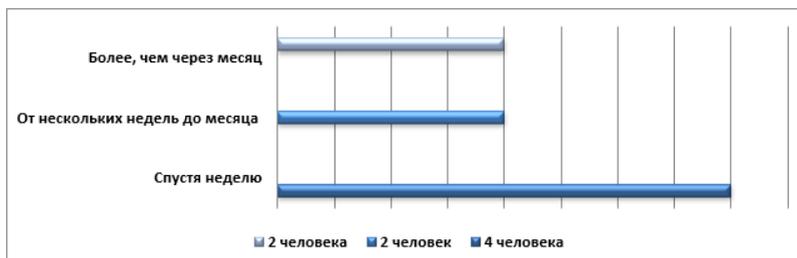


Рисунок 5 — Динамика восстановления после дыхательной гимнастики

Заключение. По итогам исследования можно сделать вывод о положительном влиянии лечебно-физкультурных мероприятий на восстановление пациентов с заболеванием «туберкулез легких».

Проанализировав эффективность влияния физической активности с элементами ЛФК и дыхательной гимнастики, можно заявить, что восстановление дыхательной системы и улучшение общего состояния здоровья наступает довольно динамично и успешно при выполнении данных упражнений. Больные замечают очень большое количество изменений, например: возможность прохождения более значительных расстояний без значительной усталости, уменьшение отдышки, восстановление выносливости, улучшение дыхания, нормализацию соотношения между вдохом и выдохом, восстановление механизма правильного дыхания, улучшение аппетита, сна, настроения и многого другого.

Вывод: лечебно-физкультурные мероприятия действительно оказывают общеоздоровительное и укрепляющее влияние на организм больного, почти при всех формах и фазах туберкулеза легких, за исключением фазы острой вспышки, лечебная физическая культура может быть применена с огромным успехом, чтобы дополнить то, что характеризует основное лечение туберкулеза, а именно лекарственную, гормоно- и витаминотерапию.

Список литературы

1. Каменский, Д.А. Влияние регулярных спортивных тренировок на сердечно-дыхательную функцию студентов медицинского вуза / Д.А. Каменский, Ю.В. Яковлев, П.К. Кузнецов, А.М. Чашин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2021. № 6. С. 56–58.

2. Каменский, Д.А. Влияние физических упражнений на состояние здоровья студентов с бронхиальной астмой / Д.А. Каменский, А.А. Алексеева, Ю.В. Яковлев, В.В. Сердюковский // Физическая культура и спорт в профессиональном образовании: межвузовский сборник научно-методических работ / под науч. ред. В.А. Щеголева. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2020. С. 171–174.

3. Каменский, Д.А. Исследование влияния физических нагрузок на состояние здоровья пациентов, страдающих атеросклерозом /

Д.А. Каменский, П.А. Абрамас, Ю.В. Яковлев, В.В. Сердюковский // Физическая культура и спорт в профессиональном образовании: межвузовский сборник научно-методических работ / под научной редакцией В.А. Щеголева. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2020. С. 175–179.

4. Лосев Ю.Н. Лечение остеохондроза шейного отдела с помощью физических упражнений / Ю.Н. Лосев, А.Е. Батурин, Е.П. Васильева, Ю.В. Яковлев // Физическая культура и спорт в профессиональном образовании: межвузовский сборник научно-методических работ / под ред. В.А. Щеголева. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2020. С. 129–132.

5. Макаров И.А. Занятие фитнесом как способ укрепления мышечного корсета спины для студентов и преподавателей Следственного комитета / И.А. Макаров, М.А. Рогожников, А.Е. Батурин, Ю.В. Яковлев // Актуальные проблемы профессионально-прикладной физической культуры и спорта: межвузовский сборник научно-методических работ / Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. СПб.: Политех-Пресс, 2020. С. 150–154.

6. Сергеева А.Г. Применение физических упражнений при специальной медицинской группе / А.Г. Сергеева, М.А. Рогожников, Ю.А. Внукова и др. // Физическая реабилитация в спорте, медицине и адаптивной физической культуре: Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 22 июня 2021 года. Санкт-Петербург: Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, 2021. С. 370–374.

7. Смолев П.П. Силовые упражнения для коррекции проблемных зон с использованием тренажерных устройств, а также без них / П.П. Смолев, Ю.В. Яковлев, П.К. Кузнецов // Научные труды Северо-Западного института управления РАНХиГС. 2019. Т. 10, № 5(42). С. 190-195.

8. Чурганов О.А. Особенности адаптации паралимпийцев-лыжников с нарушением зрения к условиям спортивной

деятельности по данным variability ритма сердца / О.А. Чурганов, Е.А. Гаврилова, Ю.В. Яковлев и др. // Теория и практика физической культуры. 2019. № 1. С. 47–49.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОЦЕНКИ СПЕЦИАЛЬНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ТЕННИСИСТОВ

Киселёв А.Д.¹, Чиков А.Е.^{1,2}, Владимиров В.В.¹, Левушкин С.П.³

¹Научно-исследовательский институт гигиены, профпатологии и экологии человека, Санкт-Петербург

²Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова, Санкт-Петербург

³Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма (ГЦОЛИФК), Москва

Аннотация. В статье представлена методика определения и оценки специальной работоспособности теннисистов, основанная на использовании специфических тестов, световых тренажеров, данных пульсометрии и метода определения интенсивности накопления пульсового долга. Приведены нормативы оценки показателей специальной работоспособности теннисистов.

Ключевые слова: специальная работоспособность, аэробные возможности, нормативы оценки, специфические тесты, теннисисты, пульсометрия, световой тренажер.

Введение. Обзор данных спортивной теории и практики в игровых видах спорта показывает, что физическая работоспособность спортсменов является важнейшим фактором, определяющим результативность [1–4]. При этом в литературе имеются сведения о небольшом количестве современных исследований в области разработки методик определения и оценки физической работоспособности в различных видах спортивных игр. В исследованиях физической работоспособности спортсменов чаще всего целью является определение аэробных и анаэробных возможностей с использованием таких лабораторных методов, как эргометрия, газометрия и пульсометрия. При этом протокол может предусматривать выполнение предельных неспецифических для

вида спорта нагрузки, что не всегда целесообразно, особенно перед соревнованиями.

Цель. Исходя из актуальности обозначенной проблемы, нами проведено исследование, целью которого явилась разработка методики определения и оценки специальной работоспособности теннисистов.

Методы исследования. Для реализации поставленной цели использовались пульсометрия с помощью системы «Polar team system Pro 2-online», контрольные упражнения с использованием световых тренажеров, метод определения интенсивности накопления пульсового долга (ИНПД), методы математической статистики.

В состоянии относительного покоя и в ходе выполнения двигательных тестов определялись следующие показатели: ЧСС_{покоя} (измерялась перед началом тестирования, после двигательных тестов в положении сидя в течение 5 мин); ЧСС_{ср} (определялась как арифметическое среднее пульсовое значение за весь период проведения тестирования); ЧСС_{max} (максимальное пульсовое значение); величина ИНПД, которая рассчитывалась по следующей формуле [5]:

$$\text{ИНПД} = \text{ЧСС}_1 + \text{ЧСС}_2 + \text{ЧСС}_3 + \text{ЧСС}_4 + \text{ЧСС}_5 - 5 \times \text{ЧСС}_{\text{покоя}} / \text{время выполнения тестовых упражнений (сек)},$$

где ЧСС₁₋₅ — частота сердечных сокращений на 1–5-й минуте восстановления (уд/мин).

Результаты и их обсуждение. В проведенном исследовании были разработаны двигательные тесты и определен перечень физиологических показателей, которые позволяют оценивать специальную работоспособность теннисистов.

Для определения специальной работоспособности квалифицированных теннисистов предлагалось проведение трех специфических тестов с использованием светового тренажера непосредственно на игровой площадке с ракеткой. При выполнении двигательных тестов можно использовать такие световые тренажеры, как «Fit light» (Канада), «Light Action» (Россия) либо другие аналоги, позволяющие задавать спортсменам направления перемещений и дистанции путем последовательного включения и выключения световых индикаторов.

Тест № 2 «Атакующая игровая комбинация». В исходном положении игрок находится в основной стойке на задней линии игровой площадки по центру. Пять мишеней индикаторов светового тренажера располагаются следующим образом: два на задней линии на стойках на высоте 0,5 м, один слева на хаф-корте на стойке, на высоте 0,5 м, два у сетки на стойках на высоте 1 м. Игрок, перемещаясь последовательно согласно схеме на рисунке 2, выполняет атакующую комбинацию из семи ударов: 3 удара с задней линии — справа, слева, справа, далее удар слева на хаф-корте, затем выход к сетке и имитация 3 ударов с лета — справа, слева, справа.

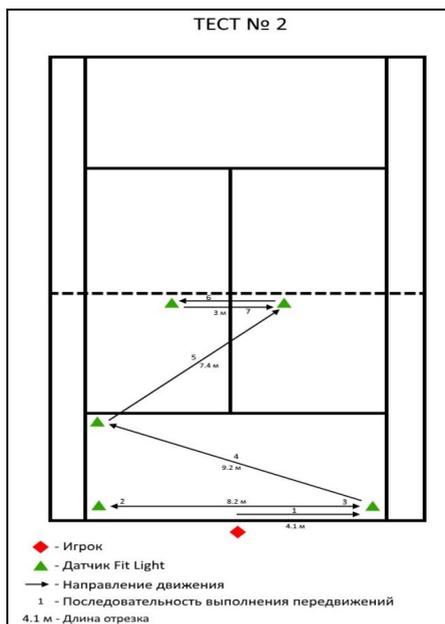


Рисунок 2 — Схема расстановки мишеней-индикаторов в тесте № 2

Тест № 3 «Веер». В исходном положении игрок находится в основной стойке на задней линии игровой площадки по центру. Мишени-индикаторы светового тренажера располагаются полукругом согласно рисунку 3 на равном расстоянии от игрока. После загорания первого сигнала игрок начинает выполнять перемещения к соответствующему индикатору с имитацией удара

справа или слева на выбор и последующим возвращением в исходную точку. Порядок загорания сигналов — поочередный необусловленный. Общее количество загораний — 6.

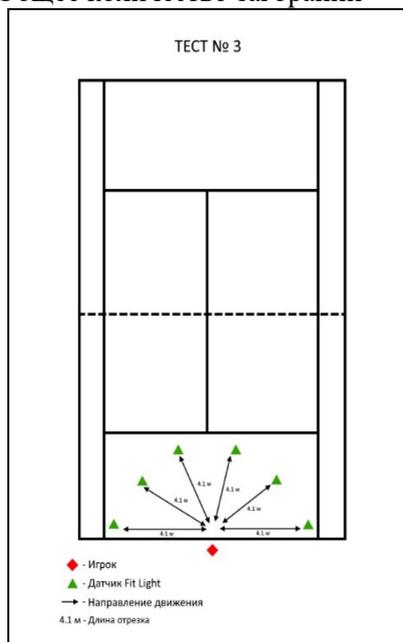


Рисунок 3 — Схема расстановки мишеней-индикаторов в тесте № 3

Оценка результативности выполненных действий производилась, как и в случае с контрольными упражнениями в баскетболе и футболе, на основании учета следующих параметров:

- общего времени выполнения двигательной задачи;
- среднего времени, затраченного на обработку одной мишени;
- средней частоты сердечных сокращений в процессе выполнения теста;
- максимальной частоты сердечных сокращений в процессе выполнения теста;
- интенсивности накопления пульсового долга, оцениваемой в период отдыха после выполнения теста.

В процессе анализа и обработки результатов тестирования нами выделены два показателя, которые в наибольшей степени отражали

степень физиологического напряжения организма в процессе выполнения контрольных упражнений и в ходе его восстановления. К ним относятся средняя величина ЧСС в процессе выполнения теста и показатель ИНПД.

Именно для этих показателей нами были разработаны нормативы оценки для каждого контрольного упражнения, представленные в таблице 1.

Таблица 1 — Нормативы оценки показателей специальной работоспособности теннисистов

№ теста	Показатели	Уровень показателей специальной работоспособности				
		низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий
1	ЧСС _{ср}	>172,3	164,3–172,3	148,1–164,2	140,1–148,1	<140,1
1	ИНПД	>27,4	23,7–27,4	16,3–23,6	12,5–16,2	<12,5
2	ЧСС _{ср}	>166,0	157,7–166,0	141,1–157,6	132,7–141,0	<132,7
2	ИНПД	>24,4	20,3–24,4	11,9–20,2	7,7–11,8	<7,7
3	ЧСС _{ср}	>172,8	162,5–172,8	141,8–162,4	131,6–141,9	<131,6
3	ИНПД	>30,7	25,7–30,7	15,8–25,7	10,9–15,9	<10,9

Вывод. В результате проведенного исследования разработан комплекс специальных упражнений для теннисистов (3 специфических теста с использованием светового тренажера), использование которого с анализом ЧСС позволяет оценивать специальную работоспособность спортсменов. Разработанные нормативы позволяют дать качественную оценку уровня развития специальной работоспособности. Предложенная методика оценки специальной работоспособности теннисистов может быть использована в качестве инструмента объективного и оперативного контроля функциональной подготовленности спортсменов в условиях тренировочного и соревновательного процессов.

Список литературы

1. Годик М. А. Комплексный контроль в спортивных играх / М.А. Годик, А.П. Скородумова. М.: Советский спорт, 2010. 336 с.
2. Sporis, G. Anaerobic Endurance capacity in elite soccer, handball and basketball players / Sporis G., Vucetic V., Milanovic L., Krespi M., Krakan I. // *Kinesiology*. 2014. P. 52–58.
3. Левушкин С.П. Определение специальной работоспособности баскетболистов на основе современных методов / С.П. Левушкин, Н.А. Лапшин, К.В. Зуев // *Теория и практика физической культуры*. 2019. № 12. С. 42.
4. Левушкин С.П. Методика определения и оценки специальной работоспособности футболистов / С.П. Левушкин, А.Д. Киселёв, В.В. Владимиров, Д.С. Медведев // *Вестник спортивной науки*. 2020. № 4. С. 37–40.
5. Король В.М. Частота сокращений сердца у подростков разного уровня полового созревания в рестуционном периоде после работы до отказа / В.М. Король, В.Д. Сонькин, Л.И. Ратушная // *Теория и практика физической культуры*. 1985. № 8. С. 27.

ВЛИЯНИЕ КОЭНЗИМА Q10 НА ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У СПОРТСМЕНОВ

***Корнякова В.В.¹, Коренкова Н.А.¹, Куц Е.Н.¹,
Спатаева М.Х.², Ваисова А.Х.³***

¹Омский государственный медицинский университет, г. Омск

*²Сибирский государственный автомобильно-дорожный
университет, г. Омск*

³Спортивная школа имени А.М. Пушкинцы, Омск

Введение. Систематическое и интенсивное напряжение систем жизнеобеспечения у спортсменов в ходе тренировочной деятельности сопровождается метаболическими сдвигами и может привести к дезадаптации, переутомлению и перетренированности [1, 3]. С целью поддержания функционального состояния спортсменам для профилактики переутомления и восполнения энергетических резервов рекомендуется использование дополнительных источников энергии. Коэнзим Q10 является

коферментом с антиоксидантной и эргогенной активностью, он способствует обезвреживанию активных форм кислорода. Эффективность применения данного кофермента для поддержания функционального состояния спортсменов в процессе тренировочной деятельности до конца не изучена [2, 4, 5]. Преимуществом коэнзима Q10 также является отсутствие его в запрещенном списке Всемирного антидопингового агентства.

Цель исследования: изучить влияние коэнзима Q10 на показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы у спортсменов силовых видов спорта.

Материалы и методы. Исследование проводили с участием спортсменов мужского пола, массовых разрядов, занимающихся силовыми видами спорта. В исследовании участвовали спортсмены в возрасте от 19 до 23 лет. Спортсмены подписали добровольное согласие на участие в данном исследовании. Показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы исследовали в подготовительном периоде тренировочного процесса. Спортсмены были поделены на две группы: в группу контроля вошли 13 спортсменов, не принимавших коэнзим Q10. Группу исследования составили 13 спортсменов, которые в течение трех недель принимали биологически активную добавку к пище «Коэнзим Q10 в капсулах» 2 раза в сутки по 30 мг на прием. Через три недели всех спортсменов обследовали повторно. Исследовали показатели: пульса, артериального давления, определяли пульсовое давление, коэффициент выносливости, коэффициент эффективности кровообращения. проводили пробу Руфье. Все обследуемые дали добровольное согласие на участие в исследовании. Проведена статистическая обработка с использованием U-критерия Манна–Уитни.

Результаты исследования. В результате исследования выявлено, что после завершения курса приема Коэнзима Q10 при повторном исследовании спортсменов отмечено снижение индекса Руфье 6,8 (5,2–10,4) как по сравнению с его значением в этой группе спортсменов при первом обследовании (11,2 (9,0–13,5), $p=0,03$), так и по сравнению с группой контроля при измерении в первый день исследования (11,6 (8,4–12,0), ($p=0,04$)). По показателям, отражающим состояние сердечно-сосудистой системы в покое, статистически значимых отличий не установлено.

Вывод. Прием биологически активной добавки к пище коэнзим Q10 в дозе 60 мг в сутки повышал эффективность восстановления после дозированной физической нагрузки. Вместе с тем прием коэнзима Q10 не влиял на параметры сердечно-сосудистой системы спортсменов в покое.

Авторы благодарят ООО «СТМФАРМ» (stmfarm.ru) за предоставленную биологически активную добавку к пище «Коэнзим Q10 в капсулах» для проведения научных исследований.

Список литературы

1. Карташова Л.А. Маркеры дизадаптации сердечно-сосудистой системы у спортсменов циклических и ациклических видов спорта по данным эхокардиографии / Л.А. Карташова, В.В. Корнякова, О.Л. Смитиенко // Вестник Тюменского государственного университета. Экология и природопользование. 2008. № 3. С. 39–45.

2. Корнякова В.В. Использование биологически активных добавок с антиоксидантными свойствами при физическом утомлении и для повышения работоспособности в спорте / В.В. Корнякова, В.А. Бадтиева, М.Ю. Баландин // Вопросы питания. 2020. № 3 (89). С. 86–96.

3. Макарова, Г.А. Медицинский справочник тренера / Г.А. Макарова, С.А. Локтев. М.: Советский спорт, 2006. 587 с.

4. Mizuno K., Tanaka M., Nozaki S. et al. Antifatigue effects of coenzyme Q10 during physical fatigue // Nutrition. 2008. Vol. 24, No. 4. P. 293–299. doi: 10.1016/j.nut.2007.12.007.

5. Ostman B., Sjödin A., Michaëlsson K., Byberg L. Coenzyme Q10 supplementation and exercise-induced oxidative stress in humans // Nutrition. 2012. Vol. 28, No. 4. P. 403–417. doi: 10.1016/j.nut.2011.07.010.

ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ РОССИЙСКИХ СПОРТСМЕНОК О КОМПОНЕНТАХ СИНДРОМА ЖЕНСКОЙ СПОРТИВНОЙ ТРИАДЫ

Коровина Д.К., Мавлеев Ф.А.

*Поволжский государственный университет физической
культуры, спорта и туризма, Казань*

Аннотация. Растущая распространенность репродуктивной дисфункции, остеопороза, эндокринных заболеваний среди девушек, занимающихся спортом, актуализирует проведение оценки их информированности о патологиях, складывающихся в мультифакторный синдром женской спортивной триады. Анонимное анкетирование, проведенное среди 83 спортсменок, показало, что о синдроме ЖСТ и отдельных его компонентах осведомлены не более 16% российских спортсменок, при этом вторичная аменорея наблюдалась у 28%.

Ключевые слова: женская спортивная триада, аменорея, остеопороз, дефицит энергии, RED-S, спортсменки

Актуальность. Проблема безопасности и сохранения здоровья в женском спорте набирает актуальность параллельно с ростом интенсивности тренировочных и соревновательных нагрузок, которые стремятся сравняться с мужскими, особенно в сфере спорта высших достижений. Нагрузки и условия, предъявляемые женскому организму, часто становятся причиной появления патологий, которые, создавая «порочный круг», перетекают в синдром женской спортивной триады (далее — ЖСТ) [1].

При формировании ЖСТ выделяют три стадии. Первая стадия часто связана с возникновением у спортсменки расстройства пищевого поведения ограничительного типа (РПП), которому, согласно ранее проведенному исследованию, в большей мере подвержены действующие спортсменки, представительницы эстетических видов спорта [2]. Причины появления РПП разные и к ним можно отнести как особенности морфологических стандартов вида спорта и неудовлетворенность телом, так и стресс, приводящий к исчезновению аппетита. Несмотря на вариацию причин РПП, его последствия, в условиях повышенных физических нагрузок, как правило, сводятся к возникновению синдрома относительного дефицита энергии (RED-S), который ложится в основу ЖСТ, запуская каскад патологических изменений в организме [3].

Вторая стадия характеризуется возникновением вторичной аменореи, при которой наблюдается отсутствие менструаций на протяжении 3 месяцев и более. Такой эффект обусловлен рядом эндокринных изменений, приводящих к снижению синтеза эстрогенов в организме [4].

Дефицит эстрогенов приводит к снижению минеральной плотности костной ткани, что впоследствии ведет к развитию остеопороза, который считается третьей стадией ЖСТ [1].

Приоритетным способом предупреждения развития ЖСТ должно стать своевременное информирование спортсменок и всех участников тренировочного процесса о причинах, симптомах и последствиях компонентов «триады». Учитывая тенденцию распространения данных патологий среди российских спортсменок, актуальной является оценка их знаний в вопросах возникновения женской спортивной триады и ее последствий.

Методы и организация исследования. В исследовании приняли участие 83 спортсменки (21,4±3,2 года) различных видов спорта: 31 — циклические виды спорта, 29 — игровые, 14 — эстетические, 9 — единоборства. 17 человек в выборке имели звание мастера спорта, 23 — КМС, 25 человек имели 1 разряд, 6 — 2 разряд, 12 — 3 разряд. Спортивный стаж респондентов в среднем составил 10,1±4,4 года.

Для оценки осведомленности группы респонденток о синдроме женской спортивной триады был использован метод анкетирования. Анонимная анкета была представлена в виде Google Forms (<https://forms.gle/invqvM2aGypXi5Vh9>) и включала следующие вопросы: «Вы когда-либо слышали о женской спортивной триаде?», «Вы когда-либо слышали о синдроме относительного дефицита энергии (RED-S)?», «Что вы знаете о синдроме RED-S? Каковы симптомы, причины, последствия этого синдрома?», «Как вы считаете на что влияет менструальная функция?», а также вопросы об особенностях менструального цикла, здоровье костной системы и др.

Результаты и их обсуждение. В результате анализа полученных данных удалось установить, что 16% (n=13) спортсменок когда-либо слышали термин «триада женщин-спортсменок», из них лишь 7 девушек продемонстрировали знание как минимум одного из трех компонентов этого синдрома, остальные 84% (n=70) никогда не слышали о ЖСТ, его причинах, симптомах и последствиях.

При рассмотрении отдельных компонентов «триады» выяснилось, что 89% (n=74) никогда не слышали о синдроме относительного дефицита энергии в спорте (RED-S). 11% (n=9) слышали о нем, однако правильно определить причины

возникновения энергодефицитного состояния и его возможные последствия для организма смогла лишь одна спортсменка.

В ходе исследования выяснилось, что 77% (n=64) респонденток сталкивались с нарушениями менструального цикла, в том числе и с вторичной аменореей (n=23). Случаи переломов костей отметили 42% (n=35) спортсменок. При этом лишь 16% (n=13) знают о связи благополучия менструальной функции с плотностью костной ткани.

Выводы. Полученные, в ходе исследования результаты, свидетельствуют о крайне низком уровне знаний российских спортсменок о синдроме женской спортивной триады.

Стратегия здоровьесбережения в женском спорте в первую очередь должна быть ориентирована на профилактику и недопущение развития нежелательных состояний, создающих каскад патологических процессов и приводящих к развитию синдрома женской спортивной триады, который негативно сказывается не только на спортивном результате, но и на долгосрочном здоровье девушки. В связи с этим актуализируется необходимость разработки и внедрения образовательных программ как для тренеров и их воспитанниц, так и для родителей юных спортсменок. К тому же, существующую проблему необходимо решать поиском эффективных скрининговых методов обнаружения компонентов ЖСТ на ранних стадиях их развития.

Список литературы

1. Безуглов Э.Н. Влияние занятий профессиональным спортом на менструальную функцию / Э.Н. Безуглов, А.М. Лазарев, В.Ю. Хайтин, Е.М. Барскова, Ю.А. Колода. Текст: непосредственный // Проблемы репродукции. 2020. № 4 (26). С. 37–47.

2. Мавлиев Ф.А. Специфика спортивной деятельности и особенности пищевого поведения у спортсменов / Ф.А. Мавлиев, Д.К. Коровина, А.М. Ахатов, Н.В. Рылова, И.М. Галиев. Текст: непосредственный // Ученые записки университета имени П.Ф.Лесгафта. 2023. № 11 (225). С. 518–522.

3. Logue D.M. Low Energy Availability in Athletes 2020: An Updated Narrative Review of Prevalence, Risk, Within-Day Energy Balance, Knowledge, and Impact on Sports Performance / D.M. Logue 1, S.M. Madigan, A. Melin, E. Delahunt, M. Heinen // Nutrients. 2020. No. 12 (835).

4. Witko J. Female athlete triad and relative energy deficiency in sport — endocrine changes and treatment in women / J. Witkos, M. Hartman-Petrycka // Polish Annals of Medicine. 2022. No. 29(2). P. 281–287.

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ СПОРТСМЕНОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ЭТАПАХ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В ДИСЦИПЛИНЕ «ВЕЛОСПОРТ-ТРЕК» В МОСКВЕ

Коротченкова М.В., Пшенкин И.А.

Спортивная школа олимпийского резерва по велосипедному спорту, Московское городское физкультурно-спортивное объединение, Москва

О результативности работы тренеров-преподавателей с детьми 7–10 лет в велосипедном спорте (специализация трек, шоссе) говорить сложно, так как трудно оценить наш труд без главных документов, подтверждающих спортивный рост детей, — протоколов соревнований по велоспорту на треке и шоссе. Согласно Федеральному стандарту спортивной подготовки по виду спорта «Велосипедный спорт» СШОР по велосипедному спорту теперь может набирать детей на начальные этапы спортивной подготовки с 7 лет. Тренировочное время в неделю на первом году обучения — 6 часов в неделю, на втором году обучения — 7 часов в неделю, на третьем году обучения — 9 часов в неделю, на 4 году обучения — 12 часов в неделю. Получается, что ребенок, придя к нам в 7 лет и пройдя 4 этапа начальной подготовки, за 4 года проведя на велосипеде 1768 часов, должен, для перевода его на учебно-тренировочный этап, иметь разряды не менее 3-го юношеского. Разряды присваиваются только на соревнованиях. Наш регион — Москва. Обычно в региональные соревнования Российской Федерации допускаются все возрастные группы спортсменов. Но к нашему региону это не относится. На Первенство Москвы допускаются спортсмены не младше 13 лет и с уже присвоенным разрядом. Наша организация проводит свои Первенства, на которых можно выполнить спортивные разряды, начиная с 1-го юношеского разряда согласно ЕВСК, детям с 11 лет. А вот соревнований по велосипедному спорту (специализация трек, шоссе) для детей 7–10

лет в нашем регионе вообще не проводится. Согласно ЕВСК: 2-й и 3-й юношеские разряды можно присвоить только на муниципальных соревнованиях. Велотрек «СЦП Крылатское» находится в муниципальном районе «Крылатское». Получается, что соревнования для наших детей должен организовать Муниципалитет района «Крылатское». Но это никому, кроме нас, тренеров-преподавателей и наших маленьких спортсменов, не нужно. Очень трудно мотивировать детей на дальнейшее развитие в нашем виде спорта, если на соревнования маленький спортсмен может попасть только в 11 лет после четырех лет тренировок.

О безопасности тренировочного процесса на начальных этапах велосипедной подготовки можно говорить много. Но решающая мысль, не дающая уйти из-за маленькой зарплаты тренеру-преподавателю от малышей в большой спорт, такова: развивая и тренируя малышей на велосипеде, мы выращиваем не только здоровых, активных детей, но и спортсменов, способных анализировать быстро изменяющуюся ситуацию и правильно на нее реагировать, избегая ДТП. Неважно, что дети могут бросить велосипедный спорт из-за того, что устанут ждать своих соревнований. Главное, что они никогда не смогут забыть привитые велосипедным спортом правила техники безопасности.

Методика формирования безопасного поведения маленького спортсмена-велосипедиста включает в себя несколько этапов.

1-й этап: обучение коллективной езде в группе с перестроениями с применением правила «помеха справа».

Это правило приучает детей при движении пропускать велосипедиста, пересекающего твою траекторию справа налево. Перед выполнением этих элементов в группе, сначала отрабатываются подобные перестроения в паре. Например, два спортсмена стоят на стартовой линии на расстоянии 2 метров друг от друга. Перед ними разложены фишки вдоль вектора их движения на каждом шестом метре. Каждый гонщик должен проехать свою змейку одновременно с другим гонщиком, но в разных направлениях, то есть с пересечением траекторий между фишками. Используя правило «помеха справа», каждый гонщик, у кого помеха справа, должен пропустить другого гонщика. После этого упражнения малыши рефлексивно начинают избегать столкновений, пропуская гонщика, едущего справа.

2-й этап: обучение езде парами при взаимодействии друг с другом.

Проезды «змеек», «восьмерок», «пружинок» парой приучают ребенка просчитывать правильно свою траекторию и чувствовать рядом другого гонщика, не допуская столкновений.

Работа парой, держась за руки (или рука на плече), при управлении велосипедом одной рукой, приводит к развитию равновесия.

Работа в паре друг за другом со сменами вправо, каждый круг, на выходе из виража дает понимание контроля расстояния и разницы скоростей в паре.

3-й этап: работа в команде.

Работа в команде — 4 человека, друг за другом. Езда со сменами вправо, каждый круг, при выходе из виража. Это аналог командной гонки — Олимпийского вида спорта.

Работа в команде парами. Пары едут плотно друг за другом составляя пелотон. Каждый круг, при выходе из виража, пары дают смену: правый гонщик уходит вправо и назад, а левый гонщик уходит влево и назад тем самым перемещаясь парой в конец пелотона.

4-й этап: разбор ДТП на тренировке.

В случае падений детей с велосипеда на тренировке тренер-преподаватель разговаривает с детьми, разъясняя причины произошедшего. Анализирует поведение участников, просит их рассказать о своих ощущениях. Объясняет, что нужно было сделать чтобы ДТП не произошло. Если проводить эту работу постоянно, то дети, постепенно усваивая этот материал, совершают все меньше и меньше ошибок. Привитые в детстве азы безопасности защитят гонщиков в большом спорте и во взрослой жизни от возможных ошибок при скоростном передвижении.

5-й этап: анализировать ошибки других и привыкать не делать их самим.

Тренировки на велотреке уникальны тем, что там в едином пространстве одновременно тренируются разновозрастные, очень сильно отличающиеся и по скорости, и по владению велосипедом, спортсмены. Малыши постоянно видят старших велосипедистов. Наблюдают за ними. Копируют их поведение.

Но, к сожалению, старшие велосипедисты тоже дети, и они не всегда сами соблюдают технику безопасности на треке. Приходится призывать их к проявлению социальной ответственности. Объяснять им, что копирование их неправильного поведения младшими, не умеющими пока так владеть велосипедами, как они, очень быстро может привести к беде.

Происходит взаимоочищающий умы процесс: старшие в присутствии младших стараются следить за собой и не делать глупостей, а младшие начинают понимать цену своих ошибок и пытаются корректировать не только свое поведение, но и неправильное поведение других в своей команде.

Велоспорт может быть безопасным. Велоспорт всегда результативен. Даже если ты не стал великим велогонщиком, циклика — пульс твоего здоровья.

АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ЭРГОСПИРОМЕТРИИ У ИГРОКОВ В АМЕРИКАНСКИЙ ФУТБОЛ

Кузелин В.А., Егоркина С.Б., Брындин В.В.

Ижевская государственная медицинская академия, г. Ижевск

Аннотация. Проанализированы отдельные (наиболее важные) показатели вариабельности сердечного ритма и сердечно-легочного нагрузочного тестирования у спортсменов по американскому футболу различного уровня тренированности в предсоревновательный период. Проведенный корреляционный анализ обнаружил в основном прямую среднюю по силе связь между этими показателями.

Введение. Сердечно-сосудистая система является важнейшим звеном, лимитирующим развитие приспособительных реакций организма. В частности, сердечный ритм отражает фундаментальные соотношения в работе не только сердечно-сосудистой системы, но и всего организма в целом, так как является отражением функционирования автономной (вегетативной) нервной системы [1, 3, 4].

Решающая роль в адаптации организма к физическим, в том числе тренировочным и соревновательным, нагрузкам принадлежит

кислородтранспортной системе [8]. Кардиореспираторное нагрузочное тестирование позволяет одновременно оценивать основную функцию сердечно-сосудистой и дыхательной систем, заключающуюся в газообмене между клетками и окружающей средой (или аэробную работоспособность) [5].

Цель исследования: оценить основные показатели variability сердечного ритма и кардиореспираторного нагрузочного тестирования у игроков в американский футбол разного уровня тренированности для комплексной оценки их физической работоспособности и функциональных возможностей.

Материалы и методы. В данной работе проходили исследование игроки американского футбола разной квалификации: кандидаты в мастера спорта, I разряд, массовые разряды — в возрасте от 18 до 33 лет ($n=20$). Исследование осуществлялось на базе ООО «Аспэк-Медцентр» (г. Ижевск).

Для анализа сердечного ритма регистрировался ЭКГ-сигнал в положении лежа на спине во втором стандартном отведении. Продолжительность записи составляла 5 минут. У каждого исследуемого проводили анализ 2 повторных записей по 5 минут для подтверждения стационарности регистрируемого процесса. Обработка кардиоинтервалограмм и анализ variability сердечного ритма проводились с помощью программно-аппаратного комплекса «Варикард 2.5.1» [3] и программы «Эским-6» в модификации Шлык Н.И. с выделением I, II, III и IV групп вегетативной регуляции сердечного ритма [2].

Анализировались следующие основные параметры variability ритма сердца.

1. MxDMn (разность между максимальным и минимальным значениями кардиоинтервалов, мс) — максимальная амплитуда регуляторных влияний.

2. SI (стресс индекс, усл.ед.) — степень напряжения регуляторных систем (степень преобладания активности центральных механизмов регуляции над автономными).

3. VLF (значение суммарной мощности спектра очень низкочастотного компонента ВСР, $мс^2$) — уровень активности симпатического звена вегетативной регуляции (преимущественно надсегментарных отделов).

Реакция кардиореспираторной системы на физическую нагрузку изучалась методом эргоспирометрии на аппарате «CARDIOVIT AT-104 PC» (Schiller, Швейцария) с прямым газоанализом вдыхаемого и выдыхаемого воздуха по O_2 и CO_2 . Физическая нагрузка задавалась на велоэргометре ERG911 в положении сидя под контролем мониторной электрокардиографии и автоматическим контролем артериального давления на приборе BP-200 plus. Для определения толерантности к физической нагрузке использовался ступенчатый непрерывно-возрастающий тест на велоэргометре. Нагрузка начиналась свободным педалированием без сопротивления со скоростью 60–65 об/мин продолжительностью 1 минута и далее каждая ступень 50–50–50–50 и т.д. Вт по 3 минуты каждая до максимально прогнозируемого уровня или до отказа продолжать работу с учетом симптомов ограничения нагрузки.

Оценивались следующие показатели кардиореспираторного нагрузочного тестирования.

1. Мет, усл.ед. — метаболическая интенсивность работы.
2. VO_2 , max, мл/мин/кг — потребление кислорода на высоте нагрузки (максимальное потребление кислорода, МПК).
3. O_2 -пульс ($VO_2/ЧСС$), max, мл/уд. — кислородный пульс (количество кислорода, экстрагируемое мышцами за 1 удар сердца) на высоте нагрузки.

Статистический анализ осуществлялся с использованием пакетов «Statistica» и «BioStat» для «Windows».

Результаты и их обсуждение. Параметры variability ритма сердца у игроков по американскому футболу разной тренированности отображены в таблице 1.

Таблица 1 — Параметры variability ритма сердца у игроков американского футбола различной квалификации

Показатель variability ритма сердца	II–III разряды (n=20)	I разряд (n=20)	КМС (n=20)
MxDMn, мс	192,46±8,33	346,67±37,28*	326,13±12,21*
SI, усл.ед.	181,00±11,65	77,73±5,56*	58,20±4,64*
VLF, мс ²	211,66±25,65	528,67±64,18*	488,13±47,15*

Примечание: * — $p < 0,05$ между группами.

В результате оценки вариабельности ритма сердца у спортсменов уровня квалификации кандидат в мастера спорта и I разряд были выявлены низкие показатели индекса напряжения регуляторных систем SI и высокие значения очень низкочастотного компонента общей мощности спектра BCP VLF, что указывает на умеренное преобладание парасимпатической активности над симпатической и центральным контуром регуляции, что относится к III группе регуляции сердечного ритма [2]. У спортсменов отмечается нормальный уровень тренированности. Характерно оптимальное состояние регуляторных систем организма. Данное положение подтверждают умеренно высокие значения MxDMn. При анализе показателей BCP у спортсменов по американскому футболу массовых разрядов были выявлены высокие показатели SI и малые значения VLF, что относится ко II группе регуляции ритма сердца [2]. Отмечается выраженное преобладание симпатической регуляции сердечного ритма над парасимпатической, резкое увеличение активности центральной регуляции над автономной. Характерно снижение функционального состояния регуляторных систем, отмечается вегетативная дисфункция. Данный факт подтверждают относительно малые значения MxDMn.

Отдельные параметры кардиореспираторного нагрузочного тестирования игроков в американский футбол разного уровня квалификации представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Параметры нагрузочной пробы с газообменом игроков в американский футбол разного уровня квалификации

Показатель эргоспирометрии	II–III разряды (n=20)	I разряд (n=20)	КМС (n=20)
Met, усл.ед.	10,11±0,15	12,09±0,13*	14,48±0,46*
VO ₂ , max, мл/мин/кг	35,01±0,48	42,17±0,46*	51,43±0,58*
O ₂ -пульс (VO ₂ /ЧСС), max, мл/уд	16,91±0,19	20,89±0,08*	23,99±0,09*

Примечания: * — различия статистически достоверны (p<0,05).

При сравнительном анализе данных эргоспирометрии, полученных при обследовании, обращают на себя внимание более

низкие показатели выполненной работы, выраженной в метаболических единицах у игроков с более низким уровнем квалификации. Максимальное потребление кислорода определяется максимальным сердечным выбросом, PO_2 крови, фракцией распределения сердечного выброса в работающие мышцы и возможностью экстракции мышцами O_2 . Оно зависит от уровня физической активности (тренированности) и является золотым стандартом для оценки физического состояния (фитнес). В наших исследованиях при оценке данных показателей, нормализованных к массе тела (мл/мин/кг), наблюдается следующая взаимосвязь: чем выше уровень квалификации игроков в американский футбол, тем выше значения максимального потребления O_2 . Кислородный пульс (O_2 -пульс), отражающий количество кислорода, которое экстрагируется мышцами за один удар сердца, повышается прямо пропорционально увеличению нагрузки, при этом его динамика отражает в основном динамику ударного объема сердца. Высокие значения кислородного пульса у более квалифицированных спортсменов отражают увеличение показателей насосной функции сердца и улучшение экстракции кислорода и наблюдаются при высоком функциональном состоянии [7], в том числе у игроков в американский футбол.

Степень тесноты связи наиболее важных параметров variability ритма сердца с показателями сердечно-легочного нагрузочного теста у игроков в американский футбол разного уровня квалификации отражена в таблице 3.

Таблица 3

Коэффициент корреляции между ВРС до и после ортостатической пробы и параметрами эргоспирометрии у спортсменов разного уровня квалификации

Взаимосвязь	Массовые разряды			I разряд			Кандидаты в мастера спорта		
	et	МПК	O2-PS	Met	МПК	O2-PS	Met	МПК	O2-PS
МхДМп до ортопробы	(-0,104)	(-0,21)	(-0,108)	0,447	0,516	0,498	(0,401)	0,499	0,454

МхDMп после ортопро- бы	(0,301)	(0,399)	(0,312)	-0,493	-0,598	-0,509	-0,452	-0,607	-0,582
SI до ортопро- бы	0,566	0,602	0,634	-0,497	-0,701	-0,549	-0,733	-0,708	-0,675
SI после ортопро- бы	(0,444)	0,488	0,507	0,699	0,711	0,743	0,706	0,732	0,824
VLF до ортопро- бы	-0,501	-0,492	-0,536	0,523	0,502	0,488	0,468	0,499	0,476
VLF после ортопро- бы	0,625	0,707	0,694	-0,607	-0,593	-0,638	-0,564	-0,501	-0,587

Примечание: указан коэффициент Спирмена. Значение в скобках не значимо ($p > 0,05$).

Таким образом, проведенный анализ показывает, что повышение функционального состояния регуляторных систем у игроков в американский футбол более высокого уровня квалификации способствует росту реализации физических возможностей в виде увеличения максимального потребления кислорода, кислородного пульса и метаболической интенсивности работы, что позволяет прогнозировать и более высокие результаты на предполагаемых соревнованиях. Вегетативная дисфункция и напряжение адаптационно-компенсаторных механизмов у спортсменов массовых разрядов препятствует развитию функциональных возможностей сердечно-сосудистой, дыхательной систем и системы утилизации кислорода. Кроме того, выявленная корреляционная взаимосвязь с низкими значениями VLF у игроков II–III разрядов подтверждает их энергодифицитное состояние. Парадоксальный вариант реакции на ортостатическую пробу у игроков II–III разрядов подтверждает данное положение. Спортсмены I разряда также имели парадоксальный ответ на ортопробу, однако реакция была нечрезмерной, что способствует относительно высокой реализации своих функциональных резервов. По выявленной степени тесноты связи в настоящем исследовании статистически

доказано, что преобладание автономной регуляции, характеризующейся высокой степенью согласованности различных звеньев систем управления [6], а также оптимальный вариант реакции на ортостатическую пробу у кандидатов в мастера спорта позволяет наиболее полно и качественно реализовывать свои адаптационные возможности на уровне основных систем (кардиореспираторной, кислородтранспортной и т.д.).

Выводы. Основные показатели variability сердечного ритма, полученные в ходе проведения ортостатической пробы, позволяют оценить состояние регуляторных систем у игроков в американский футбол, степень изменения которых определяется уровнем их тренированности. Проведение кардиореспираторного нагрузочного тестирования у игроков в американский футбол дает возможность определить уровень физической активности (тренированности) спортсменов. Выявлена взаимосвязь между показателями variability ритма сердца и параметрами кардиореспираторной системы при нагрузочном тестировании методом эргоспирометрии у игроков в американский футбол разного уровня тренированности.

Список литературы

1. Кузелин В.А. Вариабельность ритма сердца как маркер адаптационных резервов игроков американского футбола / В.А. Кузелин, С.Б. Егоркина // Физиология человека: Материалы Всероссийской научной конференции с заочным участием. Чебоксары: ЧГПУ им. И.Я. Яковлева, 2016. С. 126–128.
2. Шлык Н.И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов: монография. Ижевск: Удмуртский университет, 2009. 255 с.
3. Шлык Н.И. Управление тренировочным процессом спортсменов с учетом индивидуальных характеристик вариабельности ритма сердца / Н.И. Шлык // Физиология человека. 2016. Т. 42. № 6. С. 81–91.
4. Kiviniemi A.M. Altered relationship between R-R-interval and R-R-interval variability in endurance athletes with overtraining syndrome / A.M Kiviniemi, M.P. Tulppo, A.J. Hautala et al. // Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports. 2013. Vol. 2, No.12. P. 77.
5. Mezzani A. Cardiopulmonary exercise testing: basics of methodology and measurements / A. Mezzani // Ann. Am. Thorac. Soc. 2017. Vol. 14. P. S3–S11.
6. Shlyk N.I. Heart rate and type of regulation in children, adolescents and athletes: monograph. Izhevsk: Udmurt University Publishing House, 2009. 259 p.
7. Wasserman K., Hansen J., Sue D., Stringer W., Whipp B. Principles of exercise testing and interpretation including pathophysiology and clinical applications. 4th edn. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia. 2005; 585 p.
8. Zhang Z. Comprehensive testing system for cardiorespiratory interaction research / Z. Zhang, B. Wang, W. Wang, J. Zheng, H. Liu, K. Li, C. Sun, G. Wang // Sheng Wu Yi Xue Gong Cheng Xue Za Zhi. 2013. Vol. 30 (2). P. 395–402.

ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ МЕТОДИК И ТЕХНОЛОГИЙ ТРЕНЕРАМИ-ПРЕПОДАВАТЕЛЯМИ ПО ВОЛЬНОЙ БОРЬБЕ — ОДНО ИЗ СЛАГАЕМЫХ СПОРТИВНОГО УСПЕХА

Кулева Г.В.

*Спортивная школа по вольной борьбе имени Ю.С. Чернова,
Московская область, Егорьевск*

В современных экономических и социокультурных условиях городского округа Егорьевск Московской области развитие сферы физической культуры и спорта в значительной степени определяется тем, насколько эффективно ведется управление всеми структурными подразделениями учреждений, осуществляющих спортивную подготовку. Спортивная подготовка реализуется в соответствии с законодательством Российской Федерации, в том числе Федеральным законом от 04.12.2007 г. № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации», нормативными правовыми актами Министерства спорта Российской Федерации, Министерства физической культуры и спорта Московской области, федеральными стандартами спортивной подготовки (ФССП) по соответствующим видам спорта.

Важное место в сфере физической культуры и спорта нашего городского округа занимают спортивные школы, перед которыми стоят важные задачи.

Решение этих задач зависит, с одной стороны, от адекватного понимания и описания системы функционирования, а с другой — от внедрения в практику тренировочного процесса современных методик, научных технологий и достижений, направленных на конечный результат. Это предполагает не только особую мотивационно-целевую ориентацию тренерского коллектива, но и новый подход к организационно-методическому и информационному обеспечению работы, анализу, планированию, контролю и регулированию всей деятельности спортивной школы.

Главную роль в процессе решения задач через внедрение современных технологий, совокупность принципов, методов, средств и форм играет не только инструктор-методист, но и союз инструктора-методиста и тренеров-преподавателей. Им приходится

сталкиваться с возрастающей сложностью новых задач и нести ответственность за принятые решения и конечные результаты.

Специалисты муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Спортивная школа по вольной борьбе имени Ю.С. Чернова» не оказались в стороне от проблем развития вольной борьбы. Они начали проводить определенную работу в этом перспективном направлении.

2024 год стал для нашего муниципального учреждения успешным годом осуществления спортивной подготовки по вольной борьбе. Именно этот отрезок времени стал отправной точкой глубокого изучения инструктором-методистом учебно-тренировочного процесса, выявления новых методик, способов, новейших технологий, применяемых тренерами-преподавателями МБУ ДО «СШ по вольной борьбе имени Ю.С. Чернова».

Методика применения элементов кроссфит и воркаут в тренировочном процессе по вольной борьбе. Спорт состоит из многих компонентов: это — соревновательная деятельность, общая и специальная физическая подготовка к ней, а также межчеловеческие отношения и нормы, ей присущие.

В настоящее время для осуществления учебно-тренировочного процесса по вольной борьбе, в частности для развития общей физической подготовки спортсменов, тренеры используют в своей работе различные виды учебно-тренировочных сетов.

В большинстве случаев виды тренировочных разминок традиционные. Для того чтобы разнообразить рутинную тренировочную работу спортсменов, снять проблемы перенапряжения, идти в ногу со временем, тренеры стараются внести в учебно-тренировочный процесс современные молодежные веяния, разнообразить применяемые технологии и методы.

Одним из слагаемых спортивного успеха является сочетание классических и новейших методов проведения тренировки по вольной борьбе. И поэтому в нашем учреждении наряду с общепринятыми методиками используются элементы кроссфит (CrossFit) и воркаут (Workout).

Элементы кроссфит (CrossFit). Элементы кроссфит, используемые в вольной борьбе, направлены на увеличение силы и выносливости организма спортсмена за счет постоянно

варьируемых функциональных движений, выполняемых с высокой интенсивностью в различных временных интервалах.

Для каждой тренировки тренеры-преподаватели самостоятельно определяют целесообразность использования комплекса упражнений, время их длительности, которое варьирует от 15 до 30 минут. Обычно комплекс упражнений включает в себя чаще всего сразу несколько разнообразных физических упражнений на задействование разных групп мышц.

Методика применения элементов кроссфит в учебно-тренировочном процессе по вольной борьбе заключается в разнонаправленном совершенствовании тела и силы воли спортсмена за счет функциональных высокоинтенсивных тренировок. Вторая причина, по которой спортсмены с удовольствием выполняют задания тренеров-преподавателей, это то, что групповые занятия проходят позитивно, что добавляет азарта и желания заниматься больше и больше. Другой причиной, в соответствии с которой спортсмены мотивированы и удовлетворены, является сознание того, что они являются участниками модного спортивного направления среди современной молодежи, увлекающейся физической культурой и спортом.

Благодаря этой методике общая физическая подготовка ставится во главу угла.

Элементы воркаут (Workout). Другими элементами, применяемыми в учебно-тренировочном процессе и позволяющими разнообразить его, являются элементы Street Workout — уличной тренировки, гимнастики. Под этим понимают вид физкультурных занятий, которые основаны на выполнении упражнений преимущественно на уличных конструкциях, например, турнике, брусьях, лестницах, лавках и так далее. Стрит воркаут делает акцент на работу с собственным весом, повышение силы и выносливости.

Упражнения с собственным весом из кроссфит можно сочетать с использованием упражнений с весом собственного тела из воркаут, что является одним из наиболее важных принципов воркаут-тренировок. Тренеры-преподаватели видят позитивную сторону такого подхода, который заключается в сочетании практически абсолютной доступности и комплексности этих упражнений.

Использование большинства упражнений заставляет включать в работу не только ключевые мышцы, задействованные в данных

упражнениях, но и множество мелких мышц-стабилизаторов, поддерживающих их работу или положение тела. Это ведет к более гармоничному развитию, более сильному и сбалансированному телу.

При этом воркаут не постулирует однозначного преимущества упражнений с собственным весом перед упражнениями со свободными весами. Тренеры-преподаватели используют все виды упражнений, так как это приносит положительный результат. А именно:

- физические нагрузки, которые ощущает тело, приравниваются к тем, что спортсмен получает, работая в зале;
- элементы воркаут задействуют в работе практически все группы мышц без использования специального оборудования;
- тренировки не требуют никаких финансовых вложений, поскольку снаряжение находится на площадке во дворе;
- воркаут положительно сказывается на общем состоянии здоровья, полезны тренировки для здоровья спины, поскольку элементы уличного спорта прорабатывают даже глубокие мышцы;
- тренировки оказывают положительное действие на деятельность нервной системы.

Спортсмену удобно использовать заданные упражнения в период активного отдыха, когда работает по индивидуальному плану. Он может тренироваться дома, может ходить в тренажерный зал, использовать в своих тренировках дополнительный вес. Важно понимать, что такие занятия не имеют никакого отношения к воркаут в «чистом виде» — если спортсмен занимается вольной борьбой, а вольная борьба не является частью воркаут.

Тренерское внимание обращается на качество техники выполнения упражнений, а не количество. Этот принцип основан на двух моментах: во-первых, в большинстве ситуаций более тяжелые упражнения дают лучший результат, во-вторых, правильная техника позволяет избежать травм. Хотя при изучении новых упражнений, использование упрощенной техники тоже полезно, потому что она позволяет начать выполнять упражнение, когда сил сделать его в классическом варианте еще не хватает.

Элементы TRX тренировок. TRX или Total Body Resistance Exercises дословно можно перевести, как упражнения на общее сопротивление организма. Это — работа с собственным весом, т.е.

без дополнительного оборудования. Полное наименование программы — TRX Suspension Training, т.е. это тренировка с собственным весом с использованием подвесных конструкций (петель).

TRX петли — это замечательная возможность для спортсменов поддерживать себя в хорошей форме. Тренер использует их для групповых занятий, а спортсмен — для самостоятельных. Главное — найти место, куда можно подвесить петли. Это универсальная функциональная тренировка, которая позволяет не только развивать все мышечные группы, укреплять связки и сухожилия, но и улучшать гибкость, ловкость, силу, вестибулярный аппарат, выносливость и многое другое. Данная тренировка имеет еще одно важное достоинство — эффективное развитие мышц так называемого кора (мышц-стабилизаторов, в том числе пресса). Упражнения подходят для всех возрастных групп, для мальчиков и девочек, так как минимизирована нагрузка на позвоночник.

Преимущества TRX тренажера. *Компактность и портативность.* Можно организовать полноценный фитнес дома для тренировок по индивидуальному плану в период активного отдыха, выполнять упражнения даже в маленькой квартире, где нет места для тренажеров. Также петли весят меньше килограмма, а значит, можно брать их с собой в сумке куда угодно.

Легкая установка. Чтобы использовать TRX петли, нет необходимости делать какую-то сложную установку, достаточно найти турник, столб, крепкую ветку от дерева, крюк для боксерской груши и даже дверь.

Крепость. Как бы это удивительно не звучало, но упражнения на данном тренажере могут выполнять люди с весом до 180 кг.

Экономия. Несмотря на то, что сами петли стоят сравнительно дорого, они имеют длительный срок эксплуатации.

Тренировка на видео. К каждой покупке, как правило, бесплатно прилагаются обучающие уроки, поэтому вместе с петлями продается и программа тренировок для самостоятельных занятий.

Возможность тренироваться особым слоем населения. Еще один немаловажный плюс — физиотерапевты не запрещают, а даже рекомендуют упражняться с петлями TRX людям с проблемами позвоночника.

Программы TRX тренировок. Тренеры считают, что упражнения из данной программы подойдут самым начинающим, т.е. тем, кто

вообще до этого не занимался физическими нагрузками и зачислен на спортивно-оздоровительный этап. Тренировка на петлях TRX длится приблизительно 40–50 минут. Необходимо обязательно выполнить разминку перед началом, т.е. разогреть каждый сустав и немного растянуть мышцы. Между подходами надо полностью восстановиться, т.е. вернуть дыхание и пульс в норму. Тренеры контролируют выполнение упражнения на одну конечность, затем обязательно повторяют то же самое с другой. Этот вариант они применяют 3–4 раза в неделю. В первое время тренеры рекомендуют заниматься всего 2–3 раза.

Программы тренировок для начинающих спортсменов отражены в таблице 1.

Таблица 1 — Программа тренировок для начинающих спортсменов

Упражнения	Первая неделя	Вторая неделя	Третья неделя	Четвертая неделя
Выпады	2 подхода по 10–12 повторений	3 подхода по 10–12 повторений	2 подхода по 15–20 повторений	3 подхода по 20 повторений
Ягодичный мост	3 подхода по 15–20 повторений	4 подхода по 15–20 повторений	3 подхода по 20–25 повторений	2 подхода с максимальным количеством повторений
Отжимания	3 подхода по 10–12 повторений	4 подхода по 10–12 повторений	3 подхода по 15–20 повторений	3 подхода с максимальным количеством повторений
Подтягивания (хват нейтральный)	3 подхода по 12–15 повторений	4 подхода по 12–15 повторений	3 подхода по 15–20 повторений	3 подхода с максимальным количеством повторений
Планка	3 подхода по 15 повторений	3 подхода по 20 повторений	3 подхода по 25 повторений	3 подхода до предела живота

Тренировка на выносливость. Эти тренировки тренеры-преподаватели используют для тех спортсменов, которые физически подготовлены и уверены в своих силах. Наши тренеры рекомендуют применять ее два раза в неделю. Для особо подготовленных спортсменов можно комбинировать с интервальной или силовой

тренировкой, совмещая в один день. Программа TRX тренировок на выносливость состоит из так называемых цепочек, т.е. комплекса из 3 упражнений, где пауза делается только после выполнения всех трех. Сколько повторов всего цикла или отдельных цепочек делать, зависит от уровня подготовки спортсмена. Данный вариант тренировки отлично подходит для похудения, что особенно важно при подготовке к соревнованиям по вольной борьбе. Ведь спортсмены нашей школы выступают в определенных фиксированных весовых категориях (см. таблицу 2).

Таблица 2 — Программа тренировок на выносливость

Упражнения	Первая неделя	Вторая неделя	Третья неделя	Четвертая неделя
Первая цепочка: 1) приседание на одной ноге 2) отжимания 3) складка	1–7 повторов	1–8 повторов	1–9 повторов	1–10 повторов
Вторая цепочка: 1) подтягивание 2) тяга Кинга 3) сгибание на бицепс	1–7 повторов	1–8 повторов	1–9 повторов	1–10 повторов
Третья цепочка: 1) отжимания на петлях 2) диагональная складка	1–10 повторов	1–12 повторов	1–15 повторов	1 — max повторов

Круговая тренировка. Круговая тренировка — это тренировка, где совмещаются анаэробные упражнения и аэробные. Такие занятия максимально запускают обменные процессы в организме и являются жиросжигающими. Тренер внедряет ее в тренировочный комплекс, если спортсмены имеют хороший уровень подготовки и им можно добавить нагрузки. Круговая тренировка включается дополнительно к основным занятиям или отдельно от них пару раз в неделю. Все упражнения с TRX петлями необходимо выполнять по кругу, т.е. делать все задания подряд, отдохнуть, и снова все заново (см. таблицу 3).

Таблица 3 — Программа круговых тренировок

Упражнения	Первая неделя	Вторая неделя	Третья неделя	Четвертая неделя

1. Болгарский выпад	15/15 секунд	15/15 секунд	25/25 секунд	30/30 секунд
2. Отжимания от петель	30 секунд	40 секунд	50 секунд	60 секунд
3. Тяга Кинга	15/15 секунд	20/20 секунд	25/25 секунд	30/30 секунд
4. Подтягивание одной рукой	15/15 секунд	20/20 секунд	25/25 секунд	30/30 секунд
5. Ролл-аут	20 секунд	20 секунд	30 секунд	30 секунд
6. Отжим от пола	20 секунд	20 секунд	30 секунд	30 секунд
7. Складка	20 секунд	20 секунд	30 секунд	30 секунд
8. Y-разводка	30 секунд	30 секунд	40 секунд	40 секунд

Как мы убедились, тренеры-преподаватели нашей спортивной школы широко используют различные виды тренировок, как традиционных, так и с введением новых современных элементов. Методическая служба, являясь руководящим органом в учебно-тренировочном процессе, занимает соответствующее место в организационной структуре управления спортивной школы, учитывает прогноз реальных результатов, на практике выявляет новейшие методы и ищет пути реализации функций методического сопровождения. Методическое сопровождение в процессе внедрения прогрессивных технологий в тренировочном процессе, использование тренерами инновационных форм деятельности в практической работе способствует повышению результативности работы спортивной школы в целом, помогает добиваться спортивного успеха.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРЕНЕРОВ-ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПОРТСМЕНОВ ПО РУКОПАШНОМУ БОЮ

Кулева Е.Ф.

Спортивная школа «Лидер», Московская область, Егорьевск

В настоящее время развитие спорта высших достижений в нашей стране полностью опирается на детский и юношеский спорт. Это направление является приоритетным. Подготовкой спортсменов в

соответствии с федеральными стандартами спортивной подготовки по видам спорта в городском округе Егорьевск занимаются три спортивные школы, в том числе наше учреждение.

При подготовке спортсменов по рукопашному бою в нашей школе выявлены ряд проблем. Одной из них являются низкие показатели физического развития и физической подготовленности детей. Для совершенствования общей физической подготовки спортсменов используются традиционные и современные методы, средства и методические принципы.

Выбор новых технологий при проведении учебно-тренировочных занятий обеспечивает активизацию и разнообразие физической активности спортсменов. Одним из способов решения проблемы является совокупность учебно-тренировочных занятий, направленных на развитие общей физической подготовленности. Физическое развитие спортсмена затрагивает активную физическую деятельность и рассматривается как единство общей и специальной физической подготовки.

Физическое развитие начинается в детском возрасте и в детском спорте. В детском спорте, где осуществляется приобщение детей к занятиям физическими упражнениями, очень важно заложить фундамент двигательного потенциала ребенка, вооружить его разнообразными двигательными умениями и навыками. Двигательный багаж в дальнейшем поможет ребенку эффективно и поступательно восходить по лестнице спортивного совершенствования, осваивать новые формы движений и преобразовывать ранее приобретенные. Основа оптимизации учебно-тренировочного процесса заключается в правильном подборе инновационных методов и средств достижения максимального результата спортсменом, с учетом его индивидуальных и спортивных качеств.

Именно поэтому тренеры-преподаватели по рукопашному бою для повышения интереса к виду спорта, повышения физической активности используют элементы кроссфита (crossfit).

Сегодня в качестве физической подготовки используют разные виды кроссфита в зависимости от предназначения: он применяется в боевых и охранных подразделениях, правоохранительных органах, пожарных частях, на курсах самообороны, в качестве тренировочного сета у спортивных команд.

Кроссфит — это система функциональных высокоинтенсивных тренировок, в основу которой включены элементы таких дисциплин, как тяжелая атлетика, гимнастика, аэробика, гиревой спорт, комплекс упражнений стронгмен и других видов спорта.

Crossfit в отличие от других фитнес-направлений — это соревновательный вид спорта, высокоинтенсивный, вобравший в себя всё из фитнеса.

Для чего нужен кроссфит?

Кроссфит прежде всего направлен на увеличение силы и выносливости организма. CrossFit — постоянно варьируемые функциональные движения, выполняемые с высокой интенсивностью в различных временных интервалах и модальных доменах. Это комплекс упражнений, длящийся в общей сложности от 15 до 60 минут, включающий в себя чаще всего сразу несколько разнообразных физических упражнений на задействование разных групп мышц. Вот что значит кроссфит в фитнесе — это разнонаправленное самосовершенствование тела и силы воли.

В основу кроссфита входит несколько основных сетов — кардионагрузки, гимнастические упражнения и занятия со свободными весами. Безусловно, как и любое фитнес направление в спорте, он преследует задачу эффективного построения тела человека, но в отличие от всех других, ставит перед собой цель создать идеальных атлетов — самых физически подготовленных людей. Именно поэтому кроссфит-методика активно используется на тренировках в боевых видах спорта, где физическая подготовка ставится во главу угла.

Положительные стороны кроссфита мы структурировали их по функциональным блокам, чтобы было нагляднее. Плюсы отражены в таблице 1.

Таблица 1 — Положительные стороны кроссфита

Аэробика	Гимнастика	Тяжелая атлетика
Тренировка сердца	Улучшается гибкость тела	Развивается сила — банально, вы будете сильнее во всех смыслах этого слова
Укрепление общей выносливости организма	Улучшается координация тела	Пусть медленнее, чем в бодибилдинге, но Ваши мышцы будут

		расти
Улучшаются метаболические процессы	Вы будете лучше чувствовать свое тело и управлять им	
Вы лучше чувствуете себя в повседневной жизни: лучше спите, у Вас хороший аппетит, меньше что-то болит и т.д.		

Кроме того, к несомненным плюсам кроссфита можно отнести тот факт, что групповые занятия всегда проходят позитивно и с небольшой долей конкуренции, что добавляет азарта и желания заниматься все больше и больше. Занимающийся сможет пробежать 1 км, подвигать тяжести, подтянуться и еще пробежать без особенных затруднений. При этом можно придумать любой набор тяжелых испытаний: поклеить обои, добежать до поля — выкопать картошку, отнести несколько мешков с ней до дома и в случае отключенного лифта подняться на 9-й этаж.

Но в любой бочке со сладостями есть ложечка гадости. У кроссфита есть минусы, и это факт. Высока нагрузка на сердечно-сосудистую систему. Есть мнение, что кроссфит вредит сердцу. Если тщательно не соблюдать режим тренировок и восстановления, то проблемы не заставят себя ждать.

Как и любой спорт, связанный со свободными весами, кроссфит травмоопасен. Важно тщательно соблюдать технику упражнений, не ставить ненужных рекордов, недопустимо халатно относиться к упражнениям.

Универсальность кроссфита имеет и свой минус — спортсмен всегда будет чуть хуже жать, подтягиваться, чем гимнаст или бегать, чем марафонец. В каждой из дисциплин он будет крепким середнячком.

Методика и режим кроссфит-тренировок. Как же проходят тренировки по системе кроссфит? Описывая методику и режим занятий, подробно остановимся на трёх основных составляющих этого вида спорта — аэробике, гимнастике и тяжелой атлетике. Для чего нужно каждое из них?

Кардионагрузки (аэробика). Аэробные упражнения, входящие в режим тренировок кроссфит, также называются Metabolic Conditioning (метаболическими). Развиваясь с их помощью, атлет улучшает способность работы на низкой нагрузочной мощности в течение длительного времени.

Кардиоупражнения в кроссфите способствуют тренировке сердечной мышцы и общей физической выносливости. Они сопровождаются усилением сердцебиения, а также учащением пульса и улучшением кровотока в организме. К ним относятся бег, плавание, гребля, езда на велосипеде и лыжах.

Благодаря грамотно выстроенной программе кардионагрузок происходит:

- интенсивное жиросжигание и, как следствие, потеря лишнего веса. В сочетании с другими физическими упражнениями, данный эффект позволяет атлетам в кратчайшие сроки обрести великолепное телосложение с минимумом лишнего подкожного жира. Это одна из основных причин, почему тренировки в стиле кроссфит так популярны среди желающих похудеть эффективно;

- постепенное увеличение эффективного объема легких для более легкого доступа и переработки кислорода;

- укрепление сердечной мышцы, благодаря чему и улучшается кровоток, так как натренированное сердце не испытывает проблем в транспортировке крови по сосудам;

- сочетание кардио с другими физическими нагрузками позволяет снизить риск возникновения инфарктов и инсультов, сахарного диабета, а также стабилизировать артериальное давление;

- улучшается метаболизм: ускоряется обмен веществ, и вы чувствуете себя лучше.

Гимнастика (упражнения с собственным весом). Любая система тренировок кроссфит включает в себя комплекс гимнастических упражнений, позволяющих развивать гибкость, координацию, равновесие; точность, кинетические рецепторы мышц и суставов, совершенствование телосложения.

Основная методика тренировок кроссфит в гимнастическом сете подразумевает работу на снарядах и предполагает выполнение упражнений, в которых участвует собственный вес атлета:

- лазание по канату, прорабатывающее мышцы рук и влияющее на развитие гибкости, ловкости;

– подтягивание на кольцах, эффективно влияющее на развитие верхней части туловища — рук, плечевой области;

– упражнения «уголок» — на брусьях, кольцах либо турнике, улучшающее не только физическую подготовку рук, но и область брюшного пресса;

– работа на брусьях — отжимания;

– подтягивания на перекладине.

Тяжелая атлетика (упражнения со свободными весами). Вейтлифтинг — это упражнения со свободными весами, то есть тяжелая атлетика, или пауэрлифтинг, в основе тренинг-модальности которых лежат рывки и толчки с отягощением — штангами, гириями и другими подобными снарядами.

Если говорить о вейтлифтинге в кроссфит, что развивает этот вид упражнений и чем он полезен, следует сразу отметить: это один из самых сложных и травмоопасных тренинг-сетов. Он требует навыков и тщательно разработанной программы и желательного для новичков присутствия тренера.

В остальном занятия позволяют улучшать такие параметры, как выносливость, развитие мышц и их устойчивость к повышенным нагрузкам (силовой фактор), предельная концентрация, устойчивость, баланс.

Режим тренировок. Мы пришли к выводу, что даже если атлет хорошо понимает принципы кроссфита, что это такое, чем он отличается от привычного фитнеса, крайне важно в первое время пользоваться существующими программами тренировок либо разработать с опытным тренером собственную программу. Делать это самостоятельно, еще плохо понимая возможности собственного тела, чревато травмами и общим ухудшением самочувствия.

Распространенная ошибка многих атлетов, думающих про кроссфит, что это — череда бесконечных тренинг-циклов, вроде — побегал 5 минут, потом побегал на брусья минут на 10 и тут же рванул за гирей, и так подходов 20, приводит к таким проблемам, как эффект плато, травмы, перетренированность.

Эффект плато — адаптация организма к определенным, однотипным физическим нагрузкам, в результате которого прекращается рост мышц и других физических показателей. Зная, для чего нужен кроссфит, атлеты чередуют нагрузки, а также

постепенно повышают их, тем самым избегая данного неприятного симптома.

Травмы — это то, что дает кроссфит неподготовленным атлетам чаще всего. Обычно они связаны с усталостью и нарушением координации вследствие неграмотного подхода к гимнастическим и кардио сетам при переходе на вейтлифтинг, а также поспешной невнимательностью атлетов, связанной с их желанием уложиться в определенный временной промежуток. Кроме того, травмы случаются в результате неудобной экипировки атлетов.

Перетренированность для тех, кто не понимает, что система crossfit должна сопровождаться не только бесперебойным тренингом, но еще и правильным отдыхом, здоровым сном — достаточно частое явление. Чтобы ее избежать, необходимо делать небольшие перерывы между сетами, сопровождающиеся низкой пятиминутной физической активностью, а также устраивать выходные от занятий дни.

Решив заниматься кроссфитом, нужно быть готовым тщательно соблюдать режим тренировок: следить на умеренной пульсовой зоной, предельно точно выполнять каждое упражнение, не забывая про технику и обязательно давать достаточное время отдохнуть и восстановиться своему организму.

Мы рекомендуем перечень упражнений, размещенный в таблице 2.

Таблица 2 — Рекомендуемый перечень упражнений

№ п/п	Название упражнения	Рекомендации по методике выполнения	Пояснения и комментарии результатов
1	Синди (Cindy)	Выполните столько кругов, сколько сможете за 20 минут. Один круг состоит из: 5 подтягиваний; 10 отжиманий; 15 приседаний	Если вы сможете выполнить 15–20 раундов, у вас хорошая физическая подготовка. Продвинутые атлеты могут выполнить до 30 раундов, а элитные кроссфитеры — более 35
2	Мэри (Mary)	Это продвинутый вариант «Синди», в котором увеличивается сложность движений. AMRAP за 20 минут: 5 отжиманий в стойке на руках; 10 «пистолетов»; 15 подтягиваний	У новичков с хорошей подготовкой получится выполнить 5–9 раундов, у продвинутых атлетов — 9–12, у элитных кроссфитеров — 12–15 и больше
3	Табата (Tabata Something Else)	В этом комплексе надо делать каждое упражнение на протяжении 20 секунд, а затем 10 секунд отдыхаете. За 20 секунд нужно выполнить столько повторений, сколько сможете. Всего в комплексе четыре простых упражнения: отжимание; подтягивание; подъём корпуса; приседание	Нужно сделать восемь кругов каждого упражнения, то есть 32 интервала по 20 секунд. Посчитать повторения. Если счет перешел за 300 — отличная подготовка, ближе к 500 — можно выступать на соревнованиях
4	Энни (Annie)	Этот комплекс нужно выполнять на время, чередовать двойные прыжки на скакалке и подъёмы корпуса в таком количестве: 50, 40, 30, 20, 10 повторений	Если время выполнения 8–10 минут — хорошая подготовка, 5–8 минут — отличная. Элитные атлеты выполняют комплекс за 4,5 минуты
5	Энджи (Angie)	Комплекс нужно выполнить как можно быстрее: 100 подтягиваний; 100 отжиманий; 100 подъёмов	Выполнение за 30 мин — отличная подготовка, за 15 мин и меньше — пора участвовать в

		корпуса; 100 приседаний.	соревнованиях
6	Джеки (Jackie)	Выполнять в быстром темпе: 1 000 метров на гребном тренажёре; 50 выбросов штанги с весом 20/15 кг (здесь и далее первое значение — для мужчин, второе — для женщин); 30 подтягиваний	Хороший результат, если уложиться в 11–15 мин, и просто супер, если в 8–11 мин. Продвинутые и элитные атлеты выполняют этот комплекс за 6,5–8 минут
7	Фрэн (Fran)	Нужно выполнить за максимально короткое время: 21 выброс штанги весом 42,5-30 кг; 21 подтягивание; 15 выбросов штанги; 15 подтягиваний; 9 выбросов штанги; 9 подтягиваний	Соревнующиеся атлеты выполняют комплекс меньше чем за 2 мин. Для новичков надо выполнить этот комплекс до конца. За 5 мин — отличная подготовка
8	Хелен (Helen)	Выполняется три раунда на время: 400 метров бега; 21 мах гирей весом 32/16 килограммов; 12 подтягиваний.	12–15 мин — вы хорошо подготовлены, если потребуется меньше 8 мин — отличный результат
9	Диана (Diane)	Выполняется за минимальное время: 21 станова тяга с весом 100/70 кг; 21 отжимание в стойке на руках; 15 становых тяг; 15 отжиманий в стойке на руках; 9 становых тяг; 9 отжиманий в стойке на руках	7–10 мин — отличная подготовка, продвинутые атлеты выполняют за 4–7 мин, элитные — за 2,5 мин
10	Барбара (Barbara)	Выполняется пять кругов из следующих упражнений: 20 подтягиваний; 30 отжиманий; 40 подъемов корпуса; 50 приседаний. Между кругами отдыха 3 мин	25–26 мин — впечатляющая подготовка, 23–25 мин — можно побороться на соревнованиях, менее 23 мин — суперподготовка
11	Линда (Linda)	Выполняются три упражнения: станова тяга с весом, в полтора раза превышающим	15–17 мин — отличная подготовка, продвинутые атлеты выполняют за 12–15 мин, элитные —

		вес вашего тела (1,5 × ваш вес); жим лёжа с весом вашего тела; взятие на грудь штанги с 0,75 от своего веса. Эти упражнения выполняются друг за другом, количество повторений такое: 10 — 1. То есть сначала выполняется всё по 10 раз, затем всё по 9, и так до одного	меньше чем за 12 мин
12	Грейс (Grace)	В комплексе нет особого разнообразия движений, но от этого он не становится более легким. Вам нужно на время выполнить 30 толчков штанги. Мужчины делают упражнение со штангой весом 60 килограммов, женщины — 42,5 кг	5,5–8 мин — подготовка впечатляет. Продвинутые атлеты выполняют комплекс за 2,5–5,5 мин, элитные кроссфитеры могут закончить и раньше 2 мин

Таким образом, внедряя и используя элементы кроссфита, тренеры-преподаватели по рукопашному бою вносят разнообразие в проведение учебно-тренировочных занятий, поддерживают непрерывную связь с современностью. Этот факт — одно из составляющих спортивного успеха.

Данная практика показала, что правильный выбор и умелое использование новейших технологий дает положительный результат, активизирует физическую активность спортсменов, занимающихся рукопашным боем.

СТРЕССОРНАЯ КАРДИОМИОПАТИЯ КАК ФОКУС ФИЗИЧЕСКОЙ И РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ

Кулемзина Т.В., Криволап Н.В., Красножен С.В.

*Донецкий государственный медицинский университет
им. М. Горького*

Введение. Одной из наиболее актуальных проблем современной спортивной медицины является проблема влияния непрерывно возрастающих физических нагрузок на сердечно-сосудистую систему лиц, занимающихся различными видами спорта (как начинающих, так и профессионалов) [1]. На протяжении многих лет она является предметом изучения врачей различных специальностей и до сих пор чрезвычайно актуальна, так как более 80% всех нетравматических смертей, связанных с нагрузками у профессиональных спортсменов, обусловлены кардиоваскулярными причинами [2]. По мере повышения уровня спортивного мастерства у спортсменов появляется все больше отклонений от физиологической нормы, свидетельствующих о перестройке и перенапряжении систем организма, и поэтому даже самые перспективные спортсмены становятся «группой риска» развития патологических состояний и, в первую очередь, перенапряжения сердечно-сосудистой системы или стрессорной кардиомиопатии (СКМП) [6]. Кроме того, внезапная сердечная смерть у спортсменов нередко обусловлена аномалиями структур сердца, что, на фоне взросления, интенсивного роста и увеличения нагрузок может приводить к опасным для жизни состояниям [2].

Цель работы: повысить эффективность восстановления спортсменов с проявлениями стрессорной кардиомиопатии с использованием персонализированных схем реабилитации.

Методы исследований. Современный подход к полноценному восстановлению спортсменов с СКМП предполагает мультидисциплинарный подход. В основу формирования реабилитационного диагноза положено применение доменов Международной классификации функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья (МКФ), характеризующих нарушение структуры органа или системы, их функции, активности и участия самого пациента, а также факторов окружающей среды.

Далее на основании шкалы реабилитационной маршрутизации (ШРМ) и оценки реабилитационного потенциала мультидисциплинарная команда (МДК) специалистов составляет персональную программу восстановления с объемом и степенью участия каждого специалиста команды, а также возможностью динамического наблюдения и своевременной коррекции.

Результаты исследований. В современных отечественных и зарубежных периодических изданиях значительно увеличилось количество работ, в которых освещены проблемы адаптации «спортивного сердца» на протяжении многолетней спортивной подготовки [4]. Под воздействием длительных и интенсивных тренировок может возникать переутомление или перенапряжение сердечно-сосудистой системы, что вызывает существенное снижение функциональных показателей организма и «включение» в процесс ранее себя не проявляющей фоновой патологии (такой как, например, синдром недифференцированной дисплазии соединительной ткани) с последующим развитием хронических неинфекционных заболеваний сердца и сосудов [2].

Проблемы восстановления спортсменов с патологией сердечно-сосудистой системы на современном этапе медицинской практики решаются не всегда рационально, врачи разных специальностей в процессе реабилитации работают автономно, зачастую отсутствует преемственность этапов восстановления, не всегда соблюдаются принципы комплексности и системности воздействия [4]. В связи с этим актуален системный подход к восстановительному лечению с акцентом на персонификацию как основу физической и реабилитационной медицины (ФРМ), направленную на полноценное восстановление физической активности, профессиональной деятельности, поведения, качества жизни спортсменов [5].

Особенно эффективна деятельность МДК во главе с врачом — специалистом по физической и реабилитационной медицине, который координирует и направляет работу специалистов медицинского и немедицинского профилей (врача спортивной медицины, функциональной диагностики, кардиолога, массажиста, психолога) [5].

На базе такого подхода продуктивно развивается персонифицированная ФРМ, направленная на индивидуализацию

лечения и реабилитации пациентов. Научно обоснованным является положение о максимальной пользе восстановительных технологий, использованных с учетом не только этиологических и патогенетических факторов возникновения и течения заболевания, но и индивидуальных (наследственных, функциональных, метаболических и психологических) характеристик, определяющих основные особенности организма спортсмена [1].

Кардиореабилитация (как мультидисциплинарное воздействие) способствует полноценному восстановлению физического и психологического состояния пациента [3] (рис. 1).

Подбор восстановительных программ (схем) персонализированно определяется, с одной стороны, степенью повреждения миокарда, фазой течения заболевания, выраженностью патофизиологических нарушений; с другой — механизмом действия и сочетаемостью применяемых методов, их возможностью влиять на этиологические факторы и патофизиологические результаты реабилитации и, как следствие, процессы адаптации к тренировочной и соревновательной нагрузке.

Изучение и активное применение инновационных восстановительных технологий, основанных на внедрении методов интегративной медицины (рефлексотерапии, кинезотерапии, физиотерапии, гомеотоксикологии, фито-, арома- и мануальной терапии, массажных техник), — основа клинического развития ФРМ и альтернатива допинговым средствам. Каждый из интегративных методов имеет характерные черты, показания и противопоказания к применению, поэтому системный подход, как основа ФРМ (использующей в своем арсенале не только медицинские, но и физические, и биологические, и психологические составляющие), позволяет объединить их с целью интеграции в комплексные персонализированные программы реабилитации. Для повышения эффективности психокоррекционных воздействий необходимо проведение потенцирующей психотерапии с участием всех специалистов МДРК, для этого организуют обучение в виде тренингов, семинаров по тематике потенцирующей психотерапии.



Рисунок 1 — Задачи восстановительного лечения СКМП

Краткосрочные задачи кардиореабилитации: стабилизация симптомов СКМП и обеспечение функционального контроля над ними; восстановление оптимального физического и психологического состояния, необходимого для возвращения спортсмена к тренировочному процессу; снижение риска рецидива СКМП, улучшение качества жизни.

Долгосрочные задачи кардиореабилитации: выявление генетически детерминированной фоновой патологии и устранение факторов риска; стабилизация и предотвращение прогрессирования патологического процесса; пролонгирование спортивного долголетия.

Фундаментом прогнозирования успешности спортивной карьеры должен стать поиск информативных маркеров (факторов) повышенного риска развития семейной патологии, определение особенностей ее течения и влияния на организм атлета значительных физических нагрузок, что может в дальнейшем привести к формированию стойкой хронической патологии. И поэтому первостепенное значение приобретает превентивная реабилитация с применением средств и методов интегративной медицины, которые относятся к недопинговым.

Выводы. Таким образом, формирование и применение персонифицированных восстановительных программ на основе преимущественно немедикаментозных методов интегративной медицины позволяет не только повысить эффективность реабилитации, но и сохранить адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы спортсменов с проявлениями стрессорной кардиомиопатии.

Список литературы

1. Безуглая В. Перенапряжение сердечно-сосудистой системы у спортсменов: причины, проявления, диагностика, профилактика / В. Безуглая // Наука в олимп. спорте. 2016. № 1. С. 33–39.

2. Бергер У.В. Мониторинг факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у спортсменов и профилактика внезапной сердечной смерти в спорте / У.В. Бергер и др. // Сб. матер. I Всеросс. конгресса с междунар. участием «Медицина для спорта-2011». М., 2011. С. 500–504.

3. Бубнова М.Г. Кардиореабилитация: этапы, принципы и международная классификация функционирования (МКФ) / М.Г. Бубнова, Д.М. Аронов // Профилактическая медицина. 2020. № 5 (23). С. 40–49.

4. Марков Г.В. Система восстановления и повышения физической работоспособности в спорте высших достижений: методическое пособие / Г.В. Марков, В.В. Романов, В.Н. Гладков. М.: Советский спорт, 2006. 51 с.

5. Пономаренко Г.Н. Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство / под ред. Г.Н. Пономаренко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 688 с.

6. Gavrilova E.A. Athletes' Stress Cardiomyopathy / E.A. Gavrilova // European Researcher. 2012. Vol. 24, No. 6-2. P. 961–964.

ВЛИЯНИЕ АНАЭРОБНОЙ НАГРУЗКИ РАЗНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ НА ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ШОРТ-ТРЕКОВИКОВ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА

*Литвин Ф.Б., Брук Т.М., Терехов П.А., Сафонов Е.В.,
Воскресенский М.В.*

Смоленский государственный университет спорта

Актуальность. Сегодня детский спорт на государственном уровне рассматривается не только с позиций физической культуры и спорта, но и как социальная группа общества, призванная в перспективе решать общегосударственные задачи по защите Отечества, созданию национального богатства и решению демографической проблемы. Значимость страты молодых людей подчеркивается в государственных документах. Не вызывает сомнения тот факт, что решение этих задач под силу только физически, функционально и психически здоровым людям. Регулярные занятия физической культурой и спортом являются тем инструментом, который формирует полезные качества человека. Однако при этом необходимо помнить, что объем и интенсивность физических нагрузок необходимо научно обосновано контролировать, применяя современные методы и способы оценки функционального состояния организма. Именно функционального, поскольку высокий адаптационный и функциональный потенциал организма является базой/фундаментом для развития физических качеств и двигательной подготовленности, формирования когнитивных способностей. По данным литературы интегративным «зеркалом» функционального состояния организма служит сердечно-сосудистая система с ее центральным и периферическим отделами. Особое значение имеет состояние сердечной мышцы, которая находится под многоуровневым контролем нервной и гуморально-гормональной системы регуляции. Не случайно изучению работы сердечной мышцы посвящаются специальные конференции или секции в работе научных форумов разного уровня.

Целью работы явилось изучение вариабельности сердечного ритма (ВСР) у шорт-трековиков подросткового возраста при включении в тренировочный процесс анаэробной нагрузки разной продолжительности.

Материалы и методы. В исследовании участвовала группа мальчиков-подростков 12-летнего возраста, имеющих массовые разряды. Оценку ВСП проводили с помощью аппарата Варикард-2.52 «РАМЕНА», Москва-Рязань. Рассчитывали общепринятые высоко информативные показатели: $MxDMn$ (мс) — вариационный размах; A_{mo} — амплитуда моды (%); $RMSSD$ — квадратный корень из суммы квадратов разницы величин последовательных пар интервалов NN (мс); SI — стресс-индекс, или индекс напряжения (усл. ед.); TP — суммарная мощность спектра (мс); HF — высокочастотные волны (мс); LF — низкочастотные волны (мс); VLF — очень низкочастотные волны (мс); IC — индекс централизации (усл. ед.); LF/HF — индекс вагосимпатического взаимодействия (усл. ед.). Для оценки анаэробных возможностей применяли параметры их специальной работоспособности на основе стандартизированных тестов с помощью механического велоэргометра «Ergomedic 894E Peak Bike» фирмы «Monark Exercise AB» (Швеция) с установленным отечественным оптическим датчиком частоты вращения педалей, аналогово-цифровым преобразователем (с частотой приема сигнала 22050 Гц) и персональным компьютером. Конструкция велоэргометра позволяет точно поддерживать величину механической нагрузки на протяжении всей работы и во всем диапазоне скоростей. Таким образом, с высокой точностью определялась частота вращения педалей и ее колебания, а также мощность выполняемой работы (ошибка измерения не превышала 0,1%). Для обработки полученных данных были разработаны оригинальные компьютерные программы.

После предварительной разминки участники эксперимента выполняли:

1) короткий спринт (6 с, нагрузка 2% от массы тела — оценка скоростных способностей). Регистрировались следующие показатели: максимальная частота движений — F_{max} (об/мин); максимальная мощность — N_{max} (Вт); время достижения частоты движений в 70% от максимальной — $t_{70\%}$ (с);

2) классический спринт (15 с, нагрузка 5% от массы тела, оценка максимальной анаэробной мощности с учетом объема работы — $(A, Дж)$; максимальной, средней и относительной мощности — N_{max}

(Вт), N ср (Вт); Not (Вт/кг); коэффициента выносливости (усл. ед.); количества оборотов педалей в тесте);

3) длинный спринт (45 с, нагрузка 3% от массы тела — оценка анаэробной выносливости с учетом объема работы — (А, Дж); максимальной, средней и относительной мощности — N max (Вт), N ср (Вт); Not (Вт/кг); коэффициента выносливости (усл. ед.); количества оборотов педалей в тесте).

Все показатели обработаны с применением методов математического анализа.

Результаты исследования. По данным литературы (Шлык Н.И., 2009–2023; Гаврилова Е.А., 2015–2022 и др.) выделяют четыре типа вегетативной регуляции сердечного ритма, которые существенно различаются по показателям ВСР. С целью устранения системной ошибки в исследовании принимали участие юные спортсмены с III типом регуляции, а в остальных случаях проводили индивидуальный анализ результатов. У шорт-трековиков 12-летнего возраста в покое отмечается ускоренное функциональное созревание автономного и центрального отделов вегетативной нервной системы. Подтверждением служат величины временных и спектральных характеристик. В частности, показатель вариационного размаха $MxDMn$ достигает $616 \pm 48,46$ мс, что более характерно для взрослых спортсменов, причем, преимущественно аэробных видов спорта (Шлык Н.И., 2020, Гаврилова Е.А., 2018).

Максимально высокие значения и такого временного показателя автономного контура регуляции как $RMSSD$ с величиной $137 \pm 26,44$ мс. На «зрелость» функционирования автономного контура регуляции указывает и среднее значение спектрального показателя высокочастотных колебаний HF равное 9203 ± 2383 мс (таблица 1). В целом у шорт-трековиков регистрируются сравнительно высокие значения показателей спектральной мощности. В частности, показатель LF равняется 3707 ± 942 мс, VLF — 662 ± 96 мс, TP — 13403 ± 3306 мс.

Таблица 1 — Изменения показателей вариабельности сердечного ритма у мальчиков-подростков 12 лет при выполнении анаэробной работы разной продолжительности

Этап	Показатели вариабельности сердечного ритма									
	MxDM пмс	RMS SD, мс	AMo, %	SI, отн. ед.	TP, мс	HF, мс	LF, мс	VLF, мс	LF/H F, усл. ед.	IC, усл. ед.
Фон	616± 48,46	137± 26,44	37,15 ±5,68	81,25± 29,11	13403 ± 3306	9203± 2383	3707± 942	662± 96	0,79± 0,22	1,08± 0,31
ФН 6 с	272± 27,34	42± 9,87	44,80 ± 4,10	176,2± 24,60	2067± 423	1062± 423	487± 50	337± 56	2,76± 0,54	5,21± 1,11
ФН 15 с	189± 5,62	27± 2,14	54,78 ± 1,90	266,50 ± 23,84	1070± 95	157± 16	545± 39	265± 42	3,75± 0,21	5,31± 0,11
ФН 45 с	318± 26,95	78± 13,42	38,50 ± 4,21	137,50 ± 25,97	5863± 1404	4102± 1165	1241± 262	334± 73	1,40± 0,33	1,88± 0,49

Соотношение частотных спектров отражает формула HF>LF>VLF, которая свидетельствует о том, у шорт-трековиков доминируют холинергические влияния на сердечный ритм (Орешников Е.В., 2009; Шилович Л.Л., 2012). Такой вариант регуляции сердечного ритма оптимален для организма, так как он способствует повышению его адаптационных возможностей и наиболее эффективно использованию функциональных резервов сердечно-сосудистой системы (Баевский Р.М., 2001; Ялымов А.А., 2001; Plews D.J., 2013).

Поскольку в шорт-треке постоянно возмущающим фактором выступает физическая нагрузка для определения границ функциональных возможностей юные спортсмены выполняли анаэробную нагрузку разной длительности, что определяется особенностями спорта. Для оценки кратковременных силовых способностей шорт-трековиков с использованием энергии креатинфосфатного механизма юные спортсмены выполняли 6-секундную работу на велоэргометре. Кратковременная анаэробная нагрузка максимальной мощности вносит существенные изменения в механизмы регуляции сердечной деятельности и позволяет оценить функциональные возможности растущего организма шорт-

трековиков. Как видно из таблицы, после выполнения 6-секундной физической нагрузки средние величины временных показателей свидетельствуют о том, что в регуляции сердечного ритма усиливается активность центрального механизма регуляции. Обращает внимание тот факт, что интенсивность прироста по показателям АМо на 55% ($p < 0,05$) и интегрального показателя SI на 100% ($p < 0,05$) активность симпатического отдела оценивается как оптимальная, тогда как по показателям симпатопарасимпатического баланса с ростом на 513% ($p < 0,05$), индекса централизации IC — на 655% ($p < 0,05$) реакция на 6-секундную нагрузку протекает с выраженным напряжением.

По динамике спектральных показателей есть основания говорить о перенапряжении миокарда, поскольку в ответ на физическую нагрузку скачкообразно снижаются показатели спектральной мощности. В частности, суммарный показатель спектра TP снижается на 866% ($p < 0,05$), HF снижается на 1253% ($p < 0,05$), LF — на 713% ($p < 0,05$) и VLF — на 205% ($p < 0,05$). В целом усиливаются эрготропные адренергические влияния на сердце на фоне резкого ослабления трофотропных холинергических влияний. Увеличение продолжительности физической нагрузки до 15 секунд усиливает централизацию управления сердечным ритмом и повышает напряженность в механизмах регуляции по отношению к показателям после 6-секундной работы. Продолжается снижение показателей автономного контура управления. Показатель MxDMn после 15-секундной нагрузки снижается на 85% ($p < 0,05$) по сравнению с фоном и на 44% ($p < 0,05$) с показателем после 6-секундной работы. Соответственно показатель RMSSD снижается на 407% ($p < 0,05$), а по отношению к 6-секундной работе — на 56% ($p < 0,05$).

Активность симпатического отдела ВНС повышается на 90% ($p < 0,05$) по показателю АМо относительно фонового показателя и на 22% ($p < 0,05$) относительно 6-секундной работы, индекс напряжения (SI) после 15 сек работы становится выше на 231% ($p < 0,05$) по сравнению с фоном и на 52% ($p < 0,05$) против 6-секундной работы. Показатель симпатопарасимпатического баланса после 15 секунд работы повышается на 733% ($p < 0,05$) и на 36% ($p < 0,05$) против 6-секундной нагрузки, а величина индекса централизации IC — на 670% ($p < 0,05$) по сравнению с фоном и на

2% ($p > 0,05$) по сравнению с 6-секундной работой. Показатели спектральной мощности в ответ на 15-секундную нагрузку скачкообразно снижаются по сравнению с покоем и умеренно снижаются относительно работы продолжительностью 6 секунд. В частности, показатель TP снижается на 1766% ($p < 0,05$) и 93% ($p < 0,05$) соответственно; показатель HF на 9049% ($p < 0,05$) и 576% ($p < 0,05$) соответственно, показатель LF — на 627% ($p < 0,05$) и 27% ($p > 0,05$) соответственно; показатель VLF — на 288% ($p < 0,05$) и 26% ($p > 0,05$) соответственно.

В ответ на 45-секундную работу в активности механизмов регуляции сердечного ритма происходят разнонаправленные изменения. Так, после 45 секунд показатель MxDMn недостоверно снижается на 10% ($p > 0,05$) по сравнению с фоном, но относительно 15 секунд идет его рост на 68% ($p < 0,05$), показатель RMSSD снижается 114% ($p < 0,05$) по сравнению с фоном и повышается на 189% ($p < 0,05$) против 15-секундной работы. Отсюда следует, что увеличение продолжительности работы до 45 секунд снижает напряженность в парасимпатическом отделе ВНС. Аналогичные сдвиги наблюдаются и по ответной реакции симпатического отдела. В частности, показатель АМо на 45 секунде повышается на 34% ($p < 0,05$) по сравнению с фоном и снижается на 41% ($p < 0,05$) по сравнению с 15-ти секундной физической нагрузкой. Показатель индекса напряжения повышается на 70% ($p < 0,05$) по сравнению с фоном и снижается на 93% ($p < 0,05$) относительно показателя после 15-ти секундной работы. Такая же направленность изменений наблюдается и по отношению к показателю LF/HF с повышением на 211% ($p < 0,05$) по сравнению с покоем и снижением на 168% ($p < 0,05$) против показателя после 15-секундной работы и соответственно показатель IC первоначально повышается на 172% ($p < 0,05$), а затем снижается на 182% ($p < 0,05$).

По показателям спектральной мощности первоначальное снижение показателей после 45 секунд работы по сравнению с фоном, затем отмечается рост по отношению к показателям после 15 секунд физической нагрузки. Так, показатель TP первоначально снижается на 241% ($p < 0,05$), а затем повышается на 448% ($p < 0,05$); показатель HF вначале снижается на 250% ($p < 0,05$), а затем повышается на 251% ($p < 0,05$); показатель LF первоначально снижается на 219% ($p < 0,05$), с последующим повышением на 128%

($p < 0,05$); показатель VLF снижается на 207% ($p < 0,05$), а потом повышается на 26% ($p > 0,05$).

После анализа полученных результатов ВСР в покое и при анаэробных нагрузках разной продолжительности возникает закономерный вопрос о внутренних причинах выявленных закономерностей. По нашему предположению одним из причинных факторов является включение в энергетическое обеспечение разных механизмов. При 6-секундной работе единственным поставщиком энергии является креатинфосфатный механизм, а поскольку запасы креатинфосфата достаточны для работы продолжительностью до 10 секунд, то соответственно работа продолжительностью 6 секунд в полной мере обеспечивается требуемым количеством энергии. При увеличении продолжительности работы до 15 секунд возникает «двойственная» природа энергообеспечения. С одной стороны, запасы креатинфосфата заканчиваются, а реакции гликолиза еще только включаются, что и сопровождается максимальным ростом напряженности со стороны регулирующих систем. Далее при физической нагрузке продолжительностью 45 секунд энергообеспечение идет по гликолитическому пути, что вносит «облегчение» в работу механизмов регуляции.

Заключение. В подростковом возрасте занятия шорт-треком активизируют центральный и автономный механизмы управления сердечным ритмом. Анаэробная физическая нагрузка разной продолжительности вносит изменения в работу механизмов управления сердечным ритмом с включением разных механизмов энергообеспечения.

Список литературы

1. Баевский Р.М., Берсенева А.П. Адаптационные возможности и понятие физиологической нормы // Тезисы докладов XVIII съезда физиологического общества им. И.П. Павлова, Казань, 25–28 сентября 2001 г. Казань; М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. С. 304.
2. Гаврилова Е.А. Факторы риска внезапной смерти спортсменов на разных этапах спортивной подготовки по данным кардиологического обследования / Е.А. Гаврилова, О.С. Ларинцева // Спортивная медицина: наука и практика. 2018. Т. 8. № 2. С. 33–36.
3. Гаврилова Е.А., Шеренков А.О., Давыдов В.В. Современные представления об адаптации аппарата кровообращения к

физическим нагрузкам // Российский медико-биологический вестник академика И.П. Павлова. 2007. № 4. С. 133–140.

4. Орешников Е.В., Тихонов В.Ф., Агафонкина Т.В. Вариабельность сердечного ритма у спортсменов-гиревиков // Физиология человека. 2009. Т. 35, № 4. С. 139–141.

5. Шилович Л.Л. Перспективы диагностического применения метода анализа вариабельности сердечного ритма в спорте (обзор литературы) // Проблемы здоровья и экологии. 2012. № 3 (33). С. 59–63.

6. Шлык Н.И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов: монография. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2009. 255 с.

7. Шлык Н.И. Вариабельность сердечного ритма и методы определения у спортсменов в тренировочном процессе. Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2022. 93 с.

8. Шлык Н.И. Брадикардия и вариабельность сердечного ритма у спортсменов / Н.И. Шлык, Е.А. Гаврилова // Человек. Спорт. Медицина. 2023. Т. 23, № S1. С. 59–69. doi 10.14529/hsm23s109.

9. Ялымов А.А., Шехян Г.Г., Щикота А.М., Задионченко В.С. Диагностика нарушений проводимости сердца // Рус. мед. журн. 2013. № 4. С. 237–240.

10. Plews D.J., Laursen P.B., Stanley J., Kilding A.E., Buchheit M. Training Adaptation and Heart Rate Variability in Elite Endurance Athletes: Opening the Door to Effective Monitoring // Sports Med. 2013. Vol. 43, No. 9. P. 773–781.

ПРОБЛЕМЫ МОТИВАЦИИ ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ У РОССИЙСКИХ СПОРТСМЕНОВ В УСЛОВИЯХ АНТИРОССИЙСКИХ САНКЦИЙ ПРОТИВ СПОРТА

Ловягина А.Е., Таханова И.С.

Санкт-Петербургский государственный университет

Аннотация. В статье представлены результаты исследования мотивов занятий спортом и приемов их поддержания у российских спортсменов, занимающихся попавшими под антироссийские санкции видами спорта. Установлено, что в условиях санкций против российского спорта у спортсменов усиливаются внешняя мотивация и демотивация. Спортсмены с более сильной верой в необходимость самоизменений лучше мотивированы на продолжение спортивной карьеры, но и демотивация занятий спортом у них выражена сильнее.

Ключевые слова: мотивы занятий спортом, потенциал самоизменений личности, санкции против российского спорта.

Введение. В последние годы, наряду с типичными для профессионального спорта трудностями (большие физические нагрузки, психическое напряжение на соревнованиях, кризисы спортивной карьеры и др.) российские спортсмены сталкиваются еще и с воздействием санкций, введенных международными организациями против России. Отстранение российского спорта от международного не является юридически обоснованным и носит политический характер [6].

Антироссийские санкции против спорта распространяются на большинство видов спорта и затрагивают как взрослых спортсменов, так и юниоров, а также спортсменов с ограниченными возможностями здоровья. Из-за санкций в России отменены многие международные турниры, большинство российских спортсменов не имеют возможности участвовать в соревнованиях за рубежом, а те спортсмены, которых допускают, вынуждены выступать в нейтральном статусе без флага, гимна, российской символики на спортивной форме и т.п. Все это ведет к дополнительным переживаниям спортсменов относительно своей карьеры, повышает психическое напряжение и может способствовать изменению мотивации занятий спортом [5].

Ситуация усугубляется еще и противоречивой позицией отечественных спортивных специалистов относительно реагирования российской стороны на запреты и ограничения международных спортивных федераций, неоднозначным мнением болельщиков по поводу решений спортсменов принять нейтральный статус, сменить спортивное гражданство и т.п. [4]. В таких условиях актуальной проблемой становится поддержание и укрепление мотивации занятий спортом у профессиональных спортсменов.

Цель исследования: изучение мотивов занятий спортом и способов их поддержания у российских спортсменов в условиях санкций против российского спорта.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 95 спортсменов (46 мужчин и 49 женщин) в возрасте 16–33 лет, занимающиеся попавшими под санкции видами спорта: легкая атлетика, академическая гребля, лыжные гонки, лыжный фристайл, биатлон, волейбол, баскетбол, гандбол, спортивная и художественная гимнастика, спортивная акробатика, пулевая стрельба и стрельба из лука, тяжелая атлетика, тхэквондо и настольный теннис. Спортивная квалификация респондентов от первого взрослого разряда до мастера спорта. Для психодиагностического обследования использовались опросник «Шкала спортивной мотивации» Р. Валлеранда (R.J. Vallerand) в адаптации К.А. Бочавера, В.Н. Касаткина и А.В. Квитчастого, опросник «Потенциал самоизменений» личности, разработанный В.Р. Манукян, И.Р. Муртазиной, Н.В. Гришиной и анкета «Мотивация достижения успеха в спорте в условиях антироссийских санкций», разработанная И.С. Тахановой и А.Е. Ловягиной [2, 3]. Обследование проведено в феврале 2024 г. анонимно, спортсменов просили указать пол, возраст, вид спорта, разряд, а вместо фамилии указать псевдоним.

Результаты и их обсуждение. В условиях санкций у российских спортсменов наиболее выражены мотивы занятий спортом для достижения других целей в жизни (смещение цели), узнавания нового в спортивной деятельности, получения одобрения от окружающих (социальное одобрение), а также мотивы саморазвития и достижения успехов (таблица 1).

Таблица 1 — Мотивы занятий спортом у спортсменов подсанкционных видов спорта

Мотивы занятий спортом	Мужчины (n=46)		Женщины (n=49)		Нормы	
	М	SD	М	SD	М	SD
Узнавание нового	21,22	4,02	18,97	4,88	22,8	4,4
Саморазвитие и достижение успехов	19,51	4,08	17,52	4,82	22,9	4,1
Получение положительных эмоций	16,00	3,47	14,79	4,69	22,8	3,9
Смещение цели	22,93	4,01	19,85	5,78	16,7	5,2
Долженствование	16,57	3,62	14,86	4,46	18,9	5,8
Социальное одобрение	20,35	3,92	18,21	5,38	13,2	5,9
Демотивация	17,46	3,43	15,50	4,97	9	5

Данные нашего исследования несколько отличаются от нормативных, полученных в работах К.А. Бочавера и соавт. в 2012 г. [1]. Ранее у российских спортсменов доминировали внутренние мотивы занятий спортом, т.е. ведущим стимулятором выступало получение удовлетворения от процесса и результатов спортивной деятельности. В настоящее время на передний план выходит внешняя мотивация, при которой спортсмен занимается спортом, чтобы решить другие жизненные задачи, получить материальное вознаграждение и одобрение окружающих (см. таблицу 1). По сравнению с выборкой 2012 г. у современных спортсменов значительно сильнее выражено желание прекратить занятия спортом (демотивация). Это свидетельствует о том, что спортсмены чувствуют, что не могут контролировать ситуацию. Из-за этого они испытывают чувство беспомощности и им трудно понять ради чего стоит продолжать карьеру в спорте [2]. Полученные данные иллюстрируют точку зрения К.А. Бочавера и соавт. об изменении иерархии мотивов занятий спортом в разные годы и отражают субъективные переживания спортсменов в связи с санкциями [2].

По сравнению с женщинами, спортсмены-мужчины в большей степени стремятся использовать занятия спортом для достижения других жизненных целей (критерий Манна–Уитни, $U=773$; $p=0,008$). Статистически значимых различий по другим мотивам занятий спортом у спортсменов разного пола не выявлено.

У мастеров спорта и кандидатов в мастера уровень демотивации ($M=15,97$) немного ниже, чем у спортсменов первого разряда и других массовых разрядов ($M=16,94$) (дисперсионный анализ, критерий Фишера, $F=3,231$; $p=0,045$). Более квалифицированные спортсмены в меньшей степени задумываются о том, чтобы бросить спорт, возможно потому, что уже преодолели ряд трудностей и добились более высоких результатов. Очевидно, имея позитивный опыт достижения своих целей, они меньше сомневаются в целесообразности продолжения спортивной карьеры и более уверены в себе.

Для поддержания мотивации занятий спортом важно понимать, как сами спортсмены оценивают влияние санкций на свою спортивную карьеру. Большинство спортсменов отметили, что из-за санкций они не имеют возможности благодаря занятиям спортом повысить свой спортивный и социальный статус, и улучшить свое материальное положение (таблица 2).

Таблица 2 — Результаты опроса спортсменов подсанкционных видов спорта о влиянии санкций на их занятия спортом ($n=95$)

Утверждения	M	SD	Интерпретация
1. После введения санкций на тренировках я по-прежнему вкладываю много усилий и работаю над улучшением своих спортивных навыков	4,45	0,82	1 — абсолютно не согласен; 2 — скорее не согласен; 3 — затрудняюсь ответить; 4 — скорее согласен; 5 — абсолютно не согласен
2. В условиях санкций я продолжаю показывать наилучшие результаты на соревнованиях	4,04	0,95	
3. В условиях санкций мой профессиональный рост в спорте по-прежнему на высоком уровне	3,79	1,10	
4. Несмотря на санкции, я имею возможность завоевать те титулы и спортивные звания, о которых мечтаю	2,61	1,36	
5. В условиях санкций мое положение в обществе, полученное благодаря спорту, повысилось	2,74	1,14	
6. Несмотря на санкции, мои материальные вознаграждения за спортивные результаты улучшаются	2,60	1,25	

При этом многие спортсмены все равно стараются продуктивно работать на тренировках и успешно выступать на соревнованиях (турниры в России).

Многим спортсменам в условиях санкций помогает сохранить мотивацию занятий спортом поддержка тренера, родственников и друзей (таблица 3). Кроме этого, некоторые спортсмены стараются рационально осмыслить сложившуюся ситуацию и использовать ее для улучшения своей спортивной подготовки (см. таблицу 3).

Таблица 3 — Результаты опроса спортсменов подсанкционных видов спорта о поддержании мотивации занятий спортом (n=95)

Утверждения	M	SD	Интерпретация
1. Думаю, что пока я совершенствую свою спортивную подготовку (физическую, техническую и др.), санкции отменят и я вернусь на международную арену	3,52	1,26	1 — абсолютно не согласен;
2. Я готов ждать снятия спортивных санкций и вернуться на международную арену	3,62	1,27	2 — скорее не согласен; 3 —
3. Для поддержания мотивации я убеждаю себя продолжать спортивную карьеру и тренироваться	3,85	1,24	затрудняюсь ответить; 4 — скорее
4. Тренер и мои близкие поддерживают меня продолжать заниматься спортом	4,06	1,17	согласен; 5 —
5. Я хочу поменять спортивное гражданство для того, чтобы вернуться на международную арену	2,04	1,27	абсолютно не согласен
6. Несмотря на санкции, я продолжаю заниматься спортом из-за достаточного уровня дохода	2,77	1,34	

Спортсмены, которые больше убеждены в необходимости изменений своих личностных качеств (вера в самоизменения), более мотивированы на занятия спортом, как в целях самопознания, так и для того, чтобы использовать спорт для решения других жизненных задач (смещение цели) и получения социального одобрения (таблица 4). Однако и демотивация занятий спортом у таких спортсменов тоже выражена сильнее. Более верящие в необходимость самоизменений спортсмены чаще поддерживают мотивацию занятий спортом улучшая свою подготовку, они в

большей степени готовы ждать отмены санкций, в том числе и по причине удовлетворенности доходами, которые получают несмотря на санкции (см. таблицу 4).

Таблица 4 — Взаимосвязи мотивов занятий спортом и способов их поддержания с характеристиками потенциала самоизменений личности спортсменов (корреляционный анализ, критерий Спирмена) (n=95)

Мотивы занятий спортом и способы их поддержания	Вера в необходимость самоизменений	Типологическая возможность самоизменений	Потенциал самоизменений личности
Узнавание нового	$r=0,231$; $p=0,05$	Не значимы	Не значимы
Саморазвитие и достижение успехов	Не значимы	$r =0,264$; $p=0,05$	Не значимы
Смещение цели	$r=0,234$; $p=0,05$	Не значимы	Не значимы
Социальное одобрение	$r=0,266$; $p=0,05$	Не значимы	Не значимы
Демотивация	$r=0,317$; $p=0,01$	Не значимы	Не значимы
Улучшает свою подготовку в надежде, что санкции отменят	$r=0,312$; $p=0,01$	Не значимы	Не значимы
Готов ждать отмены санкций	$r=0,366$; $p=0,001$	Не значимы	$r=0,216$; $p=0,05$
Занимается так, как получает доход от спорта, несмотря на санкции	$r=0,258$; $p=0,05$	$r=0,261$; $p=0,05$	Не значимы

Интересно, что менее гибкие спортсмены (типологическая возможность самоизменений) сильнее мотивированы на саморазвитие в спорте и достижение успехов. Опираясь на интерпретацию авторов опросника потенциала самоизменений [3], можно предположить, что более выраженная ригидность способствует сохранению мотивации и целеустремленности в достижении успехов в спорте.

Заключение. В условиях санкций против российского спорта у отечественных спортсменов сильнее, чем до этого, выражены внешние мотивы занятий спортом (использование спорта для решения других жизненных задач и получение социального одобрения) и демотивация. Высококвалифицированные спортсмены демотивированы меньше, чем спортсмены массовых разрядов. Спортсмены меньше, чем в прошлые годы, стремятся заниматься спортом ради получения положительных эмоций. Но, несмотря на это, отмечая негативные последствия санкций для своей спортивной карьеры, большинство спортсменов все же стараются качественно тренироваться и выступать на соревнованиях.

По оценкам спортсменов самую существенную помощь в поддержании мотивации достижения успехов в спорте оказывают тренер и близкие люди. Многие спортсмены продолжают спортивную карьеру потому, что готовы ждать снятия санкций, они стремятся использовать сложившуюся ситуацию для улучшения своих спортивных навыков и повышения своей подготовленности. Внутренняя и внешняя мотивация, а также демотивация выше у спортсменов с более сильной верой в самоизменения своей личности и своей жизненной ситуации. При более выраженной вере в самоизменения, спортсмены более активно используют приемы поддержания мотивации занятий спортом. Полученные данные можно использовать для психологической помощи спортсменам, в частности для оптимизации структуры мотивов занятий спортом и приемов поддержания мотивации, а также для укрепления веры в необходимость саморазвития. Для этих задач можно использовать психологическое консультирование, беседы психотерапевтической направленности и работу в фокус-группах.

Список литературы

1. Бочавер К.А. К вопросу о диагностике спортивной мотивации: адаптация опросника «Sport motivation scale» / К.А. Бочавер, И.Т. Выходец, В.Г. Касаткин, А. В. Квитчастый // Спортивный психолог. № 1 (25). 2012. С. 38-43.
2. Бочавер К.А. Психологическая диагностика в спорте: учеб. пособие / Д.В. Бондарев, Л.М. Довжик; К.А. Бочавер. Москва: Спорт, 2023. 233 с.
3. Гришина Н.В. Самоизменения личности: проблемы, модели, исследования. Коллективная монография / Н.В. Гришина, В.Р.

Манукян, И.Р. Муртазина, М.О. Аванесян; под ред. Н.В. Гришиной. СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2021. 348 с.

4. Иерусалимский Ю.Ю. Российский спорт в 2022–2023 гг.: конфликт глобализма и суверенитета // Вестник Государственного университета просвещения. Серия: История и политические науки. 2023. № 3. С. 45–54.

5. Кузьменко Г.А. Перспективы поддержки и совершенствования спортсменов в условиях вынужденной изоляции российского спорта: анализ суждений юных атлетов / Г.А. Кузьменко, Т.К. Ким // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2022. № 4. С. 39–44.

6. Сагандыков, М. С. Международные санкции против российского спорта: правовые аспекты / М.С. Сагандыков // Человек. Спорт. Медицина. 2023. Т. 23. № 1. С. 148–154.

МОРФОФИЗИОЛОГИЯ ИГРОКОВ-ЛЮБИТЕЛЕЙ СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА — ПОБЕДИТЕЛЕЙ НОЧНОЙ ХОККЕЙНОЙ ЛИГИ РОССИИ

Логинов С.И., Романова Д.А.

*Владимирский государственный университет
имени А.Г. и Н.Г. Столетовых*

Введение. Ключевым вопросом физиологии прежде и в настоящее время является изучение механизмов срочной и долговременной адаптации организма человека к физическим нагрузкам в спорте [1]. Полезный приспособительный результат занятий достигается путем возникновения в организме спортсмена функциональной системы, направленной на повышение способности аэробной и анаэробной энергетических систем активировать кардиореспираторную и костно-мышечную системы при участии центральной, вегетативной нервной систем и повышения активности гипоталамо-гипофизарной нейросекреторной системы [2]. Результат работы функциональной системы лимитируется прежде всего функциональным состоянием сердца и его возможностью увеличивать величину сердечного

выброса при нарастающих нагрузках в особенности у лиц среднего возраста [3].

Таким образом, цель исследования состоит в том, чтобы определить и дать оценку морфофизиологическим показателям, отражающим готовность занимающихся и не занимающихся хоккеем с шайбой мужчин 45–59 лет к физическим нагрузкам аэробной и анаэробной направленности. Кроме того, наши данные помогут в какой-то степени ответить на вопрос: стоит ли заниматься хоккеем с шайбой в среднем возрасте с оздоровительными целями и можно ли занятия хоккеем с шайбой рекомендовать как средство приобщения мужчин среднего возраста к регулярной физической активности?

Материалы и методы исследования. В работе участвовали практически здоровые мужчины 45–59 лет, которые три раза в неделю играли в хоккей с шайбой в ледовом дворце г. Ковров Владимирской области с 20:45 до 22:15 (экспериментальная группа, ЭГ, $n=30$) (рис. 1).



Рисунок 1 — Команда «Багратион», г. Ковров — победитель VIII финала объединенной любительской хоккейной лиги (Сочи, 2023)

Контрольную группу (КГ) составили мужчины-ровесники ($n=30$), не занимавшиеся хоккеем. С помощью общепринятых методов измеряли длину тела (ДТ, м), массу тела (МТ, кг). Состав тела изучали биоимпедансным методом с помощью анализатора ВС-730 «Tanita» (Япония). Определяли мышечную массу (ММ, кг), костную массу (КМ, кг), массу жира (МЖ, кг), массу висцерального жира (МВЖ, у. е.), содержание воды (СВ, кг) и величину основного

обмена по Харрису–Бенедикту (ОО, ккал). Рассчитывали ИМТ как МТ/ДТ² (кг/м²).

Показатели функции сердца изучали с помощью трансторакальной эхокардиографии на ультразвуковом сканере «Sonoscape s40exp». Измерения размеров и объемов камер сердца, толщины стенок желудочков проводили в соответствии с рекомендациями [4]. Для оценки работоспособности проводили тест PWC170 с использованием велоэргометра, концентрацию глюкозы и лактата определяли в крови из пальца до и после теста с помощью портативной экспресс-системы BM-Lactate.

Статистическое оценивание проводили с помощью пакета программ Statistica 12 (StatSoft, USA). Рассчитывали среднее арифметическое $\langle M \rangle$, стандартное отклонение $\langle \sigma \rangle$ и стандартную ошибку среднего арифметического $\langle m \rangle$. Проверку нормальности распределения проводили с помощью критерия Колмогорова–Смирнова. Для сравнения групп применяли парный t-критерий Стьюдента для независимых выборок при уровне значимости различий $p \leq 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Показатели антропометрии и состава тела представлены в табл. 1.

Таблица 1 — Показатели размеров и состава тела лиц, занимающихся и не занимающихся хоккеем с шайбой ($M \pm m$)

Показатели	Хоккеисты, n=30	Нехоккеисты, n=30	Достоверность различий
Возраст, лет	48,2±0,67	52,1±0,97	p=0,0839
Длина тела, см	178,3±1,00	177,4±0,92	p=0,5106
Масса тела, кг	86,0±1,66	87,6±1,65	p=0,9654
Индекс массы тела, кг/м ²	26,7±0,44	28,2±0,67	p=0,0642
Мышечная масса, кг	61,6±0,92	55,8±1,26	p=0,0004
Костная масса, кг	3,35±0,06	3,78±0,13	p=0,0001
Масса жира, %	23,9±0,55	26,9±0,86	p=0,0045
Висцеральный жир, %	8,9±0,21	11,0±0,58	p=0,0012
Вода, кг	53,3±0,83	48,1±1,03	p=0,0002
Основной обмен, ккал	1897,8±27,34	1789,8±22,38	p=0,0034

Примечание: уровень достоверности различий рассчитан с помощью парного теста Стьюдента для несвязанных групп испытуемых при уровне значимости $p \leq 0,05$.

Данные, приведенные в таблице 1, свидетельствуют, что по габаритным размерам и возрасту лица, занимающиеся и не занимающиеся хоккеем с шайбой, различий не имеют. В то же время, хоккеисты имеют большую массу мышц, массу минералов костей, воды и величину основного обмена по сравнению с нехоккеистами, которые отличаются большим процентом общего и висцерального жира ($p < 0,05$).

Проведенное нами эхокардиографическое исследование показало, что конечно-диастолические и конечно-систолические размеры и объемы левого желудочка сердца лиц, играющих в хоккей с шайбой, достоверно выше по сравнению с показателями сверстников, не играющих в хоккей. Ударный объем крови, показатели правого сердца, ЧСС и МПК в покое также оказались выше у хоккеистов, тогда как величина фракции выброса была выше у нехоккеистов (таблица 2).

Таблица 2 — Основные эхокардиографические показатели лиц, играющих и не играющих в хоккей с шайбой ($M \pm m$)

Показатели	Хоккеисты, n=30	Не хоккеисты, n=30	Достоверность
Размер левого предсердия, мм	27,5±1,22	27,5±1,24	NS
Левый желудочек, КДР, мм	36,4±1,24	29,1±1,12	p=0,0001
Левый желудочек, КСР, мм	30,7±0,99	36,7±0,95	p=0,0001
Левый желудочек, КДО, мл	88,9±2,64	79,0±2,44	P=0,0076
Левый желудочек, КСО, мл	48,4±2,80	28,6±0,64	p=0,0001
Размер правого предсердия, мм	32,9±0,91	30,2±0,82	P=0,0312
Размер правого желудочка, мм	28,5±0,78	22,2±0,89	p=0,0001
Толщина стенки ЛЖ, мм	8,89±0,34	8,1±0,28	P=0,0780
Толщина стенки ПЖ, мм	4,1±0,12	3,6±0,10	P=0,0018
Толщина МЖП, мм	10,9±0,42	10,1±0,61	P=0,2838

Ударный объем крови, мл	69,0±2,26	60,8±2,84	P=0,0274
Минутный объем крови, л	3,64±0,08	3,46±0,11	P=0,1799
Фракция выброса, мл	60,1±0,10	63,4±1,21	P=0,0536
ЧСС в покое, уд/мин	63,5±1,33	68,6±1,10	P=0,0042

Примечание: КДР — конечно-диастолический размер, КСР — конечно-систолический размер, КДО — конечно-диастолический объем, КСО — конечно-систолический объем, ЛЖ — левый желудочек, ПЖ — правый желудочек, МЖП — межжелудочковая перегородка, ЧСС — частота сердечных сокращений.

Величины максимального потребления кислорода (МПК) и ЧСС до и после теста на велоэргометре были существенно выше у хоккеистов по сравнению с не хоккеистами (рис. 2, а).

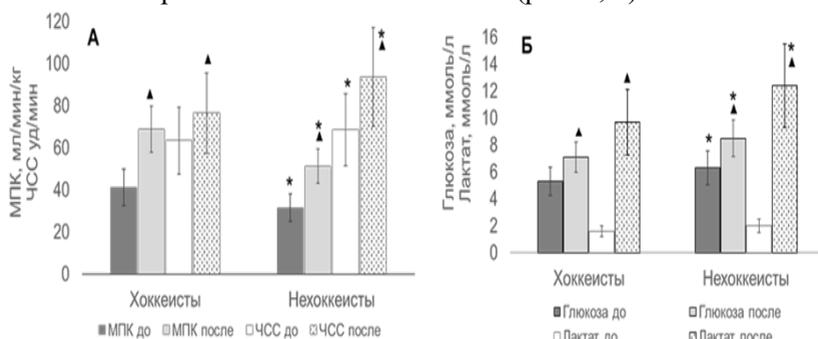


Рисунок 2 — Характер изменений максимального потребления кислорода (МПК) и частоты сердечных сокращений (ЧСС) (а), а также изменений содержания глюкозы и лактата крови (б) до и после нагрузочного теста на велоэргометре у лиц, играющих в хоккей с шайбой (хоккеисты), и не играющих (нехоккеисты), везде $M \pm 0,95$ ДИ

Концентрация глюкозы до работы на велоэргометре была выше у нехоккеистов, тогда как по содержанию лактата различий найдено не было. После теста содержание глюкозы и лактата в крови возросло у лиц, как играющих, так и не играющих в хоккей с шайбой, но у последних в большей степени (см. рис. 2, б).

Обсуждение. Известно, что спортивная тренировка связана с множеством морфофизиологических адаптаций сердца [5] (рис. 3). Эти функциональные проявления, называемые «сердцем

спортсмена», могут включать увеличение размеров левой и правой полостей сердца, увеличение толщины стенки левого желудочка (ЛЖ) и увеличение показателей систолической и диастолической функции в покое и при нагрузках по сравнению с таковыми у людей, не занимающихся спортом [6].

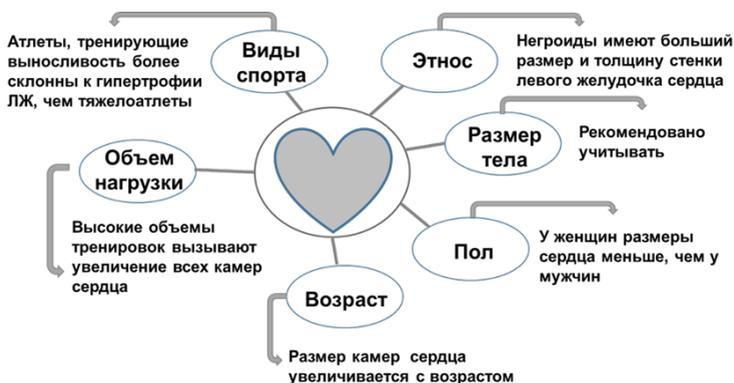


Рисунок 3 — Многофакторность морфологии и функциональных изменений сердца спортсменов (Ong G. et al., 2017)

Феномен «спортивное сердце» представляет собой адаптацию всего сердца, а не ограничивается одной камерой или функцией, поэтому необходимо оценивать все камеры сердца при ремоделировании под влиянием физических нагрузок. Под влиянием тренировок происходят структурно-функциональные и пространственно-геометрические изменения, размеры желудочков, предсердий и масса левого желудочка становятся значительно больше у спортсменов по сравнению с контрольной группой, следовательно, интенсивные тренировки по хоккею с шайбой связаны с типичной адаптацией миокарда [5]. Возрастные спортсмены имеют большую массу и объем ЛЖ по сравнению с контрольной группой того же возраста, ведущих малоподвижный образ жизни без признаков дисфункции ЛЖ [7]. В наших исследованиях лица 45–59 лет, занимающиеся хоккеем с шайбой, также имели большие размеры и объемы камер сердца по сравнению с контрольной группой, однако при этом их значения не выходили за пределы возрастной нормы. Так, КДР и КСР левого

желудочка сердца у наших хоккеистов составляли $36,4 \pm 6,79$ и $30,7 \pm 5,45$ мм при норме $50,2 \pm 4,1$ (ранги 42,0–58,4 мм) и $32,4 \pm 3,7$ (ранги 25,0–39,8 мм), соответственно. Также и размеры КДО и КСО в нашей выборке составляли $88,9 \pm 14,4$ и $48,4 \pm 15,3$ мл при норме 106 ± 22 (ранги 62–150 мл) и 41 ± 10 (ранги 21–61 мл), соответственно. Фракция выброса была выше в контрольной группе и составляла $63,4 \pm 6,68$ против $60,1 \pm 5,47$ мл у хоккеистов ($p=0,0536$). Толщина межжелудочковой перегородки (МЖП) у лиц в нашем опыте и контроле не различалась. Значения МПК и ЧСС достоверно увеличивались после велоэргометрического теста с преимущественным ростом ЧСС у нехоккеистов, что говорит о недостаточной эффективности регуляции работы сердца за счет ЧСС, а не за счет повышения УОК (см. рис. 2, а).

Содержание глюкозы крови у нехоккеистов было выше как до, так и после теста на велоэргометре, концентрация лактата до теста не имела межгрупповых различий (см. рис. 2, б). После нагрузки на велоэргометре содержание лактата в крови у хоккеистов возрастало с $1,39 \pm 0,87$ до $9,68 \pm 2,63$ ммоль/л, у нехоккеистов — с $1,96 \pm 0,9$ до $12,42 \pm 3,38$ ммоль/л, то есть более чем в 6 раз в обеих группах. На профессиональном уровне игроки в хоккей с шайбой во время игры имеют уровень лактата в крови, варьирующий от 8,7 до 15,1 ммоль/л [8]. Отдых между сменами длится 3–5 минут, но высокая интенсивность работы во время смены диктует необходимость использования коротких смен, что способствует уменьшению накопления лактата в крови и мышцах. Период восстановления необходим для частичного (до 60–65%) ресинтеза фосфокреатина и восстановления резервов АТФ. Очевидно, что в нашем случае среди игроков-любителей большая часть работы на льду совершается в аэробной зоне, о чем говорит умеренное повышение МПК. Однако шестикратное повышение лактата крови под влиянием моделирования физической нагрузки на велоэргометре говорит также об активации гликолитического процесса и подтверждает анаэробный характер игры.

Профессиональные хоккеисты мезоморфны и не имеют лишнего веса. У хоккеистов среднего возраста ($42,7 \pm 6,9$ лет) по данным [9] — ИМТ составляет $28,4 \pm 4,4$ кг/м², наши данные аналогичны — $26,7 \pm 0,44$ кг/м² у хоккеистов и $28,2 \pm 0,67$ кг/м² у нехоккеистов в контрольной группе. Содержание жира у хоккеистов в наших

наблюдениях выше данных литературы и составляет $23,9 \pm 2,99\%$ по сравнению с элитными молодыми хоккеистами ($17,2 \pm 3,17\%$) [10]. ЧСС покоя в нашей выборке была несущественно выше, чем в выборке канадцев [10] — $63,5 \pm 7,17$ vs 59 ± 9 уд/мин, а после очередной смены — $154 \pm 4,5$ уд/мин.

В Канаде более 500 тысяч мужчин играют в любительский хоккей, но безопасность этого физического упражнения, так же как и у нас, не изучалась. Тренировки высокой интенсивности связаны с повышенным риском сердечных нарушений. У всех участников максимальная частота сердечных сокращений (ЧССмакс) составляла во время игры 184 ± 11 уд/мин, что выше целевой ЧСС при физической нагрузке, рассчитанной как 55–85% от прогнозируемой по возрасту ЧССмакс. Среднее время, в течение которого ЧСС превышала 85% прогнозируемой по возрасту ЧССмакс, составляло 30 ± 13 минут. В 70% отмечалась неустойчивая желудочковая тахикардия и депрессия сегмента ST неустановленной этиологии [11]. В России в ночной любительской хоккейной лиге играют более 24 тысяч мужчин среднего возраста, но проблемы состояния здоровья те же, что и в Канаде. Тем не менее в условиях нашей действительности мы рассматриваем игру в хоккей с шайбой (при соответствующем контроле) как эффективное средство приобщения мужчин среднего возраста к регулярной физической активности.

Заключение. Трехразовые вечерние тренировки по 4,5 часа в неделю способствуют увеличению размеров и объема камер сердца у хоккеистов по сравнению с лицами, не играющими в хоккей с шайбой. При этом изменения размеров не выходили за пределы возрастной нормы. Гипертрофии миокарда левого желудочка и правых отделов сердца не обнаружено, что говорит об адекватности физических нагрузок. Степень спортивной адаптации в нашем случае не выходит за нормальные пределы размеров и функций сердца, что позволяет рекомендовать занятия хоккеем с шайбой для здоровых мужчин среднего возраста и положительно ответить на вопрос, поставленный в начале статьи о том, что этот вид спорта благодаря своей привлекательности можно рассматривать в качестве средства привлечения мужчин среднего возраста к регулярной физической активности.

Список литературы

1. Фундаментальные и прикладные аспекты адаптоспособности, реактивности и регуляции организма спортсменов в системе спортивной подготовки (питание, пищеварение, восстановление и энергообеспечение): монография / под ред. А.П. Исаева, В.В. Эрлиха. Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. 855 с.
2. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. / П.К. Анохин. Издательство: RUGRAM, 2022. 450 с.
3. Елькин А.А. Исследование наиболее значимых для коррекции компонентов функционального состояния у пожилых хоккеистов. / А.А. Елькин, С.А. Парфёнов, Д.Д. Федотова // Успехи геронтологии. 2020. Т. 33, № 1. С. 127–130.
4. Pelliccia A., Caselli S., Sharma S. et al. European Association of Preventive Cardiology (EAPC) and European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI) joint position statement: recommendations for the indication and interpretation of cardiovascular imaging in the evaluation of the athlete's heart. // Eur. Heart J. 2017. Vol. 39, No. 21. P. 1949–1969.
5. Ong G., Connelly K.A., Goodman J. et al. Echocardiographic Assessment of Young Male Draft-Eligible Elite Hockey Players Invited to the Medical and Fitness Combine by the National Hockey League // Am. J. Cardiol. 2017. Vol. 119, No. 12. P. 2088–2092.
6. D'Ascenzi F, Oxborough D. Medical Evaluation of Athletes: Echocardiography. In: Pressler A, Niebauer J, editors. Textbook of Sports and Exercise Cardiology [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2020. 10.1007/978-3-030-35374-2_8.
7. Flanagan H., Cooper R., George K.P. et al. The athlete's heart: insights from echocardiography // Echo Res. Pract. 2023 Oct 18. Vol. 10 (1). P. 15. doi: 10.1186/s44156-023-00027-8.
8. Abergel E., Chatellier G., Hagege A.A., et al. Serial left ventricular adaptations in world-class professional cyclists: implications for disease screening and follow-up. // J. Am. Coll. Cardiol. 2004. Vol. 44, No. 1. P. 144–149.
9. Захарова А.В., Мехдиева К.Р., Ежов А.Н., Тагваи Э. Функциональные профили хоккеистов-любителей, победителей Ночной хоккейной лиги (40+) // Человек. Спорт. Медицина. 2023. Т. 23, No 1. С. 7–12. doi: 10.14529/hsm230101.

10. Roczniok R., Stanula A., Maszczyk A. et al. Physiological, physical and on-ice performance criteria for selection of elite ice hockey teams. // Biol. Sport. 2016. Vol. 33. P. 43–48.

11. Atwal S., Porter J., MacDonald P. Cardiovascular effects of strenuous exercise in adult recreational hockey: the Hockey Heart Study // CMAJ. 2002. Vol. 166, No. 3. P. 303–307.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗОН СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ И ТРЕНИРОВОЧНОЙ НАГРУЗКИ

Логина Т.П.

*Институт физиологии Федерального исследовательского центра
Коми научного центра Уральского отделения Российской академии
наук, Сыктывкар, Россия*

Важной составляющей тренировочного процесса, определяющего объем и характер выполняемых нагрузок и позволяющая развивать определенные физические качества (сила, выносливость, скорость) является определение так называемых тренировочных зон или зон интенсивности. Точность распределения тренировочных зон особенно важна в условиях высокой специализации современных видов спорта. В то же время следует отметить, что не существует универсального метода, определяющего тренировочную нагрузку, применимую ко всем видам спорта. Все методы обладают преимуществами и ограничениями, разным уровнем точности и пригодности для конкретных видов спорта, тренировок или соревнований. Интенсивность выполняемых нагрузок может оцениваться по разным показателям: субъективным ощущениям тяжести нагрузки, абсолютной скорости передвижения, проценту от максимальной скорости, физиологическим переменным (частоте сердечных сокращений, потреблению кислорода, концентрации лактата в крови).

Одним из самых первых способов оценки воспринимаемого напряжения при физической активности (Rate Perceived Exertion — RPE) не требующим специального оборудования была предложена в 1962 г. Гуннарсом Боргом. Шкала Борга представляла собой субъективный способ определения уровня нагрузки по шкале от 6

до 20 с выделением 5 тренировочных зон (Borg, 1982). Это достаточно простой и доступный способ выделения тренировочных зон, но к недостаткам следует отнести субъективность восприятия уровня нагрузки, которая зависит от многих внешних и внутренних факторов (Borresen, Lambert, 2006).

Для более объективного определения интенсивности тренировки используются физиологические показатели, такие как частота сердечных сокращений, концентрация лактата в крови и потребление кислорода. Наиболее обоснованной с физиологической точки зрения является трехзонная (двухпороговая) модель, основанная на дифференциации интенсивностей по двум лактатным или газообменным порогам (Seiler, Kjerland, 2006). Концепция метаболических порогов была предложена Вассерманом и Холлманом еще в 60-х годах XX века и состояла в том, что метаболическое состояние организма человека отличается при выполнении физической работы с мощностью ниже или выше пороговой. Первый лактатный порог (LTP_1) определяется как первое повышение концентрации лактата в крови (La), сопровождающееся первым повышением легочной вентиляции (VT_1) и отчетливые изменения других вентиляционных переменных. Второй лактатный порог (LTP_2) определяется как второе резкое повышение La , сопровождающееся резким усилением вентиляции (VT_2). Выделяемые таким образом три зоны интенсивности характеризуются отчетливыми метаболическими, гормональными и кардиореспираторными реакциями (Hofmann, Tschakert, 2017).

Поскольку в последнее время повсеместное распространение получили носимые датчики пульса типа Polar, Wahoo Tickr и другие, то общепринятым стандартом является использование в качестве индикатора интенсивности физической нагрузки частоты сердечных сокращений. По результатам выполненной нагрузки деление на зоны осуществляется двумя способами. В первом случае расчет ведется от максимальных значений пульса как расчетных, так и полученных в результате тестовой максимальной нагрузки. Во втором случае показатели пульса на пороге анаэробного обмена берутся за 100% и пульсовые зоны рассчитываются относительно этого значения. Значения пульса согласовывают с показателями лактата, потребления кислорода или субъективным ощущением нагрузки.

В нашей стране широко известна классификация, разработанная А.А. Грушиным (Грушин, Ростовцев, 2010). Для оценки переносимости тренировочной нагрузки применялась система индивидуальных зон интенсивности, которая для каждого спортсмена рассчитывалась следующим образом: 1-я зона интенсивности — 65–75% от ЧСС_{макс}, 50–60% от МПК, $La=1,2-2,0$ ммоль/л; 2-я зона интенсивности — 76–85% от ЧСС_{макс}, 61–74% от МПК, $La=2,1-3,7$ ммоль/л: а) подзона совершенствования ПАО — 76–80% от ЧСС_{макс}, 61–69% от МПК, $La=2,1-3,0$ ммоль/л; б) подзона становления ПАНО — 81–85% от ЧСС_{макс}, 70–74% от МПК, $La=3,1-3,7$ ммоль/л; 3-я зона интенсивности — 86–94% от ЧСС_{макс}, 75–85% от МПК, $La=3,8-4,2$ ммоль/л; 4-я зона интенсивности — 95–100% от ЧСС_{макс}, 86–100% от МПК, $La=$ более 4,2 ммоль/л. ЧСС регистрируется мониторами сердечного ритма (типа «Polar» производства Финляндии).

В нашей работе мы используем комплексный подход к определению тренировочных зон. Первоначально производили расчет пяти тренировочных зон по проценту от максимальной ЧСС: 50–60, 60–70, 70–80, 80–90, 90–100% в зависимости от возраста и пола (рис. 1). Максимальную ЧСС вычисляли по формуле М. Карвонена: $220 - \text{возраст}$. Ориентировочно, между 3 и 4 зоной находится ПАНО.

Процедура нагрузочного тестирования представляет собой ступенчатый тест «до отказа» на велоэргометре с использованием эргоспирометрической системы «Oxuson Pro» (Erich Jaeger, Германия) в режиме «breath by breath» с усреднением показателей по 15-ти секундным отрезкам (Гарнов, Логинова, Бойко, 2023). На всем протяжении теста регистрируют кардио-респираторные показатели (пульс, артериальное давление, частота дыхания, потребление O_2 , выделение CO_2 , дыхательный коэффициент и др.). Параллельный контроль респираторного порога анаэробного обмена осуществляется по концентрации лактата в капиллярной крови иммуноферментным методом.

Институт физиологии Коми НЦ УРО РАН
Отдел экологической и медицинской физиологии

Дата обследования _____ время _____

ФИО _____ Пол _____

Возраст, лет _____ Масса тела, кг _____

Длительность _____ и мощность, Вт _____
нагрузку до отказа

МПК _____ л/мин / _____ мл/мин/кг

Индивидуальные характеристики порога анаэробного обмена

ПАНО _____

Потребление O₂ (ПК, л/мин) _____

Мощность работы (N, Вт) _____

ЧСС, уд/мин _____

		Аэробная зона			ПАНО Анаэробная зона	
		начальная	различиво-восстановительная	тренирующая	тормозная	соревновательная
	Половой сидл					
	Восста- вление 5 мин					
	АД, мм рт.ст.					
	ЧСС, уд/мин					
	Расчетная от тах	50-60%	60-70%	70-80%	80-90%	90-100%
	Индивидуальная расчетная					
	Индивидуальная фактическая					
	Потребление O ₂ (ПК, л/мин)					
	АД тах в зоне					
Заключение: _____						

Данные получены на эргоциклистической установке Оксидент (Германия)

Рисунок 1 — Бланк протокола определения актуальных тренировочных зон

После проведения тестовой велоэргометрической нагрузки по результатам анализа показателей газообмена, пульса и лактата крови проводится определение фактических зон интенсивности. При использовании используемой нами формы возможно контролировать изменения порога ПАНО и зон работоспособности в подготовительный и соревновательные периоды, а также составлять индивидуальный точный прогноз эффективности горной подготовки. Кроме того, данный подход позволяет выявить нарушения функциональных резервов, что, например, может проявляться в «выпадении» пульсовых зон. Диапазоны расчетных и фактически полученных пульсовых зон заносятся в индивидуальный бланк обследования спортсмена. Полученные данные и рекомендации внедрены в практику работы сборных Республики Коми по лыжным гонкам и биатлону.

Таким образом, стоит отметить, что важным моментом в вопросе определения диапазонов интенсивности физической нагрузки в профессиональном спорте является изучение взаимосвязи физиолого-биохимических процессов, происходящих при переключении энергообеспечения с аэробного на анаэробный механизм, что позволяет корректировать функциональные возможности организма. Кроме того, непрерывный, в течение тренировочного цикла, мониторинг физиологических показателей

во время тестовых нагрузок позволяет определить реальные пульсовые зоны частоты сердечных сокращений, оценить адекватность тренировочного процесса и дать рекомендации, направленные на улучшение спортивной формы.

Список литературы

1. Borg G.A. Psychophysical bases of perceived exertion // Med. Sci Sports Exerc. 1982. Vol. 14, No. 5. P. 377–381.

2. Borresen J., Lambert M. Validity of Self-Reported Training Duration. International Journal of Sports Science & Coaching 2006. No. 1. P. 353–359.

3. Seiler K.S., Kjerland G.Ø. Quantifying training intensity distribution in elite endurance athletes: is there evidence for an «optimal» distribution? // Scandinavian journal of medicine & science in sports. 2006. Vol. 16, No. 1. P. 49–56.

4. Hofmann P., Tschakert G. Intensity- and Duration-Based Options to Regulate Endurance Training. Frontiers in Physiology. 2017. Vol. 8. P. 337.

5. Грушин А.А., Ростовцев В.Л. Влияние структуры, объема и интенсивности тренировочных средств на специальную и функциональную подготовленность высококвалифицированных лыжниц-гонщиц // Вестник спортивной науки. 2010. № 5. С. 7–11.

6. Гарнов И.О., Логинова Т.П., Бойко Е.Р. Реакция кардиореспираторной системы лыжниц различной спортивной квалификации на максимальный велоэргометрический тест // Спортивная медицина: наука и практика. 2023. Т. 13, № 3. С. 20–29.

ТРАВМАТИЗМ У ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ. ПРОФИЛАКТИКА ПО FIFA11 + KIDS

Логинова А.В., Кисина В.К.

*Санкт-Петербургский государственный педиатрический
медицинский университет*

Известно, что футбол является самым популярным видом спорта в мире, которым увлекаются все возрастные категории — от маленьких детей до лиц преклонного возраста. Но в то же время

футбол является одним из видов спорта с самым высоким риском травм: а травмы у детей составляют около 3% в год.

В данном исследовании мы бы хотели ответить на ряд актуальных вопросов, касаемо безопасности данного спорта — насколько данный вид спорта травмоопасен? Какие функциональные структуры больше всего подвержены травмам у юных футболистов? Как грамотно распределить нагрузку и подготовить мышцы, связки, сухожилия к большому спорту? Мы хотим детально изучить методы профилактики травматизма у юных футболистов.

Для начала разберем механизм наиболее распространенных травм в футболе. И хотя каждая травма имеет свой механизм возникновения, все же можем выделить общую динамику, по которой около половины всех травм были следствием игрового контакта с соперником.

При контактном механизме, где главной целью является передача мяча другому игроку (сопровождающаяся быстрой сменой направления, столкновениями и падениями) — наиболее частым положением будет ротационное движение ноги вовнутрь. В таком положении: при недостаточной подготовке, недостаточном разогреве мышц, неправильной техники движения, при неукрепленных связках отдельных суставов — у спортсмена легко может пострадать коленный сустав (мениск, передние и задние крестообразные связки, боковые связки), голеностопный сустав, бедро, то есть нижняя конечность в целом. По статистике самый большой процент травм у коленного сустава — 61%, наименьший процент у травм верхних конечностей — 32% [2].

Также важно помнить, что самым большим предиктором травм является предыдущая травма, поэтому очень важно предотвратить их возникновение еще в молодом возрасте. Большинство травм возникают, когда физическая нагрузка и уровень активностей (объемы, интенсивность, сложность) превышают физические возможности. Детский организм наиболее уязвим, так как находится в процессе роста и развития.

Тогда как же сделать футбол менее травматичным? Об этом задумалась мировые специалисты разных крупных исследовательских центров. Существуют программы профилактики FIFA11+ и FIFA11+ Kids, разработанные в 2006 году FIFA,

Оценочно-исследовательским центром (Швейцария), Исследовательским центром спортивной травмы в Осло (Норвегия) и Фондом спортивной медицины Святой Моники (США) [3].

FIFA11+ (для взрослых футболистов) — комплексная программа разминки, разработанная для лечения травм среди молодых футболистов. Спустя 10 лет в 2016 те же мировые специалисты разрабатывают FIFA11+Kids для детей до 14 лет.

С программой вы можете ознакомиться, перейдя по ссылке (рис. 1).



Рисунок 1 — Программа профилактики травм для детей FIFA11+ Kids

Почему же существуют разные программы разминки для разных возрастных групп? Дело в том, что у детского травматизма есть свои особенности. Скелет ребенка в большей степени состоит из хрящевой ткани, в отличие от взрослого, вследствие чего травмируется даже при небольших нагрузках и повреждениях. Масса мышц по отношению к массе тела у детей значительно меньше, чем у взрослых. Развитие мышц у детей идет неравномерно и лишь, начиная с 8–9 лет укрепляются связки, усиливается мышечное развитие и отмечается значительный прирост объема мышц. Координация движений же совершенствуется ближе к 10–12 годам. А вот после 15 лет совершенствуется точность и координация мелких движений за счет интенсивного развития мелких мышц. Важным событием пубертатного периода является спурт — скачкообразное увеличение роста, наблюдающееся у мальчиков в 13–15 лет, а у девочек в 11–13 лет [4]. В такие периоды, например, организму необходимо адаптироваться к своему новому состоянию, поэтому необходимо снизить объемы и интенсивность тренировок.

Учитывая эти анатомические особенности, физические нагрузки в разминочном периоде должны отличаться от классической программы профилактики травм FIFA + для взрослых. Профилактика травм выгоднее лечения: простота процесса, сохранение здоровья, экономия финансов и времени и психическое благополучие. Ведь именно от юных игроков зависит будущее большого спорта.

И поэтому важным является управление нагрузками игрока на ранней стадии спортивной подготовки: ранняя силовая и кондиционная подготовка. Всего существует условно, при этом увеличение нагрузок должно быть постепенным и долгосрочным, поскольку слишком быстрая прогрессия тренинга будет подвергать игрока травмам и терять его потенциал развития. Необходимо учитывать параметры нагрузок (продолжительность, частоту и интенсивность тренировок) у детей разного возраста, чтобы мышцы, связки, суставы успевали адаптироваться. Для этого всегда должен вестись контроль нагрузок. Как только случится адаптация юного спортсмена к ранее выбранной нагрузке, необходимо изменить паттерн нагрузки, во избежание однообразия тренировок, которые также буду предиктором травм. А также для необходимой победоносной прогрессии в выбранном спорте.

Соответственно, профилактика футбольных травм среди молодых игроков имеет очень большое значение. И именно поэтому была придумана специализированная разминка для юных футболистов FIFA11 + kids, которая не занимает много времени, но позволяет минимизировать количество спортивных травм.

Программа FIFA11 + kids занимает не более 20 минут и состоит из семи различных упражнений с вариациями по сложности: три для односторонней, динамической устойчивости нижних конечностей (прыжки, прыжки и приземление); три для прочности/устойчивости всего тела и туловища; и одно упражнение на технику падения.

Основное внимание уделяется координации движений, ожиданию и вниманию, в частности, чтобы избежать непреднамеренного контакта с другими игроками или объектами. Также программа включает в себя упражнения на стабильность тела в пространстве=проприоцептивное чувство, изучению специальных техник падения (чтобы минимизировать последствия неизбежных

падений), а также улучшению функциональных характеристик, таких как мышечная сила, динамический баланс и ловкость.

Большое рандомизированное исследование в четырех европейских странах с участием более 4000 детей (возрастной диапазон 7–12 лет) показало впечатляющее снижение травматизма примерно на 50% в тех командах, которые практикуют FIFA 11+ Kids в качестве разминки. Травмированные случаи были снижены на 31%, травмы при тренировках — на 40%, травмы нижних конечностей — на 41%, общие бесконтактные травмы — на 55% и тяжелые травмы — на 56% [1].

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что специально разработанная программа FIFA 11+ KIDS для профилактики травматизма у детей до 14 лет эффективно проявила себя в деле, сокращая риск травматизма, делая игру в футбол более безопасной, улучшая функциональные структуры юных атлетов.

Важно осведомить играющее население, в частности тренерский состав, о внедрении специализированной непродолжительной разминки непосредственно до тренировки начиная уже с самых юных игроков. Именно таким образом мы сможем сделать профилактику травматизма еще более эффективной.

Список литературы

1. Bizzini M, Dvorak J. FIFA 11+: an effective programme to prevent football injuries in various player groups — a narrative review // Br. J. Sports Med. 2015. Vol. 49. P. 577–579.
2. Пучко А.А., Анализ уровня и структуры травм коленного сустава в различных видах спорта: Прикладная спортивная наука. 2019. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-urovnya-i-struktury-travm-kolennogo-sustava-v-razlichnyh-vidah-sporta>
3. Сардинский Л.В. Методология научных исследований: учебное пособие. М.: Юрайт, 2017. 240 с.
4. Шабалов И.П. Педиатрия. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 944 с.

ДОРСОПАТИИ У СПОРТСМЕНОВ: ВОЗМОЖНОСТИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Лукьяненко Т.Н.

*Республиканский научно-практический центр спорта, Минск,
Республика Беларусь*

Актуальность. Дорсопатии — междисциплинарная проблема, имеет медицинскую и социальную значимость. У спортсменов высокой квалификации в олимпийских видах спорта распространенность вертеброгенных дорсопатий в течение жизни составляет от 47 до 90%, 12-месячная распространенность составляет 75%, точечная — 38%; распространенность поясничной боли — 94%, шейной — 22%, боли в верхней части спины — 17% [0-0, 0].

Дорсопатии — мультифакторная патология у спортсменов, среди причин которой выделяют миофасциальную дисфункцию, микротравматизацию костно-мышечных, связочных структур позвоночно-двигательных сегментов. Посттравматические, усталостные и дегенеративные нарушения в периферических звеньях опорно-двигательного аппарата и фасциально-мышечной системе ведут к раздражению нервных структур с возникновением рефлекторных, нейродистрофических, вегетативно-сосудистых расстройств и формированию различных деформаций позвоночника. Включение защитных механизмов при многофакторном внешнем воздействии приводит к изменениям в биомеханике опорно-двигательного аппарата. Ранняя диагностика перегрузки у спортсменов является важным аспектом для коррекции тренировочного процесса на разных этапах многолетней подготовки [0-0].

Изменения микро- и макроструктур опорно-двигательного аппарата определяются лучевыми и нелучевыми методами визуализации. К ним относятся рентгенологическое исследование позвоночника, в том числе с функциональными пробами, рентгеновская компьютерная томография, УЗИ, магнитно-резонансная томография (МРТ), компьютерная оптическая топография и ряд других методов. Для комплексной оценки используются критерии нарушения двигательной функции и

фиксации позвоночного сегмента, нарушения амортизационной функции межпозвонкового диска [0–0].

МРТ — современный высокоинформативный метод диагностики дорсопатий, не несущий лучевую нагрузку, с широким полем изображения и возможностью получения томограмм в любой плоскости (сагиттальная, коронарная, аксиальная). Позволяет оценить размеры позвоночного канала и корешковых карманов для диагностирования сагиттального дисбаланса, степени компрессии интрадурального пространства, диско-радикулярного конфликта [0, 0].

Компьютерная оптическая топография — современный метод диагностики, эффективно используется для оценки биомеханических нарушений опорно-двигательного аппарата в статике и динамике. Компьютерная оптическая топография — это система оптического анализа позвоночника и осанки на основе построения 3D-модели позвоночника и поверхности спины, с возможностью реконструкции комплекса движений позвоночника и таза во время ходьбы с компьютерной обработкой результатов. Комплексное использование систем функционального анализа опорно-двигательного аппарата позволяет анализировать форму позвоночника, автоматически рассчитывать углы естественных изгибов позвоночника, угол сколиотической деформации, величину торсии и ротации позвонков. Метод актуален при первичных исследованиях в особенности при мониторинге в течение длительного времени. Тем не менее для наиболее достоверной оценки структурных изменений, необходимо комплексно использовать вышеуказанные лучевые и нелучевые методы диагностики [0, 0].

Цель исследования: улучшить качество диагностики дорсопатий у спортсменов.

Материалы и методы исследования. Проведено обследование 50 спортсменов высокой квалификации различных видов спорта в возрасте от 18 до 25 лет с болевым синдромом в области спины. Осуществлялся сбор жалоб, анамнеза, клинико-ортопедический осмотр, компьютерная оптико-топографическая диагностика позвоночника (комплекс Diers Formetric), магнитно-резонансная томография (высокопольный МРТ Philips Ingenia, 1,5 T).

Полученные результаты. У 25 спортсменов были диагностированы дорсопатии поясничной локализации, у 15 — грудной локализации, у 10 — шейной локализации. При клиническом осмотре были выявлены гипертонус мышц различной степени выраженности в 45% случаев, в 48% случаев отмечались сглаженность поясничного лордоза, акцентуация грудного кифоза. При анализе данных компьютерной оптико-топографической диагностики (комплекс Diers Formetric) и построении 3D-модели поверхности спины и позвоночника были выявлены: сколиотическая деформация грудного, поясничного отделов позвоночника (угол искривления во фронтальной плоскости от 6 до 13° по Diers), асимметрия мышц спины. При магнитно-резонансной томографии шейного, грудного, пояснично-крестцового отделов позвоночника отмечались признаки дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника (по классификации Modic: изменения Modic-1 выявлены в шейном отделе позвоночника в 60% случаев, в грудном — в 53,3%, в пояснично-крестцовом — в 56%; изменения Modic-2 визуализировались в шейном отделе позвоночника в 40% случаев, в грудном — в 46,7%, в пояснично-крестцовом — в 44%), выявлены неравномерные дорсальные протрузии межпозвонковых дисков (на шейном уровне — в 40% случаев, грудном — в 53,3%, пояснично-крестцовом — в 55%), проявления фасеточного синдрома (на шейном уровне — в 20% случаев, на грудном — в 33,3%, на пояснично-крестцовом — в 48%), миофасциальный отек мышц спины визуализировался в 40% случаев, асимметрия межмышечных пространств медиальных и латеральных трактов мышцы, выпрямляющей спину — в 40% случаев.

Данные компьютерно-оптической топографии (Diers Formetric), данные магнитно-резонансной томографии (MPT Philips Ingenia, 1,5 T) представлены на рисунках 1, 2.

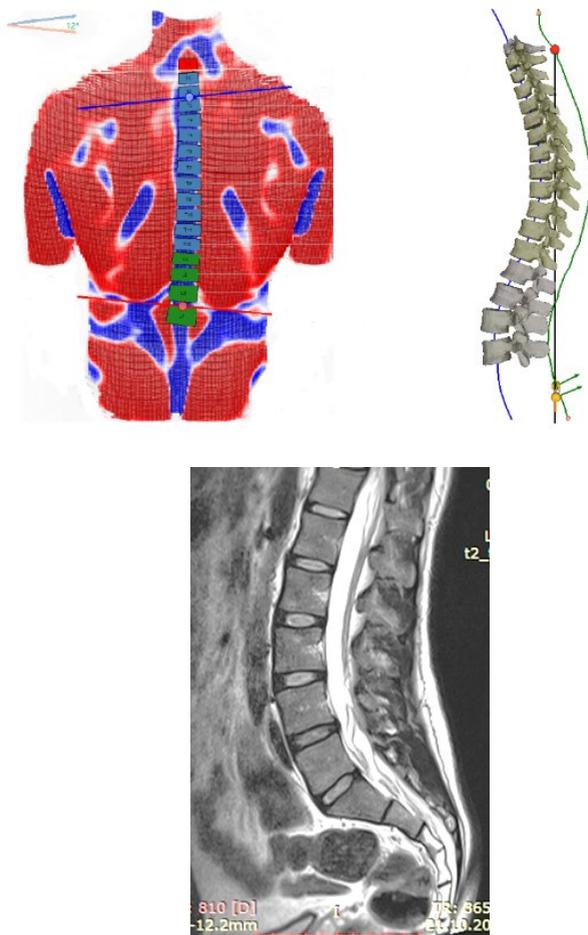


Рисунок 1 — Данные компьютерной оптической топографии (3D-модель поверхности спины и позвоночника), магнитно-резонансной томографии (сагиттальная проекция)

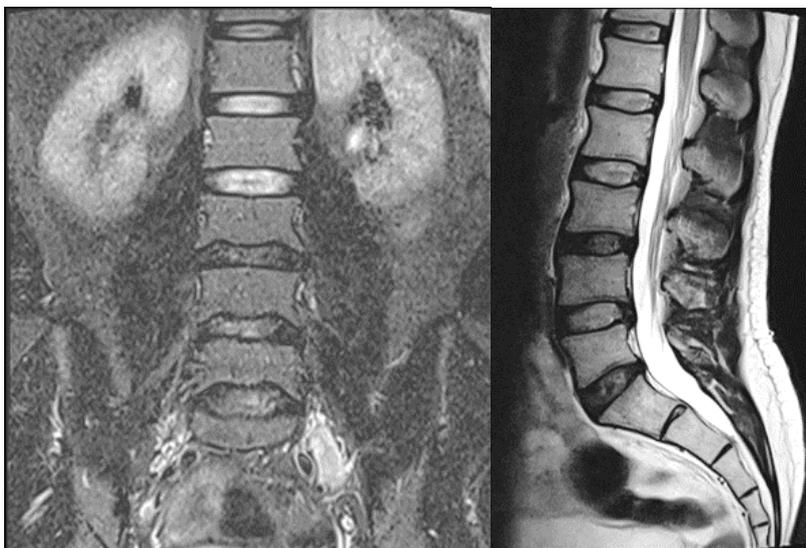


Рисунок 2 — Данные магнитно-резонансной томографии (коронарная, сагиттальная проекции)

Все полученные данные выполненных диагностических исследований были обработаны, проанализированы и интерпретированы. После чего спортсмены были направлены на консультацию к врачу-неврологу, врачу-реабилитологу для разработки индивидуального плана лечения и реабилитации.

Заключение. Проблема дорсопатии остается актуальной и значимой с точки зрения спортивной медицины и требует комплексного подхода к диагностике вертеброгенного болевого синдрома современными методами визуализации. Раннее выявление последствий спортивной перегрузки обеспечивает более эффективное лечение и профилактику хронизации боли в спине. Современный подход к диагностике дорсопатии позволяет своевременно выявлять патологию опорно-двигательного аппарата, что, в свою очередь, является одним из факторов профилактики спортивного травматизма, и способствует повышению спортивных результатов спортсменов и продлению спортивной карьеры, а также является важным в отношении оптимизации организационных форм профессионального сопровождения спортсменов.

Список литературы

1. Клинические проявления и особенности лучевой диагностики спондилогенных дорсалгий / А.Н. Михайлов и др. // Мед. новости. 2019. № 2. С. 9–12.
2. Малеваная И.А. Современные методы диагностики в оценке эффективности мануальной терапии при вертеброгенных дорсопатиях в спорте высших достижений / И.А. Малеваная и др. // Международный научно-теоретический журнал. Прикладная спортивная наука, 2023. № 1 (17). С. 89–96.
3. Михайлов А.Н. Современные проблемы лучевой диагностики шейного остеохондроза / А.Н. Михайлов, И.С. Абельская, Т.Н. Лукьяненко // Мед. новости. 2015. № 7. С. 4–11.
4. Некоторые фундаментальные и прикладные аспекты дегенеративно-дистрофических дорсопатий (аналитический обзор) / А.Н. Михайлов и др. // Новости мед.-биол. наук. 2019. Т. 19, № 1. С. 86–90.
5. Объективные критерии оценки макро- и микроструктурных изменений позвоночно-двигательных сегментов у пациентов с шейным остеохондрозом / А.Н. Михайлов, Т.Н. Лукьяненко // Весці Нац. акад. навук Беларусі. Серыя мед. навук. 2016. № 2. С. 4–14.
6. DIERS formetric 4D. The pioneer technology for light-optical 3D/4D spine & posture analysis [Electronic resource] // Diers Biomedical Solutions. Mode of access: <https://diers.eu/en/products/spine-posture-analysis/diers-formetric-4d/>. Date of access: 08.04.2024.
7. Postural evaluation in sports and sedentary subjects by rasterstereographic back shape analysis / A. Bernetti et al. // Appl. Sci. 2020. Vol. 10, No. 24. doi: 10.3390/app10248838.
8. Schulz S.S. Severe back pain in elite athletes: a cross-sectional study on 929 top athletes of Germany / S.S. Schulz, K. Lenz, K. Büttner-Janz // Eur. Spine J. 2016. Vol. 25, No. 4. P. 1204–1210.

ПЛОСКОСТОПИЕ В СПОРТЕ: ВИЗУАЛИЗАЦИЯ, КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ, ПРОФИЛАКТИКА

Лукьяненко Т.Н., Кошеленко А.И., Гмырина И.А., Кокоев Н.А.

*Республиканский научно-практический центр спорта, Минск,
Республика Беларусь*

Ключевые слова: плоскостопие, спортсмены, диагностика, лечение.

Аннотация. Применение современных методов компьютерной оптической диагностики позволяет своевременно выявить признаки плоскостопия у спортсменов, провести его своевременную профилактику и оценить эффективность лечебных и реабилитационных мероприятий.

Введение. Морфологические факторы являются наиболее значимыми на начальном этапе многолетней подготовки спортсменов, что говорит об особенной значимости ранней диагностики и коррекции плоскостопия. Своевременное выявление и лечение патологии, а также эффективная профилактика способствуют повышению спортивных результатов и профилактике спортивного травматизма. Мультифакторная гипотеза возникновения плоскостопия включает изменения связочных, сухожильных, костных, мышечных структур с нарушением статического положения голеностопного сустава и элементов стопы. С целью снижения показателей прогрессирования плоскостопия у спортсменов необходимо применять комплексный подход обеспечения преемственности и рационального планирования диагностических, лечебных и профилактических мероприятий [1-7].

Цель исследования. Улучшить качество ранней диагностики плоскостопия у спортсменов, оценить эффективность консервативного лечения и реабилитации.

Материалы и методы. На базе РНПЦ спорта проведено когортное исследование спортсменов в возрасте от 7 до 16 лет, выявлено 285 спортсменов с визуальными признаками уплощения сводов стоп. Заполнены индивидуальные анкеты, у родителей спортсменов получено информированное согласие на проведение обследования. Комплексное обследование включало в себя общеклинические и инструментальные методы исследования.

Общеклиническое обследование включало сбор анамнеза и жалоб, клинический осмотр. Для инструментального обследования применялся многофункциональный оптико-топографический комплекс для функционального анализа опорно-двигательного аппарата Diers Famus, с применением программных комплексов Diers pedoscan, Diers digiscan, Diers Formetric 4D. Diers Formetric 4D с системой Diers pedoscan представляет собой сенсорную платформу, которая фиксирует распределение давления различных участков стопы человека на поверхность опоры и световой проектор, для проецирования световой сетки на спину человека. Программное обеспечение анализирует трехмерную модель поверхности спины и данные о давлении стоп на поверхность и далее автоматически рассчитывает величину давления, угол разворота стоп, площадь поверхности и положение центра тяжести, а также полную информацию об осанке, включая углы кифоза, лордоза и сколиотической деформации. Diers digiscan используется для статического анализа стоп, представляет собой интегрированную систему подоскопа, полученное изображение позволяет оценить площадь и форму пятна контакта стопы и опоры. Данные методы диагностики являются безопасными и эффективными для оценки анатомо-биомеханических изменений опорно-двигательного аппарата детей как в статике, так и в динамике [0–10].

В основе консервативного лечения, реабилитации и профилактики деформаций стоп лежит комплексный подход и сочетание нескольких методов, таких как лечебная физкультура, миофасциальный релиз, физиотерапевтические методы, подбор ортопедических стелек и рациональной обуви. Комплекс упражнений лечебной физкультуры должен быть подобран таким образом, чтобы способствовать укреплению ослабленных мышц, пассивному расслаблению и растягиванию укороченных мышц, развитию балансирующей функции и коррекции патологической установки стоп. При продольном плоскостопии особое внимание следует уделить тренировке мышц, поддерживающих продольный свод стопы: передней и задней большеберцовой мышц, короткого и длинного сгибателя пальцев, длинной малоберцовой мышцы, коротких сгибателей пальцев. В отношении правильного паттерна шага и установки стопы немаловажную роль играет также

нейромышечный контроль. С этой целью могут применяться такие дополнительные методы воздействия, как миофасциальный релиз, упражнения на мягкой балансировочной платформе. Применение данных методов не является универсальным, в каждом конкретном случае набор лечебных методов и комплексы лечебной физкультуры подбираются индивидуально и последовательно [1, 3, 5].

Результаты. Среди 285 спортсменов с выявленными признаками плоскостопия преобладают следующие виды спорта: хоккей с шайбой — 42%, плавание — 17%, фигурное катание — 13%, синхронное плавание — 8%, баскетбол и таэквондо по 5%, теннис и художественная гимнастика по 4%, шахматы — 2%. Жалоб на наличие усталости, болей в стопах, изменений кожи стопы не предъявляли 47% обследованных. В результате анкетирования установлено, что отягощенный анамнез по плоскостопию по первой линии родства имеется у 62% спортсменов. Из выявленных деформаций стоп наиболее часто встречались признаки уплощения продольного свода стопы (у 40% спортсменов), признаки уплощения поперечного свода стопы (у 27%), признаки уплощения обоих сводов стопы (у 18%). В рамках комплексного оптикотопографического обследования проводилась также диагностика нарушения осанки и деформации позвоночного столба, и выявлена связь уплощения свода и деформации стоп с нарушением осанки и деформацией позвоночника ($r=0,7$; $p<0,05$).

После первичной диагностики пациенты были направлены к врачу-реабилитологу для составления индивидуального плана лечебных мероприятий и подбора индивидуальной программы лечебной физкультуры. При повторном обследовании пациентов после проведенных лечебно-профилактических мероприятий наблюдается тенденция к положительной динамике состояния продольного свода стопы. Данные компьютерной топографии при применении платформы Diers Pedoscan (распределение нагрузки на различные участки стопы) представлены на рисунках 1, 2.

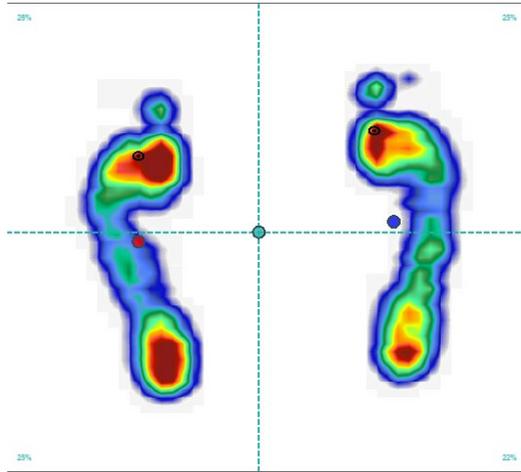


Рисунок 1 — Данные педобарографического исследования спортсмена при первичной диагностике. Вид спорта — хоккей

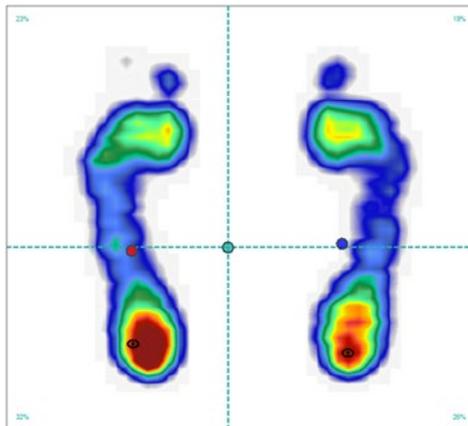


Рисунок 2 — Данные контрольного педобарографического исследования спортсмена. Вид спорта — хоккей

При сравнении рисунков 1 и 2 наблюдается снижение максимальных значений давления (отсутствуют участки, окрашенные в зеленый цвет, т.е. участки более высокого давления) на поверхность под наружной аркой продольного свода стопы, также можно заметить сокращение площади контакта среднего отдела стопы с поверхностью платформы, что говорит о

формировании более высокого продольного свода стопы по сравнению с первичным обследованием.

Выводы. Проблема плоскостопия остается актуальной в спортивной медицине. Раннее выявление патологического процесса и комплексный подход к планированию лечебных и реабилитационных мероприятий позволяет предотвратить его прогрессирование и играет, таким образом, важную роль в профилактике спортивного травматизма и повышении спортивной результативности, особенно на начальном этапе многолетней подготовки спортсменов. Профилактика и лечение плоскостопия должна проводиться с применением нескольких методов: рекомендаций по соблюдению ортопедического режима, использованием ортопедических корректоров, регулярных и последовательных занятий лечебной физкультурой и физиотерапевтических методов. Таким образом, современные информативные методы визуализации способствуют усовершенствованию диагностики патологий опорно-двигательного аппарата, в частности, стопы, а также позволяют оценивать динамику развития деформаций и эффективность лечебных и профилактических мероприятий.

Список литературы

1. Болтрукевич С.И. Современные аспекты диагностики и лечения деформаций стопы: монография / С.И. Болтрукевич, В.С. Аносов, А.Г. Мармыш. Гродно: ГрГУ им. Я. Купалы, 2010. 143 с.
2. Диагностика уплощения сводов стоп у спортсменов на ранних этапах профессиональной подготовки / Т.Н. Лукьяненко и др. // Медицина и спорт: проблемы и перспективы: тез. Междунар. науч.-практ. конф., Ташкент, 13–14 окт. 2023 г. [Опубл. в журн.] Тиббиёт ва спорт=Medicine and sport. 2023. № 3. С. 151–152.
3. Епифанов В.А. Миофасциальный релиз: эффективные методики растяжения мышц и фасций для предупреждения травм и избавления от хронических болей / В.А. Епифанов, А.В. Епифанов. Москва, 2021. 416 с.
4. Затравкина Т.Ю. Плоскостопие у детей: этиопатогенез и диагностика / Т.Ю. Затравкина, С.А. Рубашкин, М.М. Дохов // Саратов. науч.-мед. журн. 2018. Т. 14, № 3. С. 389–395.

5. Лашковский В.В. Детская и подростковая подиатрия — современные подходы к диагностике и лечению заболеваний стоп / В.В. Лашковский, А.Г. Мармыш // Новости хирургии. 2011. Т. 19, № 2. С. 94–100.

6. Малёваная И. А. Возможности визуализации закономерностей биомеханических аспектов формирования плоскостопия у спортсменов / И.А. Малёваная и др. // Прикладная спортивная наука: Междунар. науч.-теорет. журнал. 2023. № 1(17). С. 97–103.

7. Особенности биомеханической и иннервационной структуры ходьбы у здоровых детей раннего возраста / Т.Т. Батышева и др. // Рос. журн. биомеханики. 2021. Т. 25, № 4. С. 434–443.

8. DIERS digiscan. Built-in podoscope and foot scan system [Electronic resource] // Diers Biomedical Solutions. Mode of access: <https://diers.eu/ru/diers-digiscan/>. Date of access: 08.04.2024.

9. DIERS formetric 4D. The pioneer technology for light-optical 3D/4D spine & posture analysis [Electronic resource] // Diers Biomedical Solutions. Mode of access: <https://diers.eu/en/products/spine-posture-analysis/diers-formetric-4d/>. Date of access: 08.04.2024.

10. DIERS pedoscan. Static and dynamic foot pressure measurement [Electronic resource] // Diers Biomedical Solutions. Mode of access: <https://diers.eu/en/products/foot-analysis/diers-pedoscan/>. Date of access: 08.04.2024.

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СПОРТЕ: БОРЬБА С НАСИЛИЕМ И ТРАВЛЕЙ В СПОРТИВНЫХ СООБЩЕСТВАХ

Лучшева М.Д., Борисова М.В.

Кемеровский государственный университет, г. Кемерово

Аннотация. В данной статье рассматривается важность создания благоприятной психологической среды в спортивных организациях и сообществах. Акцент делается на проблемах, связанных с насилием и травлей, которые могут возникать в спортивной среде, и на стратегиях противодействия этим явлениям.

Ключевые слова: спорт, насилие, травля, психологическая безопасность

В последние годы вопрос психологической безопасности стал одним из ключевых в спортивной индустрии. Спорт, как и любое другое сообщество, не застрахован от проявлений насилия и травли, которые могут нанести непоправимый вред психическому здоровью участников. В статье мы рассмотрим, как спортивные сообщества могут противостоять этим проблемам и создать благоприятную среду для всех.

Спорт — это не только физическая активность, но и социальный феномен, где взаимодействие между участниками играет ключевую роль. Однако, как и в любом обществе, в спорте могут возникать конфликты, которые приводят к проявлениям насилия и травли. Это может быть, как физическое насилие на поле боя, так и психологическое давление со стороны тренеров, партнеров по команде или болельщиков.

Травля в спорте может принимать различные формы.

Распространенные виды травли

1. Нападение на членов команды, потому что они не нравятся «лидеру» команды.

2. Преследование членов команды, когда они допускают ошибку во время игры.

3. Запугивание наиболее перспективных игроков с целью устранения конкуренции за лучшие позиции и привлечение внимания.

4. Нацеливание, запугивание и принуждение новых членов команды и принуждение их доказывать свое место в команде.

5. Нацеливание на кого-либо из-за того, что он получает больше внимания и похвалы от тренера или потому, что он кажется тренеру любимчиком.

6. Угрозы членам команды по поводу хороших результатов в играх и тренировках, потому что они могут привлечь к себе внимание.

7. Нацеливание на членов команды, которые выступают не так хорошо, как другие.

Проблемы психологической безопасности в спорте

1. Насилие на поле и за его пределами: нередки случаи, когда спортсмены становятся жертвами физического насилия со стороны соперников или даже своих тренеров. Это может привести к травмам, а также к психологическим травмам, которые могут

сопровождаться депрессией, тревожностью и другими психическими расстройствами.

2. Травля и издевательства в командах: в командном спорте нередки случаи, когда одни игроки подвергают других издевательствам или травле. Это может быть связано с конкуренцией за место в составе, личными неприязнями или стремлением доминировать в команде.

3. Онлайн-травля болельщиков: современные технологии позволяют болельщикам выражать свое мнение о спортсменах через социальные сети и форумы. Иногда это приводит к массовой травле спортсменов, особенно в случае неудачных выступлений.

Меры по обеспечению психологической безопасности

1. Разработка и внедрение правил поведения: спортивные федерации и клубы должны разработать четкие правила поведения для всех участников соревнований, включая спортсменов, тренеров и болельщиков. Эти правила должны предусматривать наказания за проявления насилия и травли.

2. Проведение тренингов по культуре общения: тренеры и руководство клубов должны регулярно проводить тренинги по культуре общения и противодействию насилию и травле. Это поможет создать атмосферу уважения и поддержки в команде.

3. Создание системы психологической поддержки: спортсмены должны иметь возможность обратиться за психологической помощью в случае необходимости. Клубы могут нанять психологов, которые будут работать с командами и отдельными спортсменами.

4. Активное противодействие онлайн-травле: спортивные организации должны активно противодействовать онлайн-травле, работая с социальными сетями и правоохранительными органами. Это может включать в себя блокировку аккаунтов, распространение образовательных материалов о вреде травли и поддержку жертв.

Для обеспечения психологической безопасности в спорте необходимо внедрение культуры уважения и поддержки на всех уровнях — от тренеров и спортсменов до болельщиков и организаторов соревнований. Это может быть достигнуто через систематическое обучение всех участников спортивных сообществ принципам этики, моральным ценностям и навыкам эффективного общения.

Для обеспечения психологической безопасности в спорте необходимо создать культуру уважения и поддержки, которая будет противодействовать насилию и травле. Это может быть достигнуто следующими путями.

1. Образование и просвещение: проведение регулярных тренингов и семинаров для спортсменов, тренеров и болельщиков по вопросам психологической безопасности, гендерного равенства, антидискриминационных норм и правил поведения в спортивной среде.

2. Разработка и соблюдение правил: создание четких и прозрачных правил поведения для всех участников спортивных сообществ, включая наказания за нарушения, которые могут включать в себя дисквалификацию, штрафы или другие меры.

3. Поддержка жертв: организация системы психологической и юридической поддержки для жертв насилия и травли, включая возможность обращения в специальные службы и получения квалифицированной помощи.

4. Работа с лидерами и ролевыми: поддержка и поощрение лидеров и ролевиков в спортивных сообществах, которые могут стать примером для подражания и проводниками позитивных изменений.

5. Создание безопасных пространств: обеспечение физических и виртуальных пространств, где спортсмены и болельщики могут общаться и взаимодействовать в атмосфере уважения и поддержки.

6. Мониторинг и оценка: регулярный мониторинг ситуации с психологической безопасностью в спорте и оценка эффективности принятых мер для внесения необходимых корректировок.

7. Общественная кампания: проведение общественных кампаний, направленных на повышение осведомленности о проблеме насилия и травли в спорте, а также о важности создания культуры уважения и поддержки.

Создание культуры уважения и поддержки в спорте требует совместных усилий со стороны всех участников спортивных сообществ. Это процесс, который должен быть постоянным и динамичным, адаптирующимся к изменениям и новым вызовам. Только так можно обеспечить психологическую безопасность и создать благоприятную среду для развития спорта, где каждый участник чувствует себя защищенным и поддержанным.

Психологическая безопасность в спорте — это не только вопрос чести и достоинства, но и важный фактор, влияющий на результаты выступлений и здоровье спортсменов. Борьба с насилием и травлей требует совместных усилий со стороны всех участников спортивного сообщества. Только так мы сможем создать благоприятную среду, где спортсмены могут раскрыть свой потенциал без страха и угрозы для своего психического здоровья.

Список литературы

1. Вейнхардт Дж., Фоминиене В.Б., Андрюкайтиене Р. Столкновение с травлей в спорте и ее последствия для молодежи: подход спортсменов-любителей. Международное здравоохранение в области охраны окружающей среды, 2019.

2. Профилактика агрессивного поведения и травли в физкультурноспортивных организациях / сост. Е.В. Быков, Н.В. Макарова, Н.Г. Новичкова, А.В. Рендикова / под ред. Е.В. Быкова. Челябинск: УралГУФК, 2023. 76 с.

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЙ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОФИЛЯ СОСТОЯНИЙ НАСТРОЕНИЯ (РОМС)

Лысак Н.¹, Брынцева Е.В.²

¹Санкт-Петербургский государственный университет

*²Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И. И. Мечникова, Санкт-Петербург*

Психологические изменения появляются одними из первых при перетренированности и почти всегда включают в себя нарушение настроения, сна и поведения вплоть до развития депрессий. Каждый третий элитный спортсмен сталкивался с синдромом перетренированности хотя бы раз в своей карьере [1]. В мониторинге уровня перетренированности необходимо следить не только за объективными «классическими» данными спортсмена (кардио-трекеры, анализы крови, функциональные тесты), но и за психологическим состоянием, используя различные опросники, помогающие оценивать тренировки и восстановление.

В настоящее время достаточно известным является утверждение, что успешное выступление спортсмена на соревнованиях связано с

хорошим настроением [2]. Было выявлено, что во многих индивидуальных и командных видах спорта успешные спортсмены демонстрируют чуть более позитивный настрой, чем менее успешные спортсмены [3–5]. Именно поэтому важно поддерживать должное психологическое состояние спортсменов, ведь нарушения настроения могут быть наиболее ранними и чувствительными признаками утомления [6, 7].

Цель: определение целесообразности и значимости использования опросника POMS для оценки состояний перенапряжения у спортсменов.

Материалы и методы. POMS (Profile of Mood States, профиль состояний настроения) — это психологическая рейтинговая шкала, разработанная McNair и соавт. (1971) [8], которая обеспечивает самооценку настроения и аффективных состояний и часто используется для психологического мониторинга тренировок, перетренированности, недостаточного восстановления. Анкета содержит 65 пунктов, описывающих чувства/эмоции/состояния. Для каждого пункта-утверждения необходимо указать, как вы чувствовали себя в течение последней недели, включая текущий день. Ответы оцениваются по шкале Лайкерта от 0 (совсем нет) до 4 (чрезвычайно), за исключением двух пунктов — relaxed (расслабленный) и efficient (работоспособный), которые оцениваются наоборот.

Для удобного рассмотрения данной программы и ее внедрения необходимо было сделать ее перевод на русский язык. С программой вы можете ознакомиться, перейдя по ссылке (рисунок 1).



Рисунок 1 — POMS (Profile of Mood States, профиль состояний настроения)

Шкала POMS позволяет измерить общее нарушение настроения (TMD — Total Mood Disturbance) и шесть состояний настроения (табл. 1).

Таблица 1 — 6 подуровней шкалы POMS

Название подуровня	Составляющие	Диапазон баллов
Tension (напряжение-тревога)	Напряженный/взвинченный Колеблющийся/ненадежный На пределе В панике Расслабленный Неспокойный Неусидчивый Нервный Тревожный	0-36
Depression (депрессия-подавленность)	Несчастный Сожалеющий о содеянном Унылый Печальный Чувствую, что надежды нет Ничего не стоящий Разочарованный Одинокий Ничтожный/жалкий Угрюмый Отчаявшийся Беспомощный Бездарный Напуганный Провинившийся	0-60
Anger	Злой	0-48

(гнев-враждебность)	Раздраженный Ворчливый Озлобленный Раздраженный Обидчивый В ярости Готов подражаться Бунтующий/неп окорный Обманутый Свирепый Вспыльчивый	
Fatigue (усталость-инертность)	Измотанный Апатичный/безр азличный Изнуренный Обессиленный/о пустошенный Медлительный/в ялый Уставший Изможденный	0-28
Confusion (замешательство- недоумение)	Запутавшийся/ра стерянный Неспособный сконцентрирова ться Сумбурный Сбитый с толку Работоспособны й Забывчивый/нев нимательный Я ни в чем не уверен	0-28
Vigour (бодрость-активность)	Оживленный Активный Энергичный	0-32

	Радостный Настороженный/ бдительный Бодр духом Беспечный/безза- ботный Решительный	
--	--	--

Также в составе шкалы POMS есть фиктивные составляющие, которые не используются в подсчетах: дружелюбный, с ясной головой, заботливый/тактичный/внимательный, полный сочувствия, помогающий, добродушный, доверчивый.

Общее нарушение настроения (TMD) рассчитывается путем сложения показателей напряженности, депрессии, гнева, усталости и замешательства, а затем вычитания показателя бодрости: $TMD = (\text{“Напряжение”} + \text{“Депрессия”} + \text{“Гнев”} + \text{“Усталость”} + \text{“Замешательство”}) - \text{“Энергия”}$, диапазон значений от -32 до 200, причем меньший балл описывает лучшее состояние настроения.

POMS полезен для обнаружения колебаний настроения во время упражнений и, по-видимому, для измерения подкомпонентов настроения, которые по-разному реагируют на различные характеристики условий упражнений. Он также обеспечивает простую оценку ранних признаков перетренированности у спортсменов.

Существует несколько версий опросника POMS. В настоящее время наиболее часто используется POMS 2, который доступен для взрослых в возрасте 18 лет и старше (POMS 2-A), а другой — для подростков в возрасте от 13 до 17 лет (POMS 2-Y). Оба варианта доступны как в полноформатном варианте, так и в сокращенном варианте. К сожалению, руководство по POMS 2 (Heuchert & McNair, 2012) не предоставляет ключ для подсчета очков, он должен выполняться с помощью издательского онлайн-сервиса подсчета очков. Тем не менее анализ результата можно осуществлять путем сравнения его с результатами предыдущих тестов.

Результаты. важность использования опросника POMS в диагностике синдрома перетренированности особенно подчеркнута бразильскими исследователями F.A. Cadegiani и С.Е. Kater в 2019 г. в работе EROS-DIAGNOSIS (Endocrine and Metabolic Responses on Overtraining Syndrome study). В данном исследовании выделены три

диагностических инструмента: EROS-клинический, EROS-упрощенный и EROS-полный, в каждом из которых используются следующие подуровни POMS: гнев-враждебность, усталость-инертность, напряжение-тревога, бодрость-активность. Оценивание происходит следующим образом: если сумма баллов данных подуровней попадает в обозначенный диапазон (табл.2), то это засчитывается как 1 балл^[9].

Таблица 2 — Значения подуровней POMS в рамках оценки по EROS

Подуровень POMS	Диапазон в EROS
Гнев-враждебность	>14
Усталость-инертность	>8
Напряжение-тревога	>13
Бодрость-активность	<18

Успешные спортивные результаты тесно связаны с настроением, которое сочетает в себе высокую бодрость-активность и низкий уровень напряженности, депрессии, гнева, усталости и растерянности, о чем свидетельствует профиль iceberg (айсберг) (рисунок 2) [10]. Спортсмены со слабыми результатами характеризуются показателями бодрости ниже среднего и напряжения, депрессии, гнева, усталости и растерянности выше среднего, согласно данным обратного профиля iceberg.

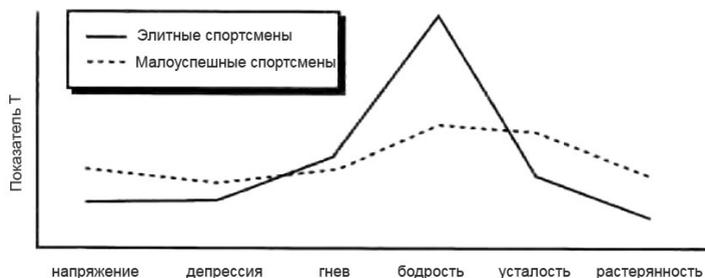


Рисунок 2 — Профили настроения элитных и «малоуспешных» спортсменов

Таким образом, психологический мониторинг во время тренировки может быть полезен для прогнозирования результатов [11].

Pang и соавт. [12] изучали с помощью POMS и оценки движения глаз, влияют ли психическое и эмоциональное состояние на результаты в легкой атлетике. Данное исследование показало, что различные показатели (POMS и оценка движения глаз), по-видимому, применимы для оценки различных результатов: профиль состояний настроения больше позволяет прогнозировать результаты для беговых видов легкой атлетки, в то время как показатели движения глаз лучше предсказывают результаты для технических видов. Смешанные методы могут обеспечить лучшее понимание результатов, чем использование только одного подхода.

Согласно данным Reigel и соавт. [13], настроение положительно связано с физической активностью. Умеренная физическая активность улучшает позитивное настроение и снижает уровень тревожности лучше, чем интенсивная, за исключением молодых мужчин, которые показали лучшие результаты при выполнении интенсивной физической нагрузки.

Независимо от положительного влияния физической активности на настроение и показатели общего нарушения настроения (TMD), если упражнения постоянно слишком интенсивны, существует риск возникновения депрессии, вызванной чрезмерными физическими нагрузками или синдромом перетренированности [14].

Svensson и соавт. [15] обнаружили, что по сравнению с нелыжниками, у лыжников на длинные дистанции относительный риск диагностирования тревожных расстройств был на 62% ниже.

В исследовании Morgan и соавт. (1988), проведенном среди профессиональных пловцов, было показано, что показатель общего нарушения настроения (TMD) повышался за счет уровня депрессии, усталости и гнева во время интенсивных тренировок.

Заключение. Опросник POMS (Profile of Mood States) может стать отличным инструментом для прогнозирования состояния спортсмена и его спортивных результатов, а также для оценки динамики психологического состояния спортсмена в разные

периоды. Результаты данного опросника особенно важно использовать для оценки синдрома перетренированности в рамках диагностики по шкалам EROS. Перетренированность может отрицательно влиять на TMD, снижать бодрость и энергичность, а также повышать другие (негативные) показатели POMS. Положительный эффект физической активности на психологическое состояние ограничивается разумными количеством и интенсивностью упражнений.

Список литературы

1. Чурганов О.А., Гаврилова Е.А. Спортивная подготовка и проблемы перетренированности: методические рекомендации. 2022.
2. Bray S.R., Kwan M.Y. Physical activity is associated with better health and psychological well-being during transition to university life // *J. Am. Coll. Health: J. of ACH*. 2006. Vol. 55 (2). P. 77–82.
3. Tanner A., Day S. The effects of a 4-week, intensified training, and competition period on salivary hormones, immunoglobulin A, illness symptoms, and mood state in elite synchronised swimmers // *Sports*. 2017;5(3)
4. Ferreira-Junior J.B., Guttierres A.P.M., Encarnacao I.G.A., Lima J.R.P., Borba D.A., Freitas E.D.S., et al. Effects of different conditioning activities on 100-m dash performance in high school track and field athletes // *Percept. Mot. Skills*. 2018. Vol. 125 (3). P. 566–580.
5. Hackfort D. The display of emotions in elite athletes // *Am. J. Sports Med*. 1996. Vol. 24 (6 Suppl.). P. S80–S84.
6. Quartiroli A., Parsons-Smith R.L., Fogarty G.J., Kuan G., Terry P.C. Cross-cultural validation of mood profile clusters in a sport and exercise context. *Front. Psychol*. 2018. Vol. 9. P. 1949.
7. Ungerleider S., Golding J.M., Porter K. Mood profiles of Masters track and field athletes. 1989. Vol. 68(2). P. 607.
8. McNair et al. (1971) *Manual for the Profile of Mood States*. San Diego, CA: Educational and Industrial Testing Service.
9. Cadegiani FA, da Silva PHL, Abrao TCP, Kater CE. Diagnosis of Overtraining Syndrome: Results of the Endocrine and Metabolic Responses on Overtraining Syndrome Study: EROS-DIAGNOSIS. *J. Sports Med. (Hindawi Publ Corp)*. 2020. Apr 22; Vol. 2020. 3937819. doi: 10.1155/2020/3937819. PMID: 32373644; PMCID: PMC7193300.
10. Morgan W.P. Test of champions: the iceberg profile. *Psychol. Today*. 1980. Vol. 92 (2). P. 92–108.

11. Verardi C.E.L., Hirota V.B., Rinaldi I.M., Battaglini-Mattos M.P., Luciano A.R.M.B., Vanzelli S.R.C.B., et al. Athlete's mood state before artistic gymnastics competitions. *Psychology*. 2018. Vol.9 (14) P. 2859–2868.

12. Pang L, Xie X, Lin Y. POMS and eye movement: Two indicators for performance in athletics. *Heliyon*. 2023 Jul 3. Vol. 9(7). e17860. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e17860. PMID: 37455956; PMCID: PMC10344765.

13. Reigal R.E., Páez-Maldonado, J.A., Pastrana-Brincones, J.L., Morillo-Baro, J.P., Hernández-Mendo, A., Morales-Sánchez, V. (2021). Physical Activity Is Related to Mood States, Anxiety State and Self-Rated Health in COVID-19 Lockdown. *Sustainability*, 2021. Vol. 13. P, 5444. <https://doi.org/10.3390/su13105444>.

14. Peluso M., Guerra de Andrade L. (2005). Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. *Clinics*, Volume 60, Issue 1. P. 61–70. ISSN 1807-5932. <https://doi.org/10.1590/S1807-59322005000100012>.

15. Svensson M., Brundin L., Erhardt S., Hållmarker U., James S. & Deierborg T. (2021). Physical Activity Is Associated With Lower Long-Term Incidence of Anxiety in a Population-Based, Large-Scale Study // *Front Psychiatry*. Vol. 12. 2021 <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.714014>

ОСОБЕННОСТИ СОМАТИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ: МЕДИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ВКЛЮЧЕНИЯ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНЫХ СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ

Люгайло С.С.

*Донецкий врачебно-физкультурный диспансер,
Донецкий государственный университет, Институт физической
культуры и спорта, Донецк, ДНР*

Актуальность. На современном этапе развития спортивной науки, вопрос рационального использования средств физической реабилитации в программе подготовки спортсменов различных

специализаций находится в стадии активного развития [1–5]. Что закономерно, так как именно средства и методы физической реабилитации (ФР) являются финансово доступной, этиологически обоснованной и разрешенной альтернативой средствам медикаментозной коррекции патологических отклонений в состоянии здоровья спортсменов и их последствий [3, 5]. До недавнего времени в системе спортивной профилактики и реабилитации внимание специалистов по ФР было обращено к спорту высших достижений [4]. В настоящий момент, по ряду объективных причин, перспективы исследований связаны с охраной здоровья спортсменов его ближайшего и отдаленного резервов [3–5].

К группе *причин общего характера* специалисты относят ряд социальных факторов [5], совокупность которых лежит в основе уменьшения общего количества здоровых детей, способных тренироваться, выдерживая значительные физические нагрузки, и добиваться высоких спортивных результатов [1, 3]. Причины *частного характера* (экзогенные и эндогенные факторы) в процессе профессионального становления юных спортсменов суммарно воздействуют на организм, что проявляется в ряде негативных тенденций: высокий удельный вес отклонений в деятельности соматических систем организма и их прогрессивный рост от одного тренировочного этапа к последующим и т.п. [2, 3, 5]. При этом научно доказано, что именно факторы спортивной специализации являются не корригируемой детерминантой развития и дальнейшего прогрессирования дисфункций соматических систем организма у юных спортсменов на этапах овладения спецификой избранной дисциплины (вида) спорта и ее совершенствования [4, 5].

Среди факторов спортивной специализации, которые лежат в основе развития острых и обострения хронических заболеваний у спортсменов юного возраста, специалисты выделяют: ранний селективный отбор и специализацию; биомеханические особенности тренировочной деятельности; высокая техническая сложность и многократное повторение двигательных актов (сложно-координационные виды спорта); продолжительная мышечная работа в вынужденном положении тела (единоборства и циклические виды спорта); высоко динамические упражнения разнонаправленного характера и их чередование в программе

спортивной подготовки без должного уровня восстановительных мер (многоборье и спортивные игры); чрезмерные тренировочные нагрузки статического характера, используемые в период активного роста юных спортсменов (скоростно-силовые виды); перенос методик подготовки взрослых спортсменов в практику детско-юношеского спорта и пр. [3, 4]. Очевидно: продолжительность и интенсивность воздействия на организм спортсменов резервов совокупности факторов спортивной специализации увеличивается прямо пропорционально этапам их профессионального становления [2, 3].

Это требует рациональной коррекции тренировочной деятельности юных атлетов путем рационального использования в процессе их подготовки, обоснованных средств и методов ФР, что реально при учете негативных тенденций в состоянии соматического здоровья спортсменов каждой из групп видов спорта [3–5]. В связи с изложенным, практическую ценность имеет анализ особенностей динамики показателей острых и хронических соматической заболеваний юных спортсменов в аспектах специализации, для обоснования механизмов включения средств ФР в программу их подготовки, что определило цель исследования.

Цель исследования: основываясь на данных эпидемиологических исследований о распространенности дисфункций соматических систем у юных спортсменов различных групп видов спорта обосновать механизмы включения средств ФР в процесс их спортивной подготовки.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы; метод сравнения и сопоставления; социологические методы (экспертиза качества оказания медицинской помощи); методы врачебного контроля функционального состояния спортсменов (этапного, текущего, оперативного); метод анализа документальных данных диспансеризации спортсменов.

Организация исследования. Исследования проводились по двум направлениям: изучалась динамика показателей заболеваемости диспансерного контингента спортсменов ГБУ «ДВФД» (общей, впервые выявленной и по соматическим системам) в течение 2019–2021 гг. Всего обследовано — 14 228 спортсменов различного пола, специализации, квалификации, в возрасте 8–17 лет; рассматривалась структура соматической

патологии в аспектах не корригируемых факторов ее развития и прогрессирования (детерминант — пол, возраст, спортивная специализация, этап подготовки), по данным диспансеризации 5437 спортсменов. Анализировалось соотношение клинических форм выявленной патологии, динамика показателей для каждой из соматических систем организма у обследованных спортсменов.

Результаты исследования и их обсуждение: Обобщенные и систематизированные комплексные данные мониторинга показателей диспансеризации спортсменов (за три года наблюдений) (табл. 1) свидетельствовали о: высоком удельном весе заболеваний различных нозологических групп; негативной динамике показателя случаев диагностики первичных заболеваний; преимущественном удельном весе соматической патологии в структуре общей заболеваемости спортсменов; ежегодном увеличении показателя впервые выявленных заболеваний внутренних органов (нарушений физиологической функции ведущих соматических систем организма: ССС, респираторной, пищеварительной, мочевыделительной, репродуктивной) [5].

Таблица 1 — Результаты диспансеризации спортсменов различных видов (возраст 8–17 лет)

Год наблюдения		2019 г.	2020 г.	2021 г.
Показатель диспансеризации		Количество обследованных чел. (%)		
1	ВСЕГО	4231 (100,00)	4749 (100,00)	5437 (100,00)
2	Здоров	1942 (45,90)	2080 (43,80)	2237 (41,14)
3	Общая патология (из стр. 1)	2289 (54,10)	2669 (56,20)	3220 (58,86)
4	соматическая патология (из стр. 3)	790 (34,51)	955 (35,78)	1181 (36,68)
5	Первичная патология (из стр. 1)	182 (4,30)	229 (4,82)	278 (5,11)
6	соматическая патология (из стр. 5)	25 (13,73)	32 (13,97)	46 (16,55)

Прирост показателей заболеваемости диспансерного контингента спортсменов мы связали с: увеличением абсолютного количества спортсменов, охваченных диспансеризацией; приростом удельного веса детей с первичной патологией (которые допускаются к занятиям спортом, но при этом имеют отклонения в состоянии здоровья); негативным влиянием совокупности факторов эндогенного (онтогенетические особенности) и экзогенного воздействия (в данном случае — факторы тренировочной и соревновательной деятельности). Последние, при рациональном построении процесса подготовки, являются основой для расширения и совершенствования адаптационных возможностей юных спортсменов. В противном случае они могут вызывать и поддерживать дисфункции в соматических системах организма спортсменов или выступать в роли триггера, который запускает механизмы патогенеза, наследственно и конституционально обусловленных, иммунокомплексных или аутоиммунных заболеваний [3, 5], которые лимитируют тренировочный процесс.

О роли факторов развития у юных спортсменов соматических заболеваний, мы судили, анализируя основные параметры их заболеваемости (распространенность соматической патологии у спортсменов однородной группы (пол, возраст, специализация);

форма ее клинического течения; степень тяжести заболевания и его продолжительность; частота обострений патологического процесса при хронических формах соматической патологии). Так как именно эти параметры заболеваемости регламентируют срок отстранения и ограничение участия спортсменов в процессе подготовки [1, 2, 4]. Такой подход к изучению структуры соматической патологии, диагностированной у 1181 спортсмена, позволил охарактеризовать группу *медико-эпидемиологических условий* ее развития и прогрессирования, а именно: выявить негативные тенденции в состоянии соматического здоровья юных спортсменов; определить роль эндогенных и экзогенных факторов в развитии и прогрессировании дисфункций изучаемых соматических систем; определить «слабые звенья» процесса адаптации — системы организма юных спортсменов, адаптационный потенциал которых не соответствует уровню требований тренировочного и соревновательного процессов, что клинически проявляется в возникновении острых и прогрессировании хронических форм соматической патологии разных нозологических групп. Установлено преобладание в общей структуре соматической патологии (различных нозологических групп) *острых клинических форм заболеваний* — 75,11%, при удельном весе хронических форм — 24,89% (таблица 2).

Изучение структуры общей заболеваемости диспансерного контингента юных спортсменов позволило выявить: преобладающий удельный вес острых (обратимых) отклонений в деятельности соматических систем организма и его экстенсивную динамику в процессе этапов многолетней спортивной подготовки (на первом этапе — 78,95%; втором — 76,04%; на третьем — 73,00%); смещение этиологических акцентов диагностированной патологии от воспалительного генеза (в первые 1–3 года занятий спортом) в сторону функциональных расстройств (начиная с этапа предварительной базовой подготовки).

При *интенсивной динамике* удельного веса, диагностируемых у спортсменов, *хронических форм* соматической патологии на каждом из этапов спортивной подготовки, за счет увеличения случаев перехода острых соматических патологий в хроническую форму (чаще на этапе предварительной базовой подготовки), обусловленного влиянием факторов тренировочной деятельности.

Таблица 2 — Распределение диспансерного контингента спортсменов согласно клинической форме диагностированной патологии (n=1181)

Соматическая система организма	Количество спортсменов с патологиями, чел. (% от общего количества)	Количество спортсменов с разными формами клинического течения патологии, чел. (% от общего количества спортсменов в нозологической группе)	
		хроническое	острое
Сердечно-сосудистая	548 (46,40)	116 (21,17)	432 (78,83)
Физическое перенапряжение ССС	22 (1,86)	—	22 (100,00)
Мочевыделительная	125 (10,58)	7 (5,60)	118 (94,40)
Репродуктивная	119 (10,08)	100 (84,03)	19 (15,97)
Пищеварительная	175 (14,82)	49 (28,00)	126 (72,00)
Респираторная	192 (16,26)	22 (11,45)	170 (88,54)
Всего	1181 (100,00)	294 (24,89)	887 (75,11)

В динамике трехлетних наблюдений нами отмечен прирост показателей: общего количества случаев диагностики у юных спортсменов хронических форм заболеваний — на 18,03% (от 549 чел. и до 887 чел.); случаев обострения хронических процессов — на 18,87% (от 86 чел. до 106 чел.); случаев обострениями хронических заболеваний, степень тяжести, которых не позволяла продолжать занятия спортом — на 26,32% (от 28 чел. до 38 чел.).

Совокупность представленных данных позволила нам: 1) обосновать структуру организации процесса ФР в практике подготовки юных спортсменов при дисфункциях острого и хронического течения, с разбивкой реабилитационных воздействий по двум направлениям реализации (превентивное и постнозологическое); 2) инициировать анализ педагогических условий практической реализации структурных компонентов процесса ФР в программах спортивной подготовки на первом-третьем этапах многолетнего процесса.

Динамика показателей распространенности патологии различных нозологических групп у юных спортсменов за трехлетний период врачебных наблюдений представлена на рисунке 1.

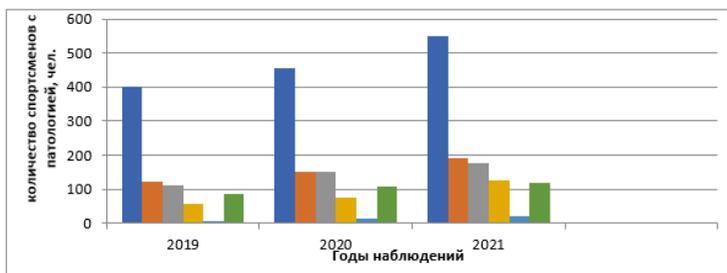


Рис. 1 – Динамика показателей распространенности соматической патологии различных нозологических групп у юных спортсменов за период 2011-2013 гг. (n = 1181): ■ – ССС; ■ – респираторная система; ■ – пищеварительная система; ■ – мочевыделительная система; ■ – физическое утомление; ■ – репродуктивная система

Наименьший прирост показателя зарегистрирован для репродуктивной системы и ССС — на 36,78% и 36,6%, соответственно (при увеличении случаев диагностики физическое утомление и перенапряжение ССС — на 175%); на 50% — для показателей респираторной и пищеварительной систем; в 2,5 раза — для мочевыделительной системы. В результате определена роль факторов тренировочной деятельности в патогенезе выявленных дисфункций соматических систем организма (ведущая — для ССС и репродуктивной систем; триггер — для ЖКТ и респираторной системы; «благоприятный» фон — для мочевыделительной системы) и конкретизировать направленность превентивных воздействий процесса ФР в отношении каждой из систем.

Изучение структуры соматической патологии, диагностированной у юных спортсменов, в аспектах спортивной специализации, позволило выявить ее существенные различия для каждой из групп видов спорта (рис. 2). Наибольший процент патологических отклонений функции, вне зависимости от спортивной специализации занимающихся, приходился на долю ССС. Для остальных соматических систем отличался у представителей различных видов спорта: у представителей спортивных игр и единоборств — в деятельности пищеварительной и дыхательной систем; сложно-координационных видов — репродуктивной и пищеварительной; циклических видов — мочевыделительной и репродуктивной; скоростно-силовых видов — дыхательной, мочевыделительной и органов ЖКТ; многоборья и комбинированных видов — мочевыделительной системы.

Таким образом, совокупность полученных результатов изучения условий развития и прогрессирования дисфункций соматических систем у юных спортсменов различных специализаций позволила: 1) определить *методические подходы* к разработке и реализации процесса ФР (комплексный и дифференцированный); 2) обосновать *унифицированные схемы* разработки стратегии процесса ФР по его направлениям; 3) предложить *принцип и критерии* отбора спортсменов для участия в программах ФР превентивной направленности; 4) обосновать *принцип выбора формы интеграции* структурных компонентов программы ФР в процесс подготовки спортсменов (технология интеграции).

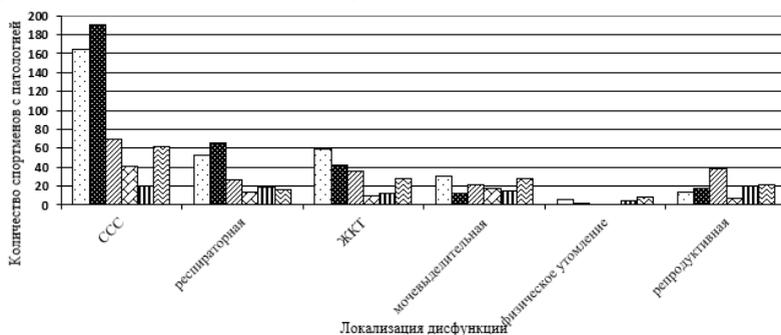


Рис. 2. Структура соматической патологии юных спортсменов различных специализаций по данным диспансеризации 2021 года (n = 1181):

— игровые виды; — единоборства; — сложно-координационные виды; — многоборье; — скоростно-силовые виды; — циклические виды

Список литературы

1. Васильев О.С. Стоунтрапия, как эффективная и безопасная альтернатива электрофизиотерапии у юных спортсменов-диспластиков // Спортивная медицина: наука и практика. 2013. № 1 (10). С. 63–64.
2. Журавлева М.А. Физическая реабилитация спортсменов с заболеваниями органов пищеварения в процессе поэтапного обследования / М.А. Журавлева, И.Б. Исхаков, Ш.Б. Робиддинов// Спортивная медицина: наука и практика. 2013. № 1 (10). С. 113.
3. Кашуба В.А. Концепция физической реабилитации при дисфункциях соматических систем у юных спортсменов в процессе многолетней подготовки / В.А. Кашуба, С.С. Люгайло // ŞTIINŢA CULTURII FIZICE. Revistă teoretico-ştiinţii. № 27/1. 2017. 126–132.

4. Корягин В.М. Здоровье спортсмена: теоритические предпосылки формирования здоровьесберегающего направления в процессе многолетней подготовки // Теория и методика физ. культуры. 2014. № 4. С. 10–24.

5. Люгайло С.С. Физическая реабилитация при дисфункциях соматичних систем у спортсменов в процессе многолетней подготовки: монография. Луцк.: Вежа-Друк, 2016. 244 с.: ил., табл.

ОЦЕНКА ДОСТУПНОСТИ ЭНЕРГИИ У ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ И БИАТЛОНИСТОВ НАЦИОНАЛЬНЫХ СБОРНЫХ КОМАНД

Людинаина А.Ю.¹, Бушманова Е.А.¹, Филиппов А.Д.²,

Истомин А.Е.², Нутрихин А.В.², Бойко Е.Р.¹

¹*Институт физиологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар,*

²*Центр спортивной подготовки сборных команд России, Москва*

Актуальность. Длительное пребывание в состоянии низкой доступности энергии (ДЭ), лежащей в основе этиологии относительного дефицита энергии в спорте, может оказывать неблагоприятное воздействие на здоровье, работоспособность и результативность спортсменов [7]. Значение низкой ДЭ определяется как недостаточное энергопотребление (ЭП) для поддержания нормального физиологического функционирования организма после учета энерготрат на физическую нагрузку [6]. При этом основным ограничением при расчете ДЭ является самостоятельная оценка ЭП спортсменами, которая часто приводит к занижению данных [2]. В доступной литературе обнаруженные исследования ДЭ у лыжников-гонщиков единичны [1, 5], а среди биатлонистов и вовсе отсутствуют. В связи с этим целью работы было изучение фактического питания и оценки доступности энергии среди высококвалифицированных лыжников-гонщиков и биатлонистов.

Объекты и методы исследования. В общеподготовительный период годового цикла обследованы члены сборной команды России: лыжники-гонщики (n=8, юноши, средний возраст 25,1±1,2 лет, масса тела 76,2±10,7 кг, рост 179,8±11,2 см) и биатлонисты (n=9, девушки, средний возраст 24,7±2,9 лет, масса тела 60,8±2,8 кг, рост 166,4±4,1 см). Спортивная квалификация обследуемых — заслуженные мастера спорта (ЗМС, 18%), мастера спорта

международного класса (МСМК, 7%), мастера спорта (МС, 75%). Оценка ЭП проводилась с помощью метода воспроизведения 24-часового рациона питания. Значения ДЭ оценивались расчетным способом [6].

Результаты исследования. Оценка фактического питания спортсменов в типичные тренировочные дни показала снижение общей калорийности рациона относительно норм (рис. 1), разработанных Международным обществом спортивного питания [3, 4, 8], у лыжников-гонщиков на 28% ($4342,3 \pm 1307,6$ ккал) и у биатлонисток на 24% ($3817,3,3 \pm 621,7$ ккал). Кроме того, было установлено, что рационы питания спортсменов содержат недостаточное количество углеводов (меньше на 50–70%) и избыток жиров (больше на 20–50%) относительно нормы, что может стать причиной развития утомления и состояния перетренированности, что в целом ведет к снижению работоспособности и результативности.

У 70% лыжников-гонщиков и у 55% биатлонисток значения ДЭ были квалифицированы как низкая ДЭ [6] и составили <30 ккал/кг БМТ/день и <45 ккал/кг БМТ/день соответственно. Выявлено, что низкая ДЭ связана с недостаточным потреблением углеводов ($R_s=0,746$, $p<0,05$) и снижением общего количества калорий ($R_s=0,582$, $p<0,05$) в рационе.

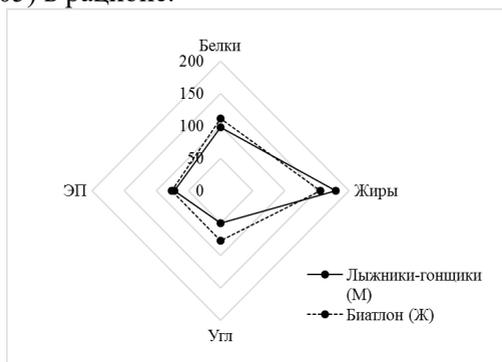


Рисунок 1 — Фактическое питание спортсменов в процентах от рекомендуемых норм

Примечание: ЭП — энергопотребление; Угл — углеводы; М — мужской пол, Ж — женский пол.

Анализ связи показателя доступности энергии с уровнем свободного тестостерона у биатлонисток выявил значимые отличия между группами с оптимальной ДЭ (4,07 пг/мл) и низкой ДЭ (3,2 мг/мл) ($p=0,020$).

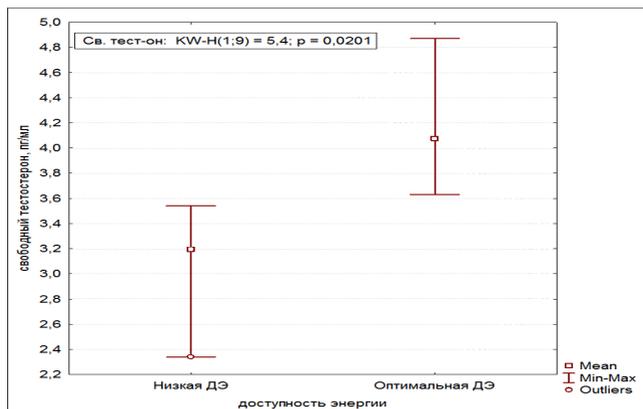


Рисунок 2 — Уровень свободного (пг/мл) и общего тестостерона (нмоль/л) в зависимости от значений доступности энергии

Несмотря на то, что концепция низкой ДЭ активно изучается в настоящее время, многие спортсмены и их тренеры по-прежнему не знакомы с последствиями низкой ДЭ или совсем не знают о синдроме относительного энергодефицита в спорте. Кроме того, в большинстве случаев состояние низкой ДЭ может легко остаться нераспознанным, поэтому этот параметр в сочетании с оценкой ЭП важно учитывать при мониторинге функционального состояния высококвалифицированных спортсменов.

Заключение. Данное исследование выявило существенную проблему в организации ЭП лыжников-гонщиков и биатлонисток национальных сборных команд. В рационе питания обследуемых спортсменов выявлена сходная тенденция к избыточному потреблению жирового компонента на фоне недостаточного количества углеводов, что ведет к развитию низкой ДЭ и гормональному дисбалансу, вне зависимости от пола и вида спорта. Вышеизложенное подчеркивает важность внедрения в штат специализированного нутрициолога, который будет разрабатывать персональные рекомендации и диеты на основе физиологических

потребностей и анализе компонентного состава тела индивидуально для каждого спортсмена в разные периоды тренировочного цикла.

Список литературы

1. Бушманова Е.А., Людина А.Ю. Относительный энергодефицит в спорте: пробелы и перспективы // Сборник материалов тезисов XVII Международной научной конференции по вопросам состояния и перспективам развития медицины в спорте высших достижений «СпортМед-2022». 2022. С. 31–32.

2. Heydenreich J., Kayser B., Schutz Y. et al. Total Energy Expenditure, Energy Intake, and Body Composition in Endurance Athletes Across the Training Season: A Systematic Review // *Sports Med. Open*. 2017. Vol. 3 (1). Article 8.

3. Jagim A.R., Fields J.B., Magee M. et al. The Influence of Sport Nutrition Knowledge on Body Composition and Perceptions of Dietary Requirements in Collegiate Athletes // *Nutrients*. 2021. Vol. 13 (7): Article 2239.

4. Kerksick C.M., Wilborn C.D., Roberts M.D. et al. ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations // *J. Int Soc Sports Nutr*. 2018. Vol. 15 (1): Article 38.

5. Kettunen O., Mikkonen R., Linnamo V. et al. Nutritional intake and anthropometric characteristics are associated with endurance performance and markers of low energy availability in young female cross-country skiers // *J. Int. Soc. Sports Nutr*. 2023. Vol. 20 (1): Article 2226639.

6. Loucks A.B., Kiens B., Wright H.H. Energy availability in athletes // *J. Sports Sci*. 2011. Vol. 29 (sup1). S7–15.

7. Tarnowski C.A., Wardle S.L., O'Leary T.J. et al. Measurement of Energy Intake Using the Principle of Energy Balance Overcomes a Critical Limitation in the Assessment of Energy Availability // *Sports Med. Open*. 2023. Vol. 9 (1): Article 16.

8. Методические рекомендации МР 2.3.1.0253-21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации».

АНТИДОПИНГОВОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ У БУДУЩИХ ТРЕНЕРОВ КУЛЬТУРЫ НУЛЕВОЙ ТЕРПИМОСТИ К ДОПИНГУ

Макарова Н.В.^{1,2}

¹Уральский государственный университет физической культуры

²Федерация легкой атлетики Челябинской области

Аннотация. В статье раскрыты значение, цель и задачи антидопингового образования в университетах физической культуры. Представлены структура и содержание дисциплины «Система антидопингового обеспечения в спорте», реализуемой в учебном процессе Уральского государственного университета физической культуры по направлению 49.04.01 «Физическая культура и спорт» (магистратура). Показано отношение обучающихся к проблеме допинга и нарушений антидопинговых правил в спорте. Раскрыты некоторые практические и проектные задания, формирующие системные знания и умения, профессиональные компетенции обучающихся, их готовность к планированию, организации и проведению информационно-образовательных мероприятий в спортивных организациях. Представлено достоверное улучшение результатов тестирования знаниевого компонента сформированных профессиональных компетенций обучающихся.

Ключевые слова: антидопинговая культура, образование, компетенции

Становление современного специалиста в области физической культуры и спорта определяется не только его уровнем теоретических знаний и практических умений, но и уровнем развития его нравственной, этической и профессиональной культуры. По нашему мнению, основной акцент при формировании антидопинговой культуры следует делать и на обучающихся вузов спортивного и физкультурного профиля. Они, как будущие специалисты физической культуры и спорта, будут транслировать приобретенные компетенции, ценности и идеалы спортивного движения в своей профессиональной деятельности.

В Уральском государственном университете физической культуры (УралГУФК) реализуется ряд учебных дисциплин,

главной целью которых является и усвоение обучающимися системных знаний и умений, формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций по теоретическим и практическим аспектам антидопингового обеспечения в спорте. Одной из таких дисциплин является предмет «Система антидопингового обеспечения в спорте» реализуемой для обучающихся по направлению 49.04.01 «Физическая культура и спорт» (магистратура), программа подготовки «Спорт и система подготовки спортсменов».

В начале изучения дисциплины обучающиеся проходят анкетирование, выясняющее их отношение проблеме допинга и нарушений антидопинговых правил в спорте, и первичное теоретическое тестирование, определяющее их когнитивный компонент в этой теме. Всего в анкетировании и тестировании в 2022/23 и 2023/24 учебных годах приняло участие 77 человек.

По результатам анкетирования 61% магистрантов УралГУФК выражают резко отрицательное мнение к проблеме использования допинга в спорте, 35,1% — отрицательное, всего 3,9% — нейтральное. При этом, что, на наш взгляд, является хорошей тенденцией, отсутствуют обучающиеся с положительным отношением к проблеме использования допинга в спорте (рисунок 1, а).



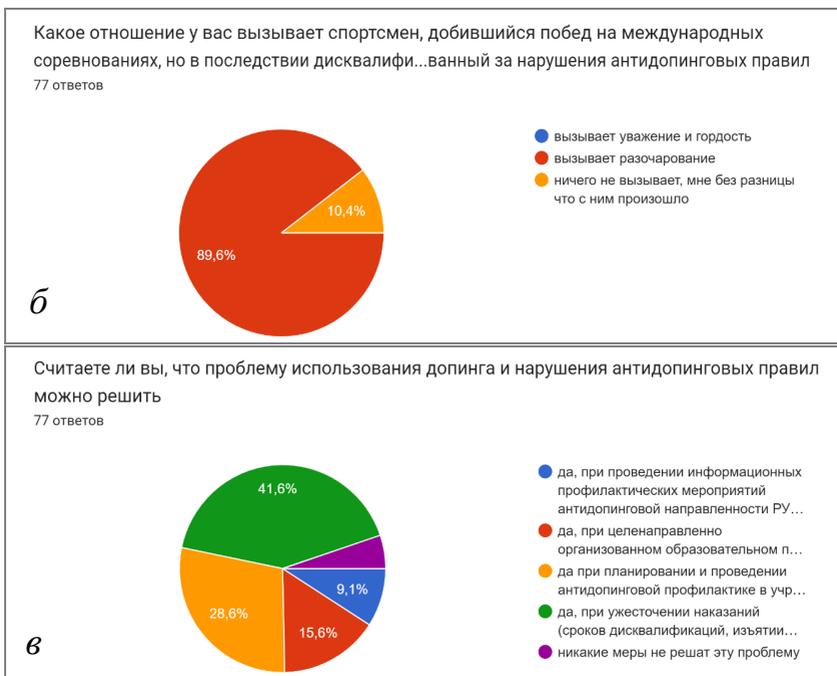


Рисунок 1 — Результаты анкетирования обучающихся УралГУФК (n=77)

Согласно рисунку 1, б спортсмен, уличенный в применении допинга и в последующем дисквалифицированный, у 89,6% будущих магистров физической культуры и спорту, вызывает разочарование.

Рисунок 1, в иллюстрирует, что по мнению магистрантов УралГУФК, проблему использования допинга и нарушения антидопинговых правил можно решить за счет ужесточения наказания (увеличение сроков дисквалификаций, возврат призовых) — 41,6% ответов. Также существенный прогресс в этом может произойти за счет проведения образовательных, информационных и профилактических мероприятий различными организациями (в порядке ранжирования):

1) спортивными федерациями и организациями спортивной подготовки (СШОР, ЦСП, ЦОП) — 28,6%;

2) университетами при получении высшего образования, центрами повышения квалификации — 15,6%;

3) Российским антидопинговым агентством РУСАДА — 9,1%.

Однако, 5,2% из всех опрошенных считают, что никакие меры не смогут решить эту проблему.

Дополнительным вопросом, подтверждающим вышеуказанные результаты, являются ответы респондентов на открытую форму вопроса «Выразите одним-тремя предложениями свое отношение к проблеме нарушения антидопинговых правил и использования допинга в спорте» (рисунок 2).

Это грязная игра и грязные правила
Мое отношение отрицательное
Отношение к допингу в спорте резко негативное. Считаю, что спорт это то место, где должны соревноваться природные силы, талант и упорная работа спортсмена, а не чудеса фармацевтики. Применение допинга одними спортсменами, убивает желание бороться у тех, кто добивается высот честно. Этим спорт не становится интересным.
Я считаю что применения допинга портит всю зрелищность спортивных соревнований. Допинг вредит честной борьбе и выявлению лучших и достойных спортсменов.
Нарушения являются проявлением наплевательского отношения к другим спортсменам, к себе и к спорту в целом

Рисунок 2 — Цитаты обучающихся УралГУФК о проблеме нарушения антидопинговых правил и использования допинга в спорте

Обобщая полученные результаты, можно отметить, что в целом обучающиеся магистратуры УралГУФК выражают негативное и порицающее отношение. Во многом такая ситуация объясняется спецификой обучения в вузе физической культуры и спорта, в том числе включением в основную образовательную программу высшего образования дисциплин, так или иначе затрагивающих многие аспекты антидопингового обеспечения. Еще одной причиной сформированного негативного отношения является то, что все обучающиеся этого направления являются действующими или уже завершившими свою карьеру спортсменами, и даже уже работающие в этой сфере тренерами, инструкторами по спорту, которые регулярно проходят образовательные семинары, в том числе и он-лайн курс РУСАДА, участвуют в мероприятиях и профилактических викторинах (День чистого спорта, викторина Outrich).

Тестирование когнитивного компонента антидопинговой культуры 77 обучающихся включало 50 тестовых вопросов и показало, что в целом, магистранты достаточно хорошо ориентируются в антидопинговых правилах, этапах процедуры допинг-контроля, правах и обязанностях спортсменов и персонала спортсмена. Однако некоторые аспекты антидопинга по-прежнему остаются в «темном поле» знаний обучающихся (рисунок 3).

Вопрос	Правильные ответы
Укажите особенности проведения процедуры допинг-контроля у несовершеннолетнего спортсмена?	11/77
Принцип «фэйр-плей» включает в себя:	32/77
К особенностям прохождения процедуры допинг-контроля спортсменами с ограниченными возможностями здоровья относится	29/77
Какая версия Всемирного антидопингового Кодекса действует сейчас	25/77
По каким критериям субстанция включается в список запрещенных субстанций	38/77
Что такое пропущенный тест?	12/77

Рисунок 3 — Вопросы, на которые чаще даются неправильные ответы

Согласно рисунку 3 наибольшее затруднения вызывают вопросы, связанные с особенностями процедуры допинг-контроля у несовершеннолетних (11 правильных ответов) и лиц с ограниченными возможностями здоровья (29 правильных ответов), понятие «пропущенный тест» (12 правильных ответов) и другие. Чаще всего обучающиеся дают не полный ответ, что приводит к снижению общего количества верных ответов.

Представим более подробно содержание дисциплины «Система антидопингового обеспечения в спорте». Формируемые компетенции:

ПК-1 «Способен обобщать и анализировать информацию о состоянии системы подготовки спортивного резерва в организации на основе медико-биологического, научно-методического обеспечения и антидопингового контроля; планировать построение системы подготовки спортсменов на основе современных научно-методических подходов и тенденций вида спорта»;

ПК-5 «Способен организовать и проводить теоретические занятия с участниками системы подготовки спортивного резерва по вопросам развития вида спорта на уровне региона и страны с применением информационно- коммуникационных технологий».

Задачи дисциплины:

1) повышение уровня образованности обучающихся в вопросах соблюдения антидопинговых правил и продвижению духа «чистого» спорта;

2) формирование готовности у обучающихся к проведению информационно-разъяснительной работы среди спортсменов и персонала спортсмена об организационных, правовых, этических, медицинских и других аспектах антидопингового обеспечения;

3) оказание практической и методической помощи обучающимся в вопросах реализации программ антидопингового образования в организациях спортивной подготовки.

Содержание дисциплины «Система антидопингового обеспечения в спорте» предусматривает изучение следующих разделов (тем):

1. История и современное состояние проблемы допинга в России и мире.

2. Нормативные и правовые основы антидопингового обеспечения в спорте.

3. Антидопинговые правила. Ответственность за нарушения антидопинговых правил.

4. Процедура допинг-контроля. Права и обязанности спортсменов и персонала спортсмена.

5. Запрещенные вещества и запрещенные методы, их влияние на организм. Терапевтическое использование.

6. Организация работы по антидопинговому обеспечению в спортивных организациях. Формирование антидопинговой культуры спортсменов, персонала спортсменов и специалистов физической культуры и спорта.

Общий объем дисциплины составляет 72 ч., из которых на лекции отводится 4 ч., на практические занятия — 26 ч., на самостоятельную работу — 42 ч. В рамках практических занятий и самостоятельной работы обучающиеся выполняют письменные, проектные, творческие, аналитические задания (таблица 1).

Таблица 1 — Учебные задания в процессе изучения дисциплины «Система антидопингового обеспечения в спорте» в УралГУФК

Раздел	Задания для практических занятий и самостоятельной работы
1	Соотнесите антидопинговые организации и их функции. Понятия спортивные ценности, честность, этика. Задание: https://jamboard.google.com/d/1SKRBrDWYNrzshvTPRkOBC3UOF-J-RCJHd99ziDjGaLw/edit?usp=sharing
2	Анализ ФЗ № 329, Уголовного кодекса, Кодекса административных правонарушений, Трудового кодекса, методических рекомендаций в части антидопингового регулирования компьютерная в справочной правовой системе www.consultant.ru и официальном сайте Минспорта РФ
3	1. Провести анализ базы данных дисквалифицированных спортсменов (по видам нарушений антидопинговых правил, видам спорта, срокам дисквалификаций, классам субстанций) на сайте РУСАДА https://rusada.ru/disqualifications/ 2. Подготовить отчет и презентацию в Infogram
4	Определить правильную последовательность действий на процедуре допинг-контроля. Указать права и обязанности спортсменов. Раскрыть понятия «дополнительная» и «промежуточная» проба. Задание: https://jamboard.google.com/d/1jhtdq1m6UdDfUUOh1cg9FNs7xrh7BsKhflaAP94eCZQ/edit?usp=sharing
5	Ситуационная задача: Проверка фармакологических препаратов на наличие в них запрещенных субстанций на сайте list.rusada.ru . 20 вариантов, в каждом 10 лекарственных препаратов
6	1. Организация и проведение студенческой видеоконференции «Профилактика нарушений антидопинговых правил» на платформе Яндекс.Телемост/ Zoom/ jazz.sber. 2. Рефлексивное эссе «Мое отношение к допингу» (Яндекс.Документы) 3. Анализ антидопингового обеспечения в организации, осуществляющей спортивную подготовку (сайт национальной или региональной спортивной федерации). Qr-код в Практикуме 4. Интеллектуальная викторина «Антидопинг-Ринг» 5. Конкурс творческих работ «Чистый спорт-Честный спорт» 6. Разработка и публикация поста антидопинговой направленности для социальной сети региональной федерации или спортивной школы Vkontakte

	<p>7. Разработать свою Антидопинговую викторину для спортсменов на myquiz.ru</p> <p>8. Составить анкету для тренеров в спортивной организации избранного вида спорта на Яндекс.Формы. Провести опрос, представить результаты в Infogram</p> <p>9. Разработка плаката/брошюры/буклета антидопинговой направленности в цифровых программах Supra, Fotor, Desygnr и др.</p> <p>10. Онлайн-обучение ADeL/rusada.triagonal.net/ IrunClean</p>
--	---

По окончанию семестра обучающиеся повторно проходят итоговое теоретическое тестирование для оценки знаниевого компонента освоения дисциплины. Достоверность различий между процентными долями двух выборок первичного и итогового тестирования оценивалась при помощи углового коэффициента Фишера (ϕ). Некоторые результаты тестирования представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Результаты исследования когнитивного компонента антидопинговой культуры до и после реализации дисциплины «Система антидопингового обеспечения в спорте» в УралГУФК

Итоговое тестирование	Доля правильных ответов, %		φ
	До	После	
1. Антидопинговые правила. Допинг-контроль. ТИ (всего 28 вопросов)			
В течение какого времени спортсмен должен явиться на пункт допинг-контроля:	47,1	94,4	<0,01
Кто проводит анализ допинг-проб на наличие в них запрещенных субстанций	35,3	88,2	<0,01
С какого возраста могут отобрать спортсмена для прохождения допинг-тестирования?	56,3	82,4	<0,05
2. Ответственность за нарушения АДП (всего 14 вопросов)			
Перечислите последствия возможного нарушения антидопинговых правил спортсменом до вынесения решения ДАК РУСАДА	70,6	94,1	<0,05
Какая ответственность предусмотрена за использование тренером запрещенных субстанций и методов в отношении спортсмена	76,5	94,1	>0,05
Раскройте порядок расследования возможного нарушения АДП	52,9	94,1	<0,01
3. Последствия применения допинга на здоровье спортсменов (всего 7 вопросов)			
К каким негативным последствиям для репродуктивной системы спортсмена может привести употребление различных ЗС	64,7	94,1	<0,05
К каким негативным последствиям для сердечно-сосудистой системы спортсмена может привести употребление различных ЗС	47,1	76,5	<0,05
4. Работа по профилактике нарушений антидопинговых правил (всего 10 вопросов)			
Перечислите информационно-коммуникационные и цифровые инструменты, способствующие реализации антидопингового образования	23,5	76,5	<0,01
Назовите формы образовательных занятий по профилактике нарушений антидопинговых правил	47,1	76,5	<0,05
Раскройте технологию проведения антидопинговой образовательной работы в учреждениях спортивной подготовки и спортивных федерациях	23,5	88,2	<0,01

Согласно таблице 2 результатами освоения дисциплины являются увеличение доли правильных ответов в итоговом теоретическом тестировании; приобретенные умения, навыки, компетенции, позволяющие в своей последующей профессиональной деятельности проводить образовательную и профилактическую работу по предотвращению нарушений антидопинговых правил.

Учебно-методическое и информационное обеспечение содержит рекомендуемую основную и дополнительную литературу; учебно-методические разработки и пособия (Практикум [1], Словарь антидопинговых терминов [2]); интернет-ресурсы (официальные сайты РУСАДА, Минспорта РФ, сайты спортивных федераций, справочные системы).

Фонд оценочных средств дисциплины «Система антидопингового обеспечения в спорте» представлен письменными, проектными и тестовыми заданиями, контрольными вопросами, кейсами и др., способствующими оценке сформированности

компетенций по трем уровням: высокий (отлично), продвинутый (хорошо), пороговый (удовлетворительно).

В ходе реализации дисциплины широко используются цифровые инструменты и технологии, позволяющие глубже и эффективнее изучить учебный материал и формировать условия нулевой терпимости к нарушению антидопинговых правил будущих специалистов отрасли физической культуры и спорта.

Стоит отметить и то, что некоторые содержательные аспекты дисциплины «Система антидопингового обеспечения в спорте», а также предусмотренные проектные, творческие, аналитические задания уже используются в программах повышения квалификации тренеров Межотраслевого регионального центра повышения квалификации и профессиональной переподготовки кадров отрасли физической культуры и спорта в УралГУФК и могут быть использованы в других образовательных учреждениях.

Таким образом, антидопинговое образование, реализуемое посредством дисциплины «Система антидопингового обеспечения в спорте», способствует осмыслению студентами духа спорта, свободного от допинга, развитию личного отношения обучающегося к недопустимости нарушения антидопинговых правил, и принятии решений о соблюдении моральных и этических норм поведения в спорте. Это в конечном итоге будет способствовать профессиональной подготовке тренеров со сформированной антидопинговой культурой.

Список литературы

1. Макарова Н.В. Практикум «Система антидопингового обеспечения в спорте» [Электронный ресурс] / Н.В. Макарова. Челябинск: УралГУФК, 2023. 51 с. URL: https://vk.com/id14168335?w=wall14168335_2978%2Fall
2. Макарова Н.В. Словарь антидопинговых терминов [Электронный ресурс] / [авт. сост.: Н.В. Макарова]. Челябинск: УралГУФК, 2021. 39 с.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФУТБОЛИСТОВ БЕЗОПАСНОМУ ПАДЕНИЮ ВБОК НА ОСНОВЕ ТЕХНИКИ АЙКИДО

Малинин А.В., Шиманович Е.Г.

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург

Аннотация. В данной статье коротко описана проблема травматизма при падениях и методика обучения футболистов безопасному способу падения вбок, основанная на практике использования этой страховки в айкидо, применяемой в группах обучающихся по всему миру и рассчитанной на любой возраст и уровень подготовки. **Цель работы:** испытать и внедрить методику обучения безопасным падениям в спортивных школах и секциях футбола. **Контингент испытуемых:** дети и взрослые самых разных возрастов (5–65 лет) в различных группах подготовки. **Результаты.** Методика показала себя как эффективная, простая и понятная в освоении.

Ключевые слова: безопасные падения, страховка, травматизм, падение вбок, айкидо

Введение. Травмы футболистов — серьезная проблема, стоящая на повестке дня нашей спортивной и медицинской общественности в течение многих лет. По данным разных авторов, абсолютное число травм у футболистов — самое большое. По данным З.С. Мироновой, футболисты составляют 22,5% всех госпитализируемых в Центральный институт травматологии и ортопедии. В целях выяснения причин, времени появления, степени тяжести, локализации и видов спортивных повреждений, возникающих в процессе учебно-тренировочных занятий и соревнований, нами был проведен анализ травматизма юных футболистов одной из лучших специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва в России (СДЮШОР по футболу «Смена»).

Следует отметить, что эта школа имеет современную спортивно-техническую базу (7 футбольных полей, крытый манеж с двумя игровыми залами с деревянным покрытием размером 50×30 м каждый, залом для занятий ОФП, кинозалом, сауной, бассейном и др.), оснащенную медицинским кабинетом и необходимым физиотерапевтическим оборудованием. Она является многократным

победителем и призером соревнований по футболу различного масштаба, как в России, так и за рубежом, и является основной базой по подготовке спортивных резервов для футбольной команды «Зенит». В СДЮШОР «Смена» в учебном году обучалось 613 юных футболистов. Общая численность групп начальной подготовки первого, второго и третьего годов обучения составляла 300 человек. Общая численность учебно-тренировочных групп по пяти возрастным категориям — 260 человек. В группах спортивного совершенствования обучалось 53 человека.

Анализ результатов исследований показал, что в течение учебного года в медицинский кабинет школы из 613 учащихся обратились 149 учащихся по поводу полученных ими 494 повреждений и заболеваний ОДА. Таким образом, общий процент травматизма в СДЮШОР «Смена» составил 24,3%. Данный показатель не учитывает незарегистрированные в медицинском журнале повреждения и заболевания ОДА, полученные юными футболистами в период выездов в другие города или страны. Не зарегистрированными остались также повреждения и заболевания ОДА, полученные в период летней оздоровительной компании в июле-августе.

При расчете процента травматизма по этапам подготовки установлены следующие соотношения: 1) этап начальной подготовки (возраст 8–10 лет; 300 чел.) — 5,0% (25 повреждений); 2) учебно-тренировочный этап (возраст 11–15 лет; 260 чел.) — 56,9% (281 повреждение); 3) этап спортивного совершенствования (возраст 16–17 лет; 53 чел.) — 38,1% (188 повреждений). Из 260 футболистов, обучающихся в группах учебно-тренировочного этапа подготовки, за оказанием медицинской помощи обращались 87 человек, т.е. каждый третий футболист данного этапа подготовки (33,5%). Наибольшее число обращений к врачу по поводу травм (86,8%) зарегистрировано среди воспитанников групп спортивного совершенствования (46 человек из 53 человек), т.е. почти каждый учащийся данного этапа подготовки. Столь большие различия по проценту травматизации юных футболистов на разных этапах спортивной тренировки, связаны с повышением объемов и интенсивности учебно-тренировочной работы, а также количества соревнований в более старшем возрасте.

1. Необходимость внедрения методик айкидо в футболе. Столь серьезная проблема травматизма в футболе, описанная выше, заставляет задуматься о поиске эффективных методов предотвращения такого количества травм у футболистов. Специфика тренировок по футболу такова, что во время тренировочного процесса происходит множество падений и столкновений игроков на больших скоростях во время борьбы за мяч, что чаще всего и приводит к травмам. На поле широко представлены удары по ногам, подножки, подсечки, подкаты и т.д. результатом чего являются падения под разными углами.

Тяжесть повреждений также обусловлена покрытием, на котором происходит тренировочный процесс.

Все эти нюансы вынуждают профессиональные клубы дополнять подготовку спортсменов разных уровней изучением гимнастики и борьбы. Ярким примером такого профессионального клуба является голландская академия «Аякса», в которой обязательной дисциплиной является дзюдо.

Почему нами рекомендуется именно айкидо? Оно решает большую часть проблем, описанных выше. В айкидо самым подробнейшим образом представлены все виды страховок при падении, которые поэтапно разобраны, начиная от простого к сложному, с самых примитивных форм, что позволяет обучить им любого [6, 9]. Сама специфика их применения учит практикующегося не избежать падения, что чаще всего и приводит к травме, а мягко и расслабленно выполнить страховку. Кроме того, практика изучения техник айкидо при выполнении бросков сериями от нескольких нападавших учат видеть окружение, легко и безопасно уходить с траекторий движения соперников, не сталкиваясь с ними, а наоборот использовать их движение [8, 10]. Все эти нюансы говорят о несомненной пользе таких занятий для футболистов.

2. Описание методики обучения падению вбок в айкидо. Метод обучения страховкам в айкидо имеет свои особенности и особенности эти основаны на том, что падение в айкидо не означает поражение, это всего лишь уход от травмирующего воздействия, смена позиции, контрприем, для возможности продолжать бой [3, 4].

Именно поэтому страховкам уделяется огромное значение, и доля их отработки на протяжении всего тренировочного процесса составляет едва ли не 50%. Страховки в айкидо разобраны максимально подробно, обучение выстроено и структурировано таким образом, чтобы с самых простых и примитивных форм со временем логично перейти к выполнению сложных страховок в условиях интенсивной серии бросков [2, 7].

Во время тренировочного процесса в айкидо как раз добиваются того, чтобы падающий не стремился избежать падения, а грамотно выполнял страховку [3, 5]. Рассмотрим подробно падение вбок (яп. ЁКО-УКЭМИ) [1, 4]. Начинать следует учиться группироваться при падении из положения лежа на спине. Само положение лежа является как бы стойкой в партере — голова не лежит на ковре, ноги согнуты, стопы упираются в ковер подошвой, руки перед собой (рисунок 1). Поднимая руки и ноги кверху, следует просто лечь набок, в положение (рисунок 2) и таким образом делать направо и налево.



Рисунок 1 — Положение лежа перед отработкой



Рисунок 2. Отработка правильного положения при падении вбок

Добившись закрепления навыков, убедившись, что упражнение выполняется правильно, без ошибок, следует переходить к более сложной форме исполнения — из положения стоя «на корточках», затем из стойки (рисунок 3).



Рисунок 3 — Падение набок из стойки

Несмотря на то, что страховки отрабатываются в самой простой и примитивной форме по принципу «в любой непонятной ситуации сядь и прокатись» при изучении и отработке всех страховок следует уделить внимание и укреплению всего тела обучающихся, помнить о важности формирования у них мышечного каркаса, который влияет не только на ударопрочность их тела, но также позволяет принимать те позиции, которые описаны выше. Приступая к практической отработке страховок, инструкторам следует убедиться, что их подопечные функционально готовы выполнять эти упражнения. Не стоит, например, выполнять падения вперед, если обучающиеся не способны выполнить ни одного отжимания или стоять в планке. Бездумное выполнение даже этих упражнений может привести к травмам, поэтому на всех этапах обучения необходим контроль.

Заключение. Высокие показатели травматизма в футболе требуют решения этой проблемы. Существует необходимость обучения футболистов всех возрастов технике безопасных падений. Изучение же техники айкидо в целом, тактики ее применения должно способствовать формированию навыков ухода от ударов и столкновений, укреплению мышечного корсета у спортсменов, а дух и философия японского боевого искусства должны научить их думать.

Список литературы

1. Гордеев Ю.В. Анализ травматизма футболистов по данным медицинской документации / Ю.В. Гордеев, И.М. Рахма, В.А. Чуев, Ю.П. Денисенко // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2009. Т. 4, № 3. С. 52–57. EDN PEZDGV.

2. Сущенко В.П. Проблемные вопросы решения физкультурно-оздоровительных и прикладных и задач в процессе обучения и воспитания студенческой молодежи / В.П. Сущенко, В.А. Щеголев, Е.Г. Шиманович, И.А. Суслина // Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры: межвузовский сборник научно-методических работ. Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2021. С. 128–131. EDN DCMXEW.

3. Шиманович Е.Г. Профилактика травматизма и пошаговая методика обучения безопасным падениям / Е.Г. Шиманович, В.В. Глухов, В.П. Сущенко и др.; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2021. 198 с. ISBN 978-5-7422-7635-7. EDN KLYOSQ.

4. Шиманович Е.Г., Фирсов К.В., Болонин М.В. Основы подготовки к боевым действиям: учебное пособие. Санкт-Петербург, ООО «Контраст», 2023. 200 с.

5. Малинин А.В., Шиманович Е.Г., Сущенко Г.В. Профилактика травматизма и пошаговая методика обучения безопасным падениям на примере падения вперед. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: Политех-Пресс, 2023. С. 53–57.

6. Ефимов В.В., Щеголев В.А., Шиманович Е.Г. Военно-педагогические принципы и методика комплексного применения средств физической подготовки в целях развития профессиональных личностных качеств у будущих офицеров национальной гвардии РФ // Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры. межвузовский сборник научно-методических работ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. СПб., 2021. С. 38–42.

7. Малинин А.В., Шиманович Е.Г., Сущенко Г.В., Южно Т.В. Падение назад, пошаговая методика обучения. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: Политех-Пресс, 2023. С. 57–61.

8. Малинин А.В., Шиманович Е.Г., Глухов В.В., Сущенко Г.В. Методика обучения безопасному падению вбок для профилактики травматизма. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: Политех-Пресс, 2023. С. 61–66.

9. Шиманович Е.Г., Малинин А.В., Глухов В.В., Сущенко Г.В. Травматизм и самостраховка, массовое обучение самостраховкам как профилактика травматизма. Студенческий спорт в современном

мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: Политех-Пресс, 2023. С. 264–268.

10. Шиманович Е.Г. Влияние занятий айкидо на некоторые показатели здоровья студентов. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: Политех-Пресс, 2023. С. 268–271.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИКИ АЙКИДО ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ФУТБОЛИСТОВ БЕЗОПАСНОМУ ПАДЕНИЮ НАЗАД

Малинин А.В., Шиманович Е.Г.

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого, Санкт-Петербург*

Аннотация. В данной статье коротко описана проблема травматизма при падениях и методика обучения футболистов безопасному способу падения назад, основанная на практике использования этой страховки в айкидо, применяемой в группах обучающихся по всему миру и рассчитанной на любой возраст и уровень подготовки. **Цель работы:** испытать и внедрить методику обучения безопасным падениям в спортивных школах и секциях футбола. **Контингент испытуемых:** дети и взрослые самых разных возрастов (5–65 лет) в различных группах подготовки. **Результаты.** Методика показала себя как эффективная, простая и понятная в освоении.

Ключевые слова: безопасные падения, страховка, травматизм, падение назад, айкидо

Введение. Травмы футболистов — серьезная проблема, стоящая на повестке дня нашей спортивной и медицинской общественности в течение многих лет [1]. По данным разных авторов, абсолютное число травм у футболистов — самое большое. По данным З.С. Мироновой, футболисты составляют 22,5% всех госпитализируемых в Центральный институт травматологии и ортопедии. В целях выяснения причин, времени появления, степени тяжести, локализации и видов спортивных повреждений, возникающих в

процессе учебно-тренировочных занятий и соревнований, нами был проведен анализ травматизма юных футболистов одной из лучших специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва в России (СДЮШОР по футболу «Смена»).

Материалы и методы. Следует отметить, что эта школа имеет современную спортивно-техническую базу (7 футбольных полей, крытый манеж с двумя игровыми залами с деревянным покрытием размером 50×30 м каждый, залом для занятий ОФП, кинозалом, сауной, бассейном и др.), оснащенную медицинским кабинетом и необходимым физиотерапевтическим оборудованием. Она является многократным победителем и призером соревнований по футболу различного масштаба, как в России, так и за рубежом, и является основной базой по подготовке спортивных резервов для футбольной команды «Зенит».

В СДЮШОР «Смена» в учебном году обучалось 613 юных футболистов. Общая численность групп начальной подготовки первого, второго и третьего годов обучения составляла 300 человек. Общая численность учебно-тренировочных групп по пяти возрастным категориям — 260 человек.

В группах спортивного совершенствования обучалось 53 человека. Анализ результатов исследований показал, что в течение учебного года в медицинский кабинет школы из 613 учащихся обратились 149 учащихся по поводу полученных ими 494 повреждений и заболеваний ОДА. Таким образом, общий процент травматизма в СДЮШОР «Смена» составил 24,3%.

Данный показатель не учитывает незарегистрированные в медицинском журнале повреждения и заболевания ОДА, полученные юными футболистами в период выездов в другие города или страны. Незарегистрированными остались также повреждения и заболевания ОДА, полученные в период летней оздоровительной компании в июле-августе.

При расчете процента травматизма по этапам подготовки установлены следующие соотношения: 1) этап начальной подготовки (возраст 8–10 лет; 300 чел.) — 5,0% (25 повреждений); 2) учебно-тренировочный этап (возраст 11–15 лет; 260 чел.) — 56,9% (281 повреждение); 3) этап спортивного совершенствования (возраст 16–17 лет; 53 чел.) — 38,1% (188 повреждений). Из 260 футболистов, обучающихся в группах учебно-тренировочного этапа

подготовки, за оказанием медицинской помощи обращались 87 человек, т.е. каждый третий футболист данного этапа подготовки (33,5%). Наибольшее число обращений к врачу по поводу травм (86,8%) зарегистрировано среди воспитанников групп спортивного совершенствования (46 человек из 53 человек), т.е. почти каждый учащийся данного этапа подготовки. Столь большие различия по проценту травматизации юных футболистов на разных этапах спортивной тренировки, связаны с повышением объемов и интенсивности учебно-тренировочной работы, а также количества соревнований в более старшем возрасте [1, 9].

Столь серьезная проблема травматизма в футболе, описанная выше, заставляет задуматься о поиске эффективных методов предотвращения такого количества травм у футболистов. Специфика тренировок по футболу такова, что во время тренировочного процесса происходит множество падений и столкновений игроков на больших скоростях во время борьбы за мяч, что чаще всего и приводит к травмам. На поле широко представлены удары по ногам, подножки, подсечки, подкаты и т.д. результатом чего являются падения под разными углами. Тяжесть повреждений также обусловлена покрытием, на котором происходит тренировочный процесс.

Все эти нюансы вынуждают профессиональные клубы дополнять подготовку спортсменов разных уровней изучением гимнастики и борьбы. Ярким примером такого профессионального клуба является голландская академия «Аякса», в которой обязательной дисциплиной является дзюдо.

Почему нами рекомендуется именно айкидо? Оно решает большую часть проблем, описанных выше. В айкидо самым подробнейшим образом представлены все виды страховок при падении, которые поэтапно разобраны, начиная от простого к сложному, с самых примитивных форм, что позволяет обучить им любого. Сама специфика их применения учит практикующегося не избежать падения, что чаще всего и приводит к травме, а мягко и расслабленно выполнить страховку. Кроме того, практика изучения техник айкидо при выполнении бросков сериями от нескольких нападавших учат видеть окружение, легко и безопасно уходить с траекторий движения соперников, не сталкиваясь с ними, а

наоборот использовать их движение. Все эти нюансы говорят о несомненной пользе таких занятий для футболистов.

Метод обучения страховкам в айкидо имеет свои особенности и особенности эти основаны на том, что падение в айкидо не означает поражение, это всего лишь уход от травмирующего воздействия, смена позиции, контрприем, для возможности продолжать бой. И поэтому страховкам уделяется огромное значение, и доля их отработки на протяжении всего тренировочного процесса составляет едва ли не 50%. Страховки в айкидо разобраны максимально подробно, обучение выстроено и структурировано таким образом, чтобы с самых простых и примитивных форм со временем логично перейти к выполнению сложных страховок в условиях интенсивной серии бросков. Во время тренировочного процесса в айкидо как раз добиваются того, чтобы падающий не стремился избежать падения, а грамотно выполнял страховку [3, 7].

Результаты и обсуждение. Падение назад на спину (яп. КОХО-УКЭМИ) выполняется в несколько этапов [2, 8]. Отработка этой страховки начинается с положения лежа на спине. Важнейшим условием ее выполнения является умение группироваться при падении — прятать голову и не выставлять руки назад. Этот навык первым делом и должен отрабатываться. И поэтому процесс обучения начинается с работы рук — необходимо приучить подопечных при падении держать руки вдоль тела, использовать их только для амортизации падения в конечной фазе страховки. Для этого отрабатываются хлопки руками по татами (рисунок 1) [6, 10].

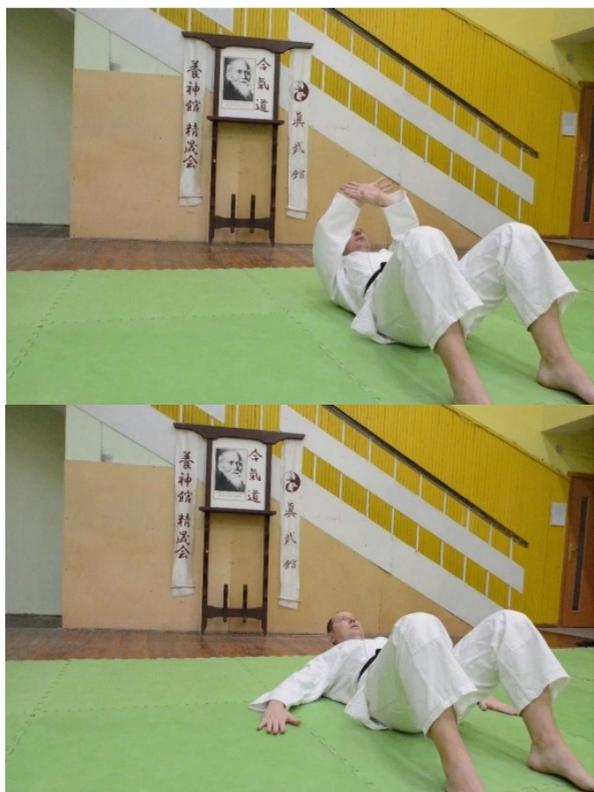


Рисунок 1 — Хлопок руками

Далее, из положения сидя, компактно расположив руки и ноги, как указано на рисунке 2, следует начать медленно накатываться на спину и обратно, при этом голова прижата подбородком груди, чтобы исключить касание затылком татами, а спина максимально округляется для комфортного выполнения упражнения. Упражнение выполняется по широкой амплитуде, но в границах, описанных выше, — не касаясь татами затылком и не приходя в положение сидя. Служит для наработки навыка контроля за инерцией своего тела, а также для понимания, какие именно поверхности тела должны участвовать в перекате (рисунок 3) [4].

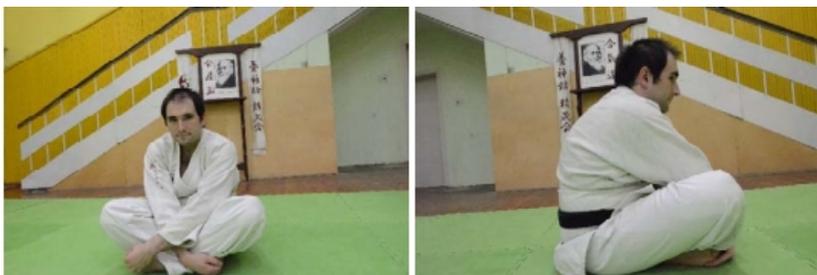


Рисунок 2 — Исходное положение



Рисунок 3 — Перекат

Добившись уверенного исполнения всех элементов страховки, следует начать собирать их воедино — переходить от простого к сложному, выполняя сгруппированный перекат из положения сидя с отбивом руками, не касаясь головой татами, далее выполнять те же элементы из позиции стоя «на корточках» и, наконец, из стойки (рисунок 4, 5) [5].



Рисунок 4 — Начальное положение

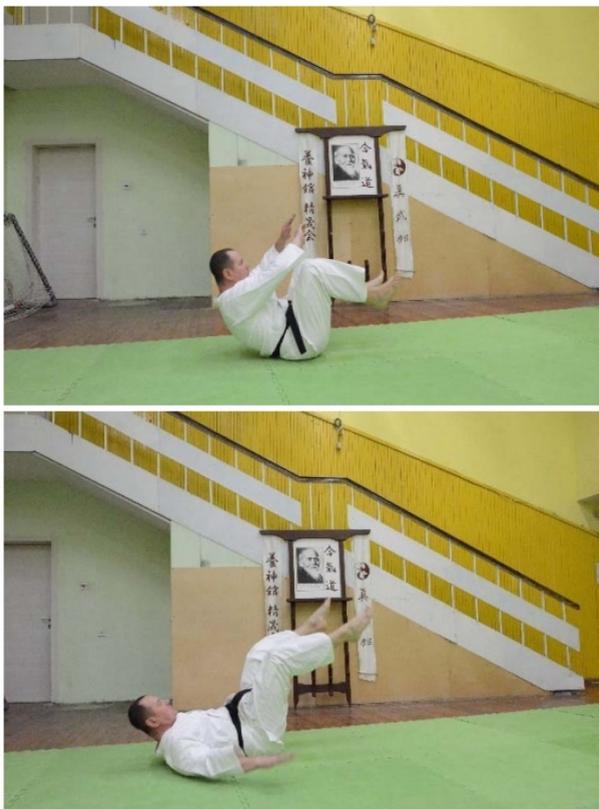


Рисунок 5 — Падение назад

Несмотря на то, что страховки отрабатываются в самой простой и примитивной форме по принципу «в любой непонятной ситуации сядь и прокатись» при изучении и отработке всех вышеперечисленных страховок следует уделить внимание и укреплению всего тела обучающихся, помнить о важности формирования у них мышечного каркаса, который влияет не только на ударопрочность их тела, но также позволяет принимать те позиции, которые описаны выше. Приступая к практической отработке страховок, инструкторам следует убедиться, что их подопечные функционально готовы выполнять эти упражнения. Не стоит, например, выполнять падения вперед, если обучающиеся не способны выполнить ни одного отжимания или стоять в планке [4].

Бездумное выполнение даже этих упражнений может привести к травмам, поэтому на всех этапах обучения необходим контроль.

Заключение. Высокие показатели травматизма в футболе требуют решения этой проблемы. Существует необходимость обучения футболистов всех возрастов технике безопасных падений. Изучение же техники айкидо в целом, тактике ее применения, должно способствовать формированию навыков ухода от ударов и столкновений, укреплению мышечного корсета у спортсменов, а дух и философия японского боевого искусства должны научить их думать.

Список литературы

1. Гордеев Ю.В. Анализ травматизма футболистов по данным медицинской документации / Ю.В. Гордеев, И.М. Рахма, В.А. Чуев, Ю.П. Денисенко // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2009. Т. 4, № 3. С. 52–57. EDN PEZDGV.

2. Малинин А.В., Шиманович Е.Г., Сущенко Г.В. Профилактика травматизма и пошаговая методика обучения безопасным падениям на примере падения вперед. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: Политех-Пресс, 2023. С 53–57.

3. Шиманович Е.Г. Профилактика травматизма и пошаговая методика обучения безопасным падениям: учебное пособие / Е.Г. Шиманович, В.В. Глухов, В.П. Сущенко и др.; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2021. СПб.: Политех-Пресс, 2021. 198 с. ISBN 978-5-7422-7635-7. EDN KLYOSQ.

4. Шиманович Е.Г., Фирсов К.В., Болонин М.В. Основы подготовки к боевым действиям: учебное пособие. СПб.: ООО «Контраст», 2023, 200 с.

5. Ефимов В.В., Щеголев В.А., Шиманович Е.Г. Военно-педагогические принципы и методика комплексного применения средств физической подготовки в целях развития профессиональных личностных качеств у будущих офицеров национальной гвардии РФ // Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры. межвузовский сборник научно-методических

работ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. СПб., 2021. С. 38–42.

6. Малинин А.В., Шиманович Е.Г., Сущенко Г.В., Южно Т.В. Падение назад, пошаговая методика обучения. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: Политех-Пресс, 2023. С. 57–61.

7. Малинин А.В., Шиманович Е.Г., Глухов В.В., Сущенко Г.В. Методика обучения безопасному падению вбок для профилактики травматизма. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: Политех-Пресс, 2023. С. 61–66.

8. Шиманович Е.Г., Малинин А.В., Глухов В.В., Сущенко Г.В. Травматизм и самостраховка, массовое обучение самостраховкам как профилактика травматизма. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: Политех-Пресс, 2023. С. 264–268.

9. Шиманович Е.Г. Влияние занятий айкидо на некоторые показатели здоровья студентов. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: Политех-Пресс, 2023. С. 268–271.

10. Шиманович Е.Г. Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры: межвузовский сборник научно-методических работ. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2021. С. 128–131.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПЕРсонаЛИЗИРОВАННЫХ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ НА ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ МЕТАБОЛИЗМ КРОВИ СПОРТСМЕНОВ

Мартусевич А.К., Карузин К.А., Самойлов А.С.

*Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород
Федеральный медицинский исследовательский биофизический
центр им. Бурназяна, Москва*

Введение. Спорт высших достижений является одной и приоритетных государственных задач, для успешного выполнения которой в стране сформирована система подготовки и сопровождения спортсменов. Одно из первых мест в данной системе занимает медицинское сопровождение, которое позволяет поддерживать необходимый уровень здоровья спортсменов, от которого напрямую зависит спортивный результат.

Система медицинских обследований преимущественно направлена на выявление и лечение заболеваний, тогда как изучению возможностей организма спортсмена к адаптации к экстремальным нагрузкам уделяется существенно меньше внимания. Согласно классическим представлениям, адаптация включает в себя все виды врожденной и приобретенной приспособительной деятельности, реализующейся на клеточном, системном и организменном уровнях.

Физиологическая адаптация — процесс поддержания функционального состояния органов и систем, включая сохранение работоспособности в экстремальных условиях. Одним из ключевых элементов данного процесса является постоянное обновление клеточных структур, которое напрямую зависит от протекания свободнорадикальных процессов. Свободнорадикальные процессы претерпевают значительные изменения при различных физиологических и патологических состояниях.

Окислительный метаболизм организма в целом и отдельных его функциональных звеньях поддерживается сложной совокупностью про- и антиоксидантных систем, включающих ферментные и неферментные (биорадикальные и нерадикальные) компоненты.

Данная совокупность обеспечивается многочисленными регуляторными механизмами, которые представлены как внутрисистемными, так и внешними эффекторами и влияют на ферментные и неферментные компоненты систем. Убиквитарность окислительного метаболизма определяет его участие в патогенезе абсолютного большинства заболеваний, и, с другой стороны, дает обширные возможности для коррекции. Дизадаптация окислительного метаболизма получила название «окислительный стресс», который рассматривается как отдельный синдром.

На основании представлений об особенностях протекания процессов обмена веществ у профессиональных спортсменов, вынужденно адаптирующихся к интенсивным физическим тренировкам и психоэмоциональному напряжению в условиях тренировочного периода и соревновательной деятельности, рядом исследователей предполагается формирование окислительного стресса у данной категории людей. Данный факт детерминирует целесообразность направленной коррекции нарушений баланса про- и антиоксидантных систем крови и тканей, вызванных интенсивными физическими тренировками.

Целью работы явилось изучение влияния витаминно-минерального комплекса на параметры окислительного метаболизма крови у профессиональных спортсменов.

Материалы и методы исследования. В исследование были включены 74 профессиональных спортсмена, представляющих циклические виды спорта и рандомизированных на 2 группы: основную (n=42), представители которой получали витаминно-минеральный комплекс, и группу сравнения (n=32), которые получали плацебо. Продолжительность курса ежедневного приема витаминно-минерального комплекса составляла 30 дней.

У представителей обеих групп до начала и по завершении курса воздействий изучали параметры окислительного метаболизма крови, причем у лиц основной группы данные результаты использовали для индивидуализации назначения средства метаболической коррекции. Для этого проводили сопоставление уровня параметров с соответствующим уровнем, характерным для нетренированных людей. При преобладании измененных по сравнению с физиологическим уровнем параметров, характеризующих интенсивность свободнорадикальных процессов,

спортсменам назначали комплекс с меньшими концентрациями антиоксидантов — «Витантиоксимин»®¹, а при сопряженном сдвиге как про-, так и антиоксидантных систем крови — комплекс, содержащий повышенные концентрации соединений с антиоксидантной активностью, — «Витаметаболомин 5»®². Используемые комплексы содержат в качестве основных компонентов биотин, фолиевую кислоту, природные каротиноиды, альфа- и гамма-токоферол, ниацин, пантотеновую альфа-липоевую кислоту, совокупность микроэлементов (кальций, калий, магний, кремний, хром, железо, медь, цинк, селен, йод, марганец, молибден) и другие соединения.

Получение образцов крови у спортсменов обеих групп проводили до начала курса и сразу по его завершении. Содержание 8-изопростана в сыворотке крови определяли иммуноферментным методом при помощи набора «8-isoprostane ELISA» фирмы «USBiological» (США). Количественное определение окисленных липопротеинов низкой плотности (оЛПНП) проводили методом «конкурентного» иммуноферментного анализа (ИФА) в микропланшетном формате, который проводился на автоматическом иммуноферментном анализаторе «Evolis» фирмы «Bio-Rad» (Германия-США) с использованием реактивов фирмы «Biomedica Gruppe». Активность супероксиддисмутазы (СОД) определяли по изменению количества продукта окисления адреналина — адренохрома, который образуется в отсутствие дополнительных источников генерации супероксида.

Проведение исследования было одобрено локальным этическим комитетом ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, все пациенты дали письменное информированное согласие на участие в исследовании.

Полученные данные были обработаны методами вариационной статистики в программном пакете Statistica 6.0.

Результаты исследования. Установлено, что у представителей основной группы фиксировали умеренную активацию супероксиддисмутазы в плазме крови на 24,4% по сравнению со спортсменами, получавшими плацебо ($p < 0,05$; рис. 1). С учетом того, что указанный фермент является одним из превалирующих в формировании ферментного звена антиоксидантной системы, это в совокупности свидетельствует о стимуляции резервов обоих

компонентов под влиянием изучаемого алгоритма, базирующегося на индивидуализации назначения витаминно-минеральных комплексов.

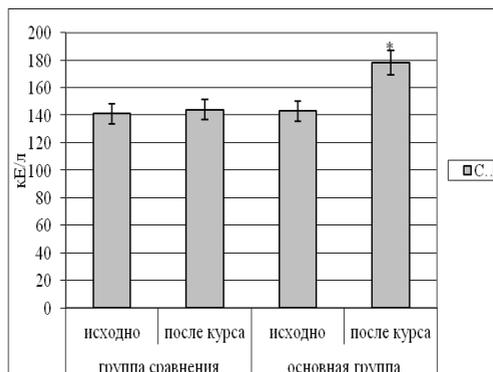


Рисунок 1 — Активность супероксиддисмутазы в плазме крови спортсменов, получавших персонифицированный комплекс метаболической коррекции либо плацебо («*» — статистическая значимость различий по отношению к исходному значению показателя)

Выявленная стимуляция звеньев антиоксидантной системы плазмы крови неизбежно оказала влияние на интенсивность свободнорадикальных процессов в ней. Среди изученных нами параметров уровень окислительной модификации макромолекул позволяет оценивать плазменная концентрация 8-изопростана (рис. 1). Установлено, что проведение курса плацебо не оказывает значимого влияния на данный показатель, тогда как у квалифицированных спортсменов, получавших индивидуальную метаболическую коррекцию, наблюдали существенное снижение концентрации рассматриваемого соединения в биологической жидкости (снижение относительно исходного уровня в 1,49 раза; $p < 0,05$). Это косвенно указывает на элиминацию признаков окислительного стресса, обнаруживаемых у высокотренированных лиц в исходном состоянии.

Интересная динамика была зарегистрирована в отношении концентрации окисленных липопротеидов низкой плотности, также преимущественно отражающих интенсивности свободнорадикальных процессов в плазме крови [9].

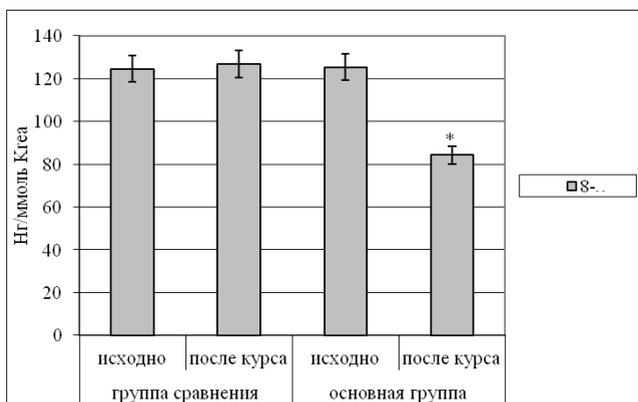


Рисунок 2 — Концентрация 8-изопростана в плазме крови спортсменов с учетом получения ими индивидуального витаминно-минерального комплекса («*» — статистическая значимость различий по отношению к исходному значению показателя)

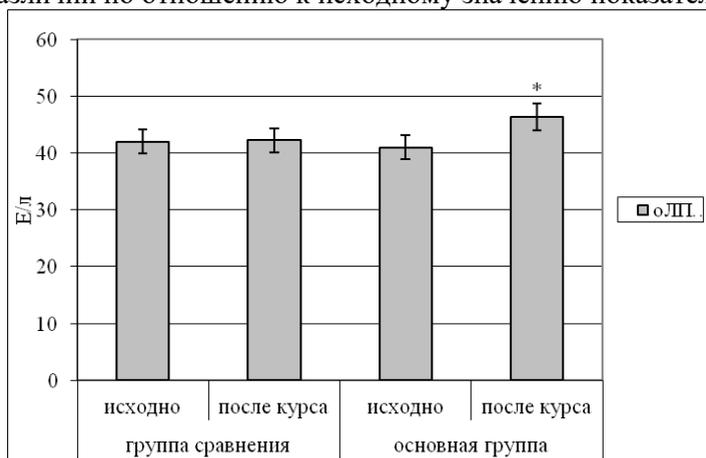


Рисунок 3 — Уровень окисленных липопротеидов низкой плотности в крови спортсменов, получавших персонализированный комплекс метаболической коррекции (основная группа) либо плацебо (группа сравнения) («*» — статистическая значимость различий по отношению к исходному значению показателя)

Выявлено, что по данному показателю у спортсменов основной группы имело место умеренное нарастание (в 1,13 раза по

сравнению с исходным значением; $p < 0,05$), чего не наблюдали у представителей второй группы (рисунок 3). По нашему мнению, эту тенденцию следует рассматривать не изолированно, а с учетом уровня показателя, характерного для нетренированных людей. С данных позиций становится очевидно, что у спортсменов, прошедших курс метаболической коррекции, обнаруживается приближение к физиологическому «паттерну», так как по завершении воздействия у них не фиксировали статистически значимых различий с группой практически здоровых неспортсменов.

Заключение. Таким образом, проведение курса метаболической поддержки, включающей применение индивидуально назначаемого витаминно-минерального комплекса, позволяет оптимизировать состояние окислительного метаболизма плазмы крови спортсменов.

Список литературы

1. Molina-López J., Ricalde M.A.Q., Hernández B.V., Planells A., Otero R., Planells E. Effect of 8-week of dietary micronutrient supplementation on gene expression in elite handball athletes // *PLoS One*. 2020. Vol. 15, N 5. e0232237. doi: 10.1371/journal.pone.0232237.

2. Muwonge H., Zavuga R., Kabenge P.A., Makubuya T. Nutritional supplement practices of professional Ugandan athletes: a cross-sectional study // *J. Int. Soc. Sports Nutr.* 2017. Vol. 14. P. 41. doi: 10.1186/s12970-017-0198-3.

3. Trakman G.L., Forsyth A., Hoye R., Belski R. Australian team sports athletes prefer dietitians, the internet and nutritionists for sports nutrition information // *Nutr. Diet.* 2019. Vol. 76, N 4. P. 428-437. doi: 10.1111/1747-0080.12569.

4. Макарова Г.А. Фармакологическое сопровождение спортивной деятельности. М.: Советский спорт, 2013.

5. Eskici G. The Importance of Vitamins for Soccer Players // *Int. J. Vitam Nutr Res.* 2015. Vol. 85, No. 5-6. P. 225–244. doi: 10.1024/0300-9831/a000245.

6. Мартусевич А.К., Карузин К.А. Оксидативный стресс и его роль в формировании дизадаптации и патологии // *Биорадикалы и антиоксиданты*. 2015. Т. 2, № 2. С. 5–18.

7. Волков Н.И. Олейников В.И. Эргогенные эффекты спортивного питания. М.: Спорт, 2016.

8. Судаков К.В. Нормальная физиология. Курс физиологии функциональных систем. Москва: Медицинское информационное агентство, 1999.

9. Костюк В.А., Потапович А.И. Биорадикалы и биоантиоксиданты. Минск, 2004.

10. Меньщикова Е.Б. Окислительный стресс: патологические состояния и заболевания. Новосибирск, 2008.

11. Стаценко Е.А. Показатели перекисного окисления липидов и маркеры эндогенной интоксикации в контроле физических нагрузок при тренировках гребцов // Вестник курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2011. № 3. С. 41–44.

12. Aguiló A., Tauler P., Fuentespina E., Tur J.A., Córdova A., Pons A. Antioxidant response to oxidative stress induced by exhaustive exercise // Physiology & Behavior. 2005. Vol. 84. P. 1–7. doi: 10.1016/j.physbeh.2004.07.034.

ОЦЕНКА ПСИХОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СПОРТСМЕНОВ-СКАЛОЛАЗОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТРЕНИРОВОК НА МОБИЛЬНОМ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОМ ТРЕНАЖЕРЕ

***Мартусевич А.К., Мутовкина Т.Г., Соколовская С.В.,
Беляева А.С.***

*Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород*

Введение. Скалолазание — это спортивная дисциплина, в которой спортсмены восходят на вершины скал, стен или других вертикальных поверхностей. В отличие от традиционного альпинизма, скалолазание фокусируется на технических навыках и физической силе, не требуя такого обширного снаряжения и длительных походов, как в альпинизме. Скалолазание делится на несколько разновидностей, включая классическое скалолазание, боулдеринг, спортивное скалолазание, скоростное скалолазание и др. Каждая из этих разновидностей имеет свои особенности и требует различного уровня навыков и физической подготовки. Скалолазание стало популярным видом спорта во многих странах и имеет свои соревнования на различных уровнях — от локальных до

международных чемпионатов. Также оно предлагает возможность активного отдыха и тренировки на природе. В 2016 году Международный олимпийский комитет (МОК) принял решение о включении скалолазания в программу летних Олимпийских игр 2020 года, которые прошли в городе Токио, Япония. С этого момента данный вид спорта постоянно развивается, и инновации играют важную роль в его развитии. Спорт становится более техничным и требует новых подходов в подготовке спортсменов. Технические инновации, такие как новое оборудование или улучшение существующих технологий, помогают улучшить результаты и повысить эффективность тренировок. Крайне важным является и совершенствование методик подготовки спортсменов, включая разработку новых тренировочных программ, анализ данных и использование новейших научных открытий. С этой целью требуется формирование фундамента для развития данного спорта, однако возможности для тренировок существенно ограничены слабой доступностью реальных объектов (в частности, горной местности), что создает предпосылки для разработки модельных скалодромов. Однако развитие этих технологий сопряжено с рядом организационных, технических и медико-биологических проблем, что обуславливает необходимость совершенствования оборудования для скалолазания.

Целью работы явились формирование и апробация технологии анализа психо-функционального состояния спортсменов-скалолазов при проведении тренировок на мобильном персонализированном тренажере.

Сущность технологии. Зрительно-моторный анализатор представлен в виде пульта управления, который совмещает включающий индикатор для предоставления различных видов световых сигналов и кнопки для нажатия при поступлении и передачи сигнала на считывающее устройство.

На базе данного прибора есть множество методик, некоторыми из них являются:

- 1) простая зрительно-моторная реакция;
- 2) помехоустойчивость;
- 3) критическая частота световых мельканий;
- 4) реакция выбора.

По результатам сравнения существующих программных продуктов выбран к использованию программно-аппаратного комплекса «НС-Психотест.NET», так как в нем присутствует удобный формат экспресс-тестирования функционального состояния лиц, которые предполагают использовать тренажер-скалодром.

Разработана структурная схема программно-аппаратного комплекса исследования психофизиологического состояния спортсмена, включающая следующие **параметры** указанных выше тестов:

S [1:6] — количество ударов в теппинг-тесте в каждый из 5-секундных отрезков пробы;

Tsvm — среднее арифметическое время реакции в тесте «ПЗМР»;

SDsvm — среднеквадратичное отклонение времени реакции в тесте «ПЗМР»;

ERsvm — количество ошибок в тесте «ПЗМР»;

Tsel — среднее арифметическое время реакции в тесте «Реакция выбора»;

Sdsel — среднеквадратичное отклонение времени реакции в тесте «Реакция выбора»;

ERsel — количество ошибок в тесте «Реакция выбора»;

Tnr — среднее арифметическое время реакции в тесте «Помехоустойчивость»;

SDnr — среднеквадратичное отклонение времени реакции в тесте «Помехоустойчивость»;

ERnr — количество ошибок в тесте «Помехоустойчивость»;

Ncrit — критическая частота слияния световых мельканий;

Fmax — максимальное усилие ведущей кисти;

T75 — время удержания 75% от максимального усилия.

На основании представленных первичных параметров функционального состояния человека рассчитывали **четыре производных индекса**:

1. *Скорость базовой реакции, Vbase.*

$$V_{base} = 1 / ((5/S1 * k1 + Tsvm * k2 + 1/Ncrit * k3) / (k1 + k2 + k3)),$$

2. *Скорость центрального процессинга, Vproc.*

$$V_{proc} = 1 / (((Tsel - Tsvm) * k4 + (Tnr - Tsvm) * k5) / (k4 + k5)),$$

3. *Устойчивость, STB.*

$$STB=1/((SDsvm*k6+Sdsel*k7+SDnr*k8)/(k6+k7+k8)+(Ersvm+Erse l+Ernr)*k9),$$

4. *Сопротивляемость утомлению, RES.*

1) вычисляется коэффициент beta линейной регрессии для значений S1-S6 по времени

2) $FAT=beta*k10+T75*k11$

На последнем этапе расчетов вычисляется интегральный показатель — **индикатор функционального состояния:**

$$ИФС = Vbase + Vproc + STB + RES$$

Данный параметр и предлагается использовать для обобщенной оценки функционального состояния человека, которому производится персонализированный подбор трассы.

Для создания системы принятия решения по подбору элементов трассы было произведено цифровое кодирование отдельного функционального элемента по его сложности («функциональный вес»; рисунок 1).

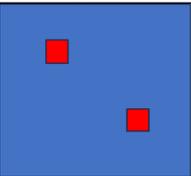
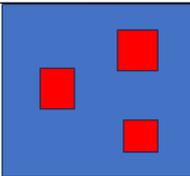
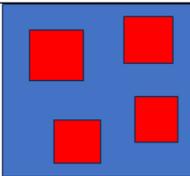
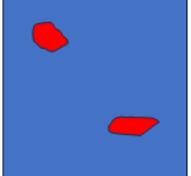
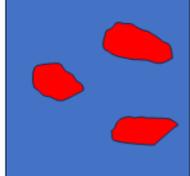
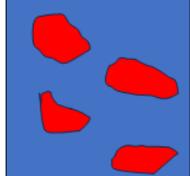
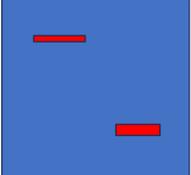
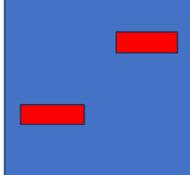
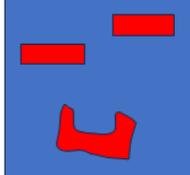
Тип элемента	Сложность элемента		
	3 балла	2 балла	1 балл
А. квадратно-призматические			
Б. островковые			
В. полосковые и ступенчатые			

Рисунок 1 — Цифровое кодирование сложности отдельных функциональных блоков скалодрома

В соответствии с представленной схемой-рисунком для подбора трассы предлагается использовать индекс сложности трассы (ИСТ), рассчитываемый по формуле:

$$\text{ИСТ} = f_1 + f_2 + \dots + f_{12}.$$

где f — сложность отдельного блока трассы. Поскольку сложность каждого блока варьирует в пределах от 1 до 3, а общее полотно содержит 12 блоков, то ИСТ градируется в диапазоне от 12 до 36 баллов.

Именно данный критерий (ИСТ) и используется программой для дальнейшего подбора и рандомизации полотна для конкретного тренирующегося с учетом его функционального состояния.

Для создания программного алгоритма индивидуализации скалодрома нами проведено исследование на 25 добровольцах, подписавших информированное согласие на участие в проекте. Среди обследованных лиц были 15 нетренированных людей и 10 спортсменов, занимающихся скалолазанием 3 года и более и имеющих спортивный разряд. Все испытуемые проходили расширенную оценку функционального состояния, включавшую, помимо интегрированных в программно-аппаратный комплекс методик простой зрительно-моторной реакции, темпинг-теста и кистевой динамометрии, данные оценки variability сердечного ритма (ЭКГ-комплекс «Полиспектр-8» («Нейрософт», Иваново)) и состояния микроциркуляции (по результатам неинвазивной лазерной доплеровской флуометрии с использованием аппарата «ЛАКК-М» (НПО «Лазма», Москва)).

Заключение. В процессе формирования функциональной схемы оценки текущего психофизиологического состояния спортсмена и подбора скалолазной трассы определенной сложности в зависимости от текущего состояния спортсмена были предложены индикатор функционального состояния человека и индекс сложности трассы. Это послужило основой системы поддержки принятия решений подбора скалолазной трассы определенной сложности в зависимости от текущего состояния спортсмена и позволило создать алгоритм подбора скалолазной трассы определенной сложности с использованием линейного регрессионного уравнения.

Список литературы

1. Антонова Ю.Д. Особенности общефизической подготовки в скалолазании на спортивно-оздоровительном этапе // Студенческий научный журнал. 2020. № 41-2 (127). С. 82–86.

2. Бочавер К.А., Довжик Л.М., Тер-Минасян А.А. К вопросу о концентрации внимания в спортивном скалолазании // Спортивный психолог. 2015. № 1 (36). С. 55–61.

3. Громько М.В., Фрейнкина И.А. Современные виды скалолазания и уровни развития технических, физических и психологических факторов подготовки у спортсменов // В сборнике: Физическое воспитание, спорт, физическая реабилитация и рекреация: проблемы и перспективы развития. материалы X Юбилейной международной научно-практической конференции. Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева. Красноярск, 2020. С. 42–46.

4. Имангулова Т.В., Батырбеков Н.Н. Методика проведения занятий по скалолазанию в закрытом помещении // Теория и методика физической культуры. 2022. № 2 (68). С. 132–141.

5. Кауров В.О., Скачков Ю.А., Губова О.В. Проблемы определения результата спортсмена в скалолазании (дисциплина «лазание на трудность»), эволюция и современное состояние // В сборнике: Наука и технологии в сфере физической культуры и спорта. Материалы научно-практической конференции научно-педагогических работников НГУ им. П.Ф. Лесгафта. СПб., 2023. С. 10–13.

6. Котченко Ю.В. Влияние скрытого движения на результат прохождения скалолазной трассы // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. 2020. № 1 (25). С. 58–63.

7. Котченко Ю.В. Динамика роста спортивного мастерства в скалолазании // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. 2022. Т. 7. № 3. С. 88-91.

8. Котченко Ю.В. Критерий готовности к прохождению длинной скалолазной трассы на международных соревнованиях // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. 2018. № 4 (20). С. 3–8.

9. Котченко Ю.В. Особенности выбора оптимального режима лазания на стартовом участке скалолазной трассы // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. 2021. № 4 (32). С. 32–36.

10. Котченко Ю.В. Оценка степени готовности к прохождению короткой скалолазной трассы // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. 2018. № 3 (10). С. 67–79.

11. Котченко Ю.В. Профессионально-прикладные возможности скалолазания // Слобожанский научно-спортивный вестник. 2010. № 4 (24). С. 166–168.

12. Котченко Ю.В. Методика построения тренировки на развитие специальной выносливости в скалолазании в группах спортивного совершенствования студентов вузов // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. 2008. № 2. С. 32–38.

13. Котченко Ю.В. Роль динамических движений в структуре двигательных действий в скалолазании // Физическое воспитание и спортивная тренировка. 2019. № 3 (29). С. 28–35.

14. Котченко Ю.В. Фактор интенсивности в спортивном скалолазании // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. 2018. Т. 3, № 4. С. 85–89.

15. Краморов Д.И., Байковский Ю.В. Динамика и прогноз развития скалолазания как вида спорта // Экстремальная деятельность человека. 2019. № 4 (54). С. 49–57.

ЭФФЕКТ ТРЕНИРОВКИ СИЛОВОГО РАССЛАБЛЕНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ТОНКО-КООРДИНАЦИОННОГО МАНИПУЛЯТИВНОГО НАВЫКА

Мельников А.А.¹, Иконникова Е.С.^{1,2}, Люкманов Р.Х.²

¹Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва

²Научный центр неврологии, Москва

Манипулятивные навыки — это сложно-координационные движения, выполняемые верхними конечностями [3]. Во многих видах спорта, например, в теннисе, фехтовании, бадминтоне и других спортивный результат зависит от эффективности управления спортивными предметами, а также ударных, метаящих, следящих и других движений, выполняемых руками. И поэтому формирование спортивных навыков, выполняемых верхними конечностями,

является важной составляющей тренировочного процесса во многих видах.

Выполнение эффективного движения руками зависит от способности контролировать как кинематические, так и динамические параметры движений. Важным компонентом точного управления пространственными, силовыми и скоростными параметрами являются проприоцептивные способности спортсмена. Считается, что формирование двигательного действия ведет к развитию проприоцептивных способностей и, наоборот, направленное совершенствование проприоцепции — двигательному обучению [4].

В данной работе мы попытались выяснить предположение: будет ли дополнительная тренировка силового расслабления мышц предплечья, задействованных в формируемом движении, способствовать совершенствованию тонко-координационного манипулятивного навыка. Выбор тренировки мышечного расслабления не случаен, поскольку показано, что эффективное управление мышцами у спортсменов и достижение высоких результатов в спорте тесно связаны со способностью к расслаблению и точностью снижения усилия мышц [2].

Методы и организация. Организация. Целевым формируемым навыком было прохождение зигзагообразного лабиринта ручным крючком. Для определения эффективности формирования данного навыка было сформировано 4 группы по 10 человек из здоровых молодых (18–30 лет) добровольцев. Контрольные обследования выполнялись дважды: до и на следующий день после двухнедельного периода тренировок, включающего 10 занятий по 30 мин. Группа «Контроль» не выполняла никаких воздействий. Группа «Координация» тренировала целевой навык — прохождение «Лабиринта», которое заключалось в непрерывном проведении металлическим крючком через проволоку, изогнутую в виде лабиринта (длина 82 см) с максимальной скоростью, не касаясь лабиринта в течение 5 минут в 3 подходах (интервал отдыха 5 мин). Группа «Расслабление» изолировано тренировала способность дискретно, то есть ступенчато, расслаблять пронаторы и супинаторы предплечья после их изометрического напряжения. Контроль заданного уровня усилия выполнялся по обратной зрительной информации об электромиографической активности

мышц. За тренировку (30 мин) испытуемые выполняли 5 серий: пронацию (1,5 мин), супинацию (1,5 мин), после чего следовал отдых (3 мин). Группа «Сочетанная» использовала обе вышеописанные тренировки: в течение 30 мин испытуемые выполняли 3 мин силового расслабления на джойстике и 3 мин координационного упражнения с лабиринтом без периода отдыха.

Оценка кинематических показателей правой конечности. Кинематику верхней конечности оценивали с помощью оптической системы Vicon (Nexus 2.12; Oxford Metrics Group, Оксфорд, Великобритания), оснащенной шестнадцатью синхронизированными камерами (100 Гц). Для определения траектории движений верхней конечности использовано 18 светоотражающих маркеров (диаметр 15 мм), размещенных на голове, груди, плече, предплечье и кисти, а также на кончике управляемого рукой крючка. Трехмерные координаты каждого маркера, скорость и ускорение их движения были рассчитаны с помощью программного обеспечения Nexus 2.12 (Великобритания).

Оценка эффективности прохождения лабиринта. Прохождение лабиринта было целевым навыком тренировки. Эффективность тренировок в совершенствовании прохождения лабиринта оценивали по следующим показателям:

1) количество ошибок во время прохождения лабиринта (то есть касаний лабиринта крючком) в течение 3 минут;

2) отклонение траектории движения крючка от плоскости лабиринта во фронтальной плоскости;

3) средняя скорость прохождения лабиринта в одном направлении (V_m , мм/сек);

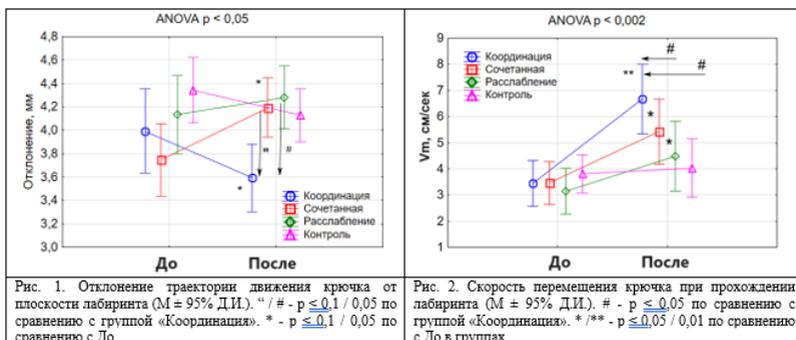
4) среднее ускорение крючка во время прохождения лабиринта в одном направлении (A_m , в сек);

5) плавность прохождения лабиринта в одном направлении по показателю длина дуги спектра скорости (spectral arc length, SPARC). Показатель плавности траектории вычислялся для маркера, установленного на тыльной стороне ладони, удерживающей крючок. Величины SPARC рассчитывали по формуле, описанной в работе [1].

Статистика. Межгрупповые эффекты тренировки оценивали с помощью двухфакторного анализа для повторных измерений (ANOVA). Эффект тренировок внутри групп оценивали с помощью

парного критерия Wilcoxon. Различия показателей между группами определяли с помощью непараметрического однофакторного анализа Краскела–Уоллиса и post-hoc критерия Манна–Уитни с поправкой Бонферрони. Расчеты выполнены в программе «Statistica v12».

Результаты и их обсуждение. Мы оценивали эффективность формирования манипулятивного навыка — прохождения проволочного лабиринта с помощью управления железным крючком правой верхней конечностью (рукой). Целью данного навыка было безошибочно, то есть не касаясь рамки лабиринта, пройти как можно большее расстояние лабиринта, то есть с наибольшей скоростью. Результаты показали, что количество ошибок при прохождении лабиринта было снижены только в группах «Координация» и «Сочетанная» (рисунок 1), то есть в группах, в которых тренировка включала целевой упражнение с лабиринтом. Однако средняя скорость движения крючка при прохождении лабиринта справа налево была увеличена в трех группах («Координация», «Сочетанная» и «Расслабление») за исключением «Контроль» (рисунок 2).



Таким образом, все три тренировки оказывали позитивное влияние на увеличение скорости прохождения лабиринта. Однако только в группах, использующих целевой навык («Координация» и «Сочетанная») происходило снижение количества ошибок, а снижение степени отклонения крючка от плоскости лабиринта произошло только в группе «Координация».

Анализ качественных параметров прохождения лабиринта показал, что среднее ускорение движения крючка не менялось в

трех всех группах, однако Am увеличилось в группе, изолированно тренирующей дискретное расслабление без манипулятивного навыка (рисунок 3). То есть можно предположить, что прирост скорости прохождения лабиринта в группах, использующих упражнение на дискретное расслабление, был связан с приростом ускорений на отдельных, вероятно, прямых участках лабиринта и его резким замедлением во время прохождения изгибов. То есть тренировка силового расслабления больше влияла на скорость и ускорение прохождения лабиринта не совершенствуя параметры точности. Частично, это предположение подтверждает показатель плавности движения кистевого маркера — SPARC. Величина плавности движения, SPARC, увеличилась только в группе «Координация» и стала выше по сравнению с группами «Расслабление» и «Контроль» (рисунок 4). Никакого позитивного влияния сочетанной или изолированной тренировки силового расслабления мышц предплечья на этот показатель не обнаружено.

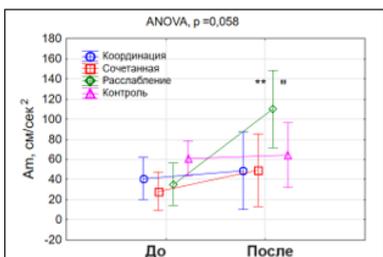


Рис. 3. Изменение среднего ускорения крючка (Am) при прохождении лабиринта ($M \pm 95\%$ ДИ) за период тренировки в группах. ** - $p \leq 0.01$ по сравнению с До в группе «Расслабление». # - $p < 0.1$ по сравнению с группой «Координация» после тренировки

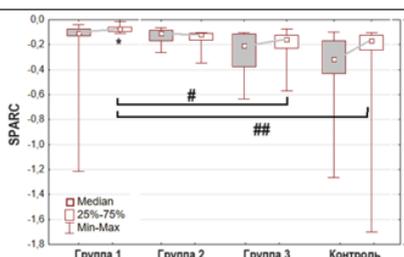


Рис. 4. Изменение показателей плавности (SPARC) движения запястья в группах за период тренировок (Медиана \pm 25%-75% квантили. Темные ящики – До, светлые – после тренировок). Группа 1 – «Координация», группа 2 – «Сочетанная», группа 3 – «Расслабление». * - $p \leq 0.05$ по сравнению с До; # / # - $p < 0.08 / 0.05$ по сравнению с группой 1.

Заключение. В данной работе мы изучили эффективность добавления в тренировку тонко-координационного движения прохождения лабиринта упражнений на силовое дискретное расслабление мышц предплечья, участвующих в целевом навыке. Установлено, что, в наибольшей мере, увеличение скорости прохождения лабиринта, снижение ошибок, а также уменьшение отклонение траектории движения крючка от линии лабиринта происходило в группе «Координация», тренирующей целевой навык, однако упражнения на силовое расслабление не оказывали позитивного аддитивного влияния на тренируемый

манипулятивный навык. Более того, по некоторым показателям, например, плавности и среднему ускорению характеристики тренируемого навыка после изолированной тренировки силового расслабления стали менее координированными по сравнению со специфической тренировкой.

Список литературы

1. Balasubramanian S., Melendez-Calderon A., Roby-Brami A., Burdet E. On the analysis of movement smoothness // J. Neuroeng. Rehabil. 2015. Vol. 12. P. 1–11.

2. Fujii S., Moritani T. Rise rate and timing variability of surface electromyographic activity during rhythmic drumming movements in the world's fastest drummer // J. Electromyogr. Kinesiol. 2012. Vol. 22, No. 1. P. 60–66.

3. Hagert E. Proprioception of the wrist joint: a review of current concepts and possible implications on the rehabilitation of the wrist // J. Hand. Ther. 2010. Vol. 23, No. 1. P. 2–17.

4. Winter L., Huang Q., Sertic J.V.L., Konczak J. The Effectiveness of Proprioceptive Training for Improving Motor Performance and Motor Dysfunction: A Systematic Review. // Front. Rehabil. Sci. 2022. Vol. 8, No. 3. P. 830166.

ПРОБЛЕМЫ В ОРГАНИЗАЦИИ И РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЛЕКСА «ГОТОВ К ТРУДУ И ОБОРОНЕ» (ГТО) В ДЕТСКИХ САДАХ ПО Г. СУРГУТУ

Минибаева Ш.Б.

*Сургутский государственный педагогический университет,
г. Сургут*

Аннотация. В статье представлены отрицательные факторы, сдерживающие реализацию комплекса ГТО в дошкольных организациях, рассмотрены комплексные системы нормативов ВФСК ГТО, проблемы внедрения и реализации комплекса ГТО и возможные пути их решения.

Ключевые слова: физическая культура, организация ГТО и внедрение, опрос, спортивные клубы, учителя физической культуры, дети

Введение. Большая страна — большие возможности. Но почему же, при наличии большого количества возможностей, всероссийский физкультурно-спортивный комплекс не имеет особой популярности среди молодого населения страны? Жизнь становится все более тревожной, вопрос о образе жизни о физическом воспитании людей становится, на наш взгляд, предметом оживленных дискуссий.

На сегодняшний день одним из путей государственной политики в роли совершенствования регуляции вопросов массовом занятии физической культуры, оптимизации физического воспитания и сохранения долголетия всех возрастных групп населения служит реализация Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне». Согласно указу Президента РФ, Министерство спорта Российской Федерации, в тесном сотрудничестве с исполнительными органами власти, должны предпринять все возможные усилия в осуществлении мероприятий необходимых для внедрения комплекса ГТО. Обращаясь к программным и нормативным документам, мы узнали, что основными направлениями в осуществлении нормативов ВФСК «ГТО» является: обеспечение процесса подготовки граждан к выполнению требований комплекса ГТО, включая медицинское обеспечение и сопровождение, работы центров в организации тестирования комплекса, реализацию мер, направленных на стимулирование и выполнения нормативов комплекса гражданами. Помощь с внедрением данного комплекса должны оказать образовательные учреждения разных уровней [1].

Как видно из всего, сказанного выше, эффективность реализации ВФСК «ГТО» необходимо рассматривать с позиции системы. Теоретический анализ исследований предлагает создание комплексной системы, состоящей из взаимообусловленных и взаимосвязанных действий, выделение перспективных направлений, таких как выявление отрицательных факторов, сдерживающие реализацию комплекса ГТО в дошкольных организациях путем опроса учителей по физической культуре. Для решения данной проблемы был проведен анонимный опрос среди учителей по г. Сургуту. В опросе принял участие 31 слушатель.

Исходные положения для конструирования стало определение состояния по месту работы материально-технической базы. Обращение к проблеме привело к тому, что в подготовке к выполнению (тестов) комплекса ГТО, подразумевает также необходимость к самостоятельным занятиям. Отметим, что в комплексе ГТО приводятся требования с рекомендациями недельного двигательного режима, которые предусматривают минимальный объем различных видов двигательной активности [4]. Следовательно, назревает вопрос, насколько оправданы условия все необходимые для самостоятельных занятий, в нашем случае это касается детей и их родителей.

Иначе говоря, был сформулирован следующий вопрос, в какой мере на работе, по вашему мнению, соответствует организация в оснащении спортивными объектами и рекреационными зонами с необходимым спортивным инвентарем и оборудованием для подготовки, включая и самостоятельную подготовку к выполнению испытаний (тестов) комплекса ГТО. Ответ предполагалось соотнести со шкалой. Результаты опроса представлены в рисунке 1.

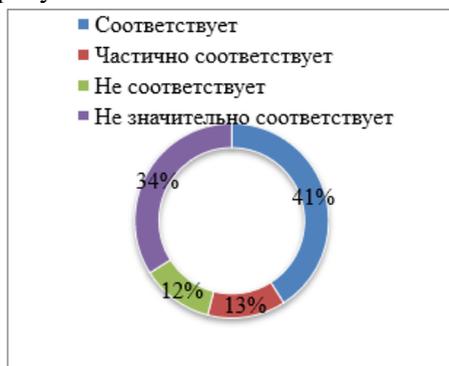


Рисунок 1 — Результаты опроса по вопросу оснащённости спортивных объектов в процентах.

Анализ рисунка подтверждает, что на сегодняшний день существуют благоприятные условия для самостоятельной подготовки к выполнению испытаний ГТО. Создание оптимальных условий в виде спортивных оборудованных площадок является важным аспектом успешной реализации

ВФСК «ГТО». Участие в таких мероприятиях и занятиях помогает участникам развивать физические качества, достигать своих спортивных целей и поддерживать здоровый образ жизни.

Перейдем к следующему исследованию состояния функционирования физкультурно-спортивных клубов и их объединений. На рисунке 2 вы можете видеть следующие ответы в районе проживания респондентов. Показано, что не все имеют доступ к таким клубам. 27% сообщили об отсутствии спортивных клубов в своем районе, а 15% не знали о наличии таких клубов. Это свидетельствует о недостаточной доступности спортивных инфраструктур, объектов для жителей некоторых районов.

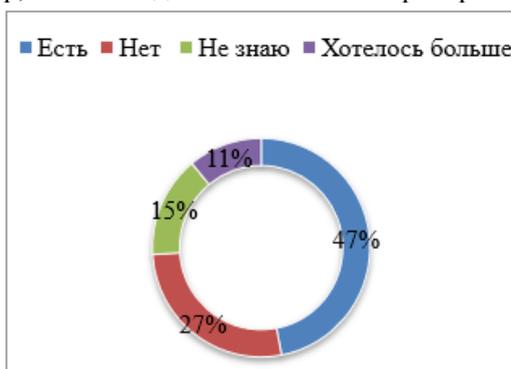


Рисунок 2 — Результаты опроса по вопросу функционирования физкультурно-спортивных объектов

На основании этих данных можно сделать вывод, что есть еще ряд проблем, которые необходимо решить, чтобы улучшить доступность спортивных клубов и объединений для населения. Анализ показал, что 11% учителей выразили желание иметь больше подобных объектов в своих районах. Это свидетельствует о потребности в дальнейшем расширении и развитии спортивной инфраструктуры, чтобы увеличить возможности подготовки населения к выполнению нормативов ГТО. На основе проведенного анализа выше можно констатировать тот факт, что несмотря на создание благоприятных условий для самоподготовки, существует необходимость в дальнейшем развитии центров и физкультурно-спортивных объектов для результативной реализации комплекса ГТО. Это как нам кажется,

позволит большему числу людей активно включиться в спорт, а также достичь поставленных перед собой целей.

Еще один немаловажный фактор, на который мы обращаем внимание, — это рассмотрение вопроса о включении в график работы положение о проведении различных мероприятий, направленных на подготовку дошколят к выполнению нормативов комплекса ГТО, включая и самостоятельные занятия. Результаты показали, что 54% респондентов ответили, что такие вопросы включены в план работы и 29% ответили отрицательно. Наблюдается активизация процесса внедрения этих вопросов в планы организаций, но достаточно большой процент 17% организаций все еще не занимаются этой проблемой.

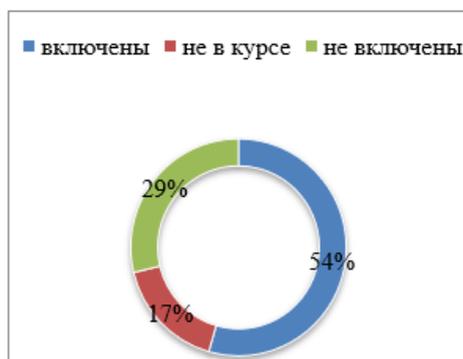


Рисунок 3 — Результаты опроса по вопросу включения в план работы организации, мероприятий по внедрению ВФСК ГТО

Исходя из анализа диаграммы в данном случае, очевидно о необходимости продолжения работы по предоставлению спортивными площадками для самостоятельной подготовки, развитию физкультурно-спортивных центров и объединений, а также включения в план работы организаций мероприятий по подготовке к выполнению нормативов ГТО.

В ходе исследования мы выявили, в какой же все-таки мере у респондентов на месте работы созданы условия материального и нематериального поощрения работников дошкольных учреждений.

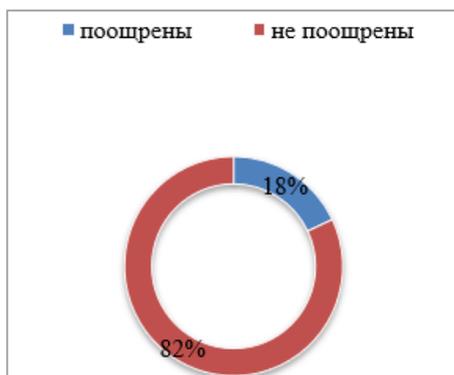


Рисунок 4 — Результаты опроса по вопросу условий материального и нематериального поощрения.

В представленной информации наблюдается, что только небольшая часть интервьюируемых получила вознаграждение за подготовку и сдачу испытаний нормативов ГТО от своих руководителей. Все же стандарты, разработанные Министерством спорта Российской Федерации, рекомендуют включать меры поощрения для сотрудников, относящиеся к выполнению нормативов ГТО стимулирующие выплаты, премии, дополнительные отпуска и награждение почетными грамотами. Для повышения заинтересованности к ГТО и успешной реализации государственного задания, возможно, необходимо более широко и подробно информировать работодателей о возможности стимулирования своих сотрудников по внедрению программы. Это можно сделать через семинары, консультации, информационные компании и тренинги для работодателей, а также беседы со специалистами программы ГТО. Дальнейшие исследования проблем и поиск эффективных способов ее решения также могут быть полезными. Реализация программы ГТО и возможности стимулирования интереса к ней должны стать важной задачей для формирования здорового и активного образа жизни и физической активности населения. Работа по увеличению осведомленности о ГТО среди работодателей и работников и создание наиболее подходящей системы вознаграждения может способствовать достижению этой цели. Однако данное исследование является недостаточным, и в

дальнейшем мы планируем провести анализ программных и нормативных разделов по внедрению ГТО в дошкольных учреждениях и методического обеспечения физической подготовки к выполнению испытаний ГТО. Рассматривая их в качестве мониторинга эффективности внедрения ГТО в дошкольные учреждения, можно выявить проблемы и пути их решения. Только при комплексном подходе и взаимодействии всех участников процесса можно достичь максимальной эффективности и полной реализации потенциала ВФСК «ГТО».

Список литературы

1. Постановление Правительства РФ от 11 июня 2014 г. № 540 «Об утверждении Положения о Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО)» [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/70675222/> (дата обращения: 22.02.2020).

2. Пензулаева Л.И. Физическая культура в детском саду от рождения до школы: учебное пособие для специалистов в детском саду. М.: Мозаика-Синтез, 2020. С. 19–23.

3. Официальный сайт Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ВФСК ГТО) [Электронный ресурс] Режим доступа // <https://www.gto.ru/>

4. Официальное опубликование правовых актов (Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/documents/block/president>

5. Приказ Минспорта России «О реализации Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.minsport.gov.ru/activities/federal-programs/2/26363/> (дата обращения: 22.02.2020).

6. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.06.2014 №: 540 «Об утверждении Положения о Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО)» // Российская газета. 2014. № 6405.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ FIFA11+S ДЛЯ ВРАТАРЕЙ В ФУТБОЛЕ

Никифорова И.Ю.

*Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург*

Футбол — самый популярный вид спорта во всем мире, который так или иначе сопряжен с травмами. Чаще всего повреждения локализуются на нижней конечности (67,7%) [1], однако в последние годы травмы плеча представляют собой растущую проблему для здоровья футболистов в целом и вратарей в частности [2].

Процент повреждений плеча, произошедших во время Афин-2004 и ЕВРО-2004, составил 3,8% и 4,4% соответственно. Международная федерация футбольных ассоциаций (FIFA) собирала данные во время чемпионатов мира в Японии и Корее (2002) и чемпионата мира в Германии (2006) и сообщила о более высоком проценте травм верхних конечностей (4,6% и 8,2% соответственно).

Треть травм плеча (28%), полученных профессиональными футболистами, являются тяжелыми, из-за чего участие в тренировках и играх прекращается на срок ≥ 28 дней [3]. В ходе исследования чемпионата Европы УЕФА было зафиксировано в общей сложности 34 тяжелых травмы, две из которых были вывихом плеча [4]. Большинство серьезных травм плеча в футболе затрагивают суставную губу (84%), меньшее количество представляет собой травмы суставной губы, ассоциированные с поражением вращательной манжеты плеча (8%), и еще одна часть (8%) представляет собой изолированные травмы вращательной манжеты плеча.

FIFA 11+ является знаковой программой профилактики травм в футболе, подтвердившей свою эффективность в снижении травм нижних конечностей в ключевых исследованиях. При этом в современной литературе не существует специальной программы по предотвращению повреждений верхних конечностей у футболистов.

Существуют программы профилактики травм для атлетов бросковых видов спорта (например, Уилк и соавт. «Advanced

Throwers Ten Exercise Program» [5] и др.), однако они не отвечают специфике вратарской деятельности.

Цель. Определить эффективность программы FIFA 11+S для вратарей в футболе.

Материалы и методы. Проанализировано рандомизированное контролируемое исследование по влиянию программы FIFA11+S на травматизм верхних конечностей среди вратарей-мужчин любительских команд Саудовской Аравии в возрасте от 18 до 35 лет, где экспериментальная группа (n=360) выполняла программу FIFA 11+S в качестве разминки перед всеми тренировками в течение одного сезона (6 месяцев), а контрольная группа (n=366) выполняла свою обычную разминку [6].

Для удобного рассмотрения данной программы и ее внедрения необходимо было сделать ее перевод на русский язык. С программой вы можете ознакомиться, перейдя по ссылке (рисунок 1).



Рисунок 1 — Программа профилактики травм FIFA 11+ S

Описание программы FIFA11+S. Программа FIFA 11+S структурирована по разделам согласно программе FIFA 11+.

Программа состоит из трех частей: общие разминочные упражнения (часть I), упражнения на развитие силы и баланса плеча, локтя, запястья и мышц пальцев (часть II) и продвинутые упражнения на стабильность корпуса и мышечный контроль (часть III). FIFA 11+S занимает ~20–25 минут и заменяет обычную разминку перед тренировкой [7].

Результаты. Всего в экспериментальной группе было зарегистрировано 50 травм (0,62 травмы на 1000 часов воздействия), а в контрольной группе — 122 травмы (1,94 травмы на1000 часов). Программа FIFA 11+S снизила общее количество травм верхних

конечностей на 68% (IRR=0,32 [95% ДИ 0,27-0,34]) по сравнению с обычной разминкой. Программа FIFA 11+S снизила частоту контактных травм (IRR=0,30 [95% ДИ 0,25-0,31]), неконтактных травм (IRR=0,40 [95% ДИ 0,35-0,43]), первичных травм (IRR=0,34 [95% ДИ 0,29–0,36]), рецидивирующих травм (IRR=0,20 [95% ДИ 0,17–0,21]) и перегрузочных повреждений (IRR=0,40 [95% ДИ 0,35–0,43]). У участников экспериментальной группы отмечено достоверное снижение травм легкой (IRR=0,32 [95% ДИ 0,27–0,34]) и средней тяжести (IRR=0,33 [95% ДИ 0,29–0,35]) по сравнению с контрольной группой.

Обсуждение результатов: программа профилактики FIFA11+S показала свою эффективность в снижении травм верхних конечностей у вратарей-любителей и является программой выбора для команд, не имеющих структурированных и индивидуализированных программ профилактики травматизма.

Список литературы

1. Kirkendall D.T., Dvorak J. Effective injury prevention in soccer. *Phys Sports Med.* 2010. Vol. 38 (1). P. 147–157.
2. Longo U.G., Loppini M., Berton A., Martinelli N., Maffulli N., Denaro V. Shoulder injuries in soccer players // *Clin Cases Miner Bone Metab.* 2012. Vol. 9 (3). P. 138–141.
3. Ekstrand J., Hagglund M., Walden M. Injury incidence and injury patterns in professional football: the UEFA injury study // *Br. J. Sports Med.* 2011. Vol. 45 (7). P. 553–558.
4. Hagglund M., Walden M., Ekstrand J. UEFA injury study: an injury audit of European championships 2006–2008 // *Br. J. Sports Med.* 2009. Vol. 43 (7). P. 483–484.
5. Wilk K.E., Yenchak A.J., Arrigo C.A., Andrews J.R. The Advanced Throwers Ten Exercise Program: a new exercise series for enhanced dynamic shoulder control in the overhead throwing athlete // *Phys. Sports Med.* 2011. Vol. 39 (4). P. 90–97.
6. Al Attar W.S.A., Faude O., Bizzini M., Alarifi S., Alzahrani H., Banjar R.A., Sanders R.H. The FIFA 11+ Shoulder Injury Prevention Program Was Effective in Reducing Upper Extremity Injuries Among Soccer Goalkeepers: A Randomized Controlled Trial. *Am J. Sports Med.* 2021 Jul. Vol. 49 (9). P. 2293–2300.
7. Ejnisman B., Barbosa G., Andreoli CV., Pochini C., Lobo T., Zogaib R., Cohen M., Bizzini M., Dvorak J. Shoulder injuries in soccer

goalkeepers: review and development of a FIFA 11+ shoulder injury prevention program // J. Sports Med. 2016. Vol. 7. P. 75–80.

СОРЕВНОВАТЕЛЬНАЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ СПОРТСМЕНОВ-ГРЕБЦОВ В ШЕСТИЛЕТНЕЙ РЕТРОСПЕКТИВЕ

Николаева В.Н., Трапезникова Е.Г., Чиков А.Е., Куцало А.Л., Киселев Д.Б.

Научно-исследовательский институт гигиены, профпатологии и экологии человека, Санкт-Петербург

Введение. В последнее время как в мировом, так и в отечественном спорте можно отметить два ключевых фактора, оказавшие существенное влияние на подготовку и динамику спортивных достижений профессиональных спортсменов. К этим факторам относятся пандемия, связанная с распространением коронавирусной инфекции (SARS CoV2), а также ограничение участия отечественных спортсменов на международных соревнованиях [1, 2]. Относительно первого фактора для обеспечения непрерывности тренировочного процесса и поддержания физической формы спортсменов произошло существенное изменение подходов к тренировочной деятельности, которое заключалось в использовании дистанционных и электронно-коммуникативных технологий [3]. Так, в сборной команде по гребле на байдарках для поддержания оптимальной физической формы в период карантина тренировки осуществлялись в домашних условиях, в том числе с использованием гребных тренажеров, которые позволяли сохранить специальные спортивные навыки [4]. После снятия карантинных мер и возобновлении тренировочных и соревновательных мероприятий российский спорт столкнулся с новым вызовом, а именно отстранение спортсменов от участия в международных соревнованиях. Как правило, международные соревнования позволяют оценить подготовленность спортсменов, их специальную работоспособность, что может служить маркером эффективности ранее проведенных тренировочных мероприятий [5].

В связи с новыми реалиями, в которых оказались российские спортсмены, одной из важных задач является оценка их конкурентоспособности по сравнению с иностранными спортсменами, а также контроль эффективности проводимых тренировочных мероприятий, что невозможно сделать без понимания мировых и российских тенденций в соревновательной результативности.

Цель исследования: ретроспективный анализ соревновательной результативности российских и зарубежных спортсменов, на примере спортивной сборной команды по гребле на байдарках, по данным Чемпионатов России (ЧР) и Чемпионатов Мира (ЧМ) за период с 2018 по 2023 года.

Организация и методы исследования. В качестве исследовательского материала были проанализированы результаты официальных протоколов ЧР и ЧМ среди мужчин и женщин основного состава сборных команд по гребле на байдарках в одиночных дисциплинах на дистанциях 200, 500 и 1000 метров за период с 2018 по 2023 года. В качестве контрольной точки соревновательной результативности спортсменов являлись протоколы соревнований за 2018 год на аналогичных соревнованиях.

Для оценки динамики выступления российских и иностранных спортсменов на ЧМ и ЧР использовались следующие интегральные показатели:

4. Среднее значение результатов сильнейших спортсменов (ТОП) занявшие первые 10 мест на соревновании (далее $X_{\text{топ}}$), рассчитывалось по формуле:

$$X_{\text{топ}} = \sum i_{1, i_2, i_n} / n, \quad (1)$$

где i_1, i_2, i_n — индивидуальные результаты спортсменов на соревнованиях, вошедших в первую десятку сильнейших, n — количество спортсменов, участвующих в спортивной дисциплине на конкретном соревновании, вошедших в первую десятку сильнейших. Для расчета $X_{\text{топ}}$ на ЧМ 2018, 2019, 2021 были исключены результаты российских спортсменов.

5. Прирост (Р) спортивного результата в конкретной дисциплине производился относительно результата, полученного в 2018 году по формуле:

$$P = (X_{\text{топ}Y} - X_{\text{топ}2018}) / X_{\text{топ}2018} \times 100 \quad (2)$$

где $X_{\text{топ}2018}$ — среднее значение спортивного результата в дисциплине на ЧМ 2018 и ЧР 2018, $X_{\text{топ}Y}$ — среднее значение спортивного результата в этой же дисциплине последующих 2019, 2021, 2022 и 2023 годов.

6. Средний годовой прирост ($P_{\text{общ}}$) спортивного результата по одиночным дисциплинам (200 м, 500 м, 1000 м) в гребле на байдарках среди мужчин и женщин рассчитывался по формуле:

$$P_{\text{общ}} = \frac{\sum X_{\text{топ}Y}}{n} \quad (3)$$

где $\sum X_{\text{топ}Y}$ — сумма результатов прироста относительно 2018 года по всем одиночным дисциплинам в конкретном году, n — количество дисциплин ($n=6$).

Анализ спортивной результативности гребцов за период с 2021 по 2023 год проведен по проценту среднего годового прироста ($P_{\text{общ}}$) по отношению к результатам, полученным в 2018 году.

Результаты исследования. Анализ соревновательной результативности российских спортсменов по гребле на байдарках на ЧР за 2019 год выявил отрицательную динамику показателя по сравнению с результатами иностранных спортсменов, полученных на ЧМ 2019 года (рисунок 1). Выявленное различие показателей является естественной вариативностью результатов, которые показывают спортсмены разных стран от сезона к сезону.

Динамика изменения прироста спортивной результативности ($P_{\text{общ}}$) у российских и иностранных спортсменов по гребле на байдарках в 2021 году показала, что возобновление соревнований после пандемии SARS CoV2, свидетельствовало об улучшении показателей выступлений по сравнению с результатами, полученными как в 2018, так и 2019 годах.

Выявленные изменения доказывают, что снижение высокой соревновательной нагрузки способствует последующему повышению соревновательной результативности спортсменов [6]. При этом нельзя отменить влияние самостоятельных тренировочных нагрузок для поддержания и/или развития как общей, так и специальной физической работоспособности в условиях пандемии.

Проведенный ретроспективный анализ в 2022 году показал существенный спад спортивной результативности у иностранных спортсменов-гребцов по всем дисциплинам, в то время как у российских спортсменов наблюдалась положительная динамика

данного показателя. Выявленное повышение соревновательной результативности российских спортсменов в 2022 году свидетельствует о их высокой подготовленности.

В 2023 году наблюдалось некоторое снижение спортивной результативности российских спортсменов-гребцов, что скорее всего связано с длительным отстранением спортсменов от международных стартов, а также снижением мотивационной составляющей подготовки.

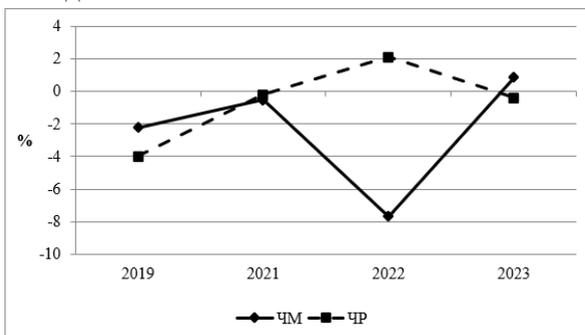


Рисунок 1 — Общегодовые приросты спортивных результатов спортсменов на ЧМ и ЧР 2019–2023 гг. относительно 2018 года среди мужчин и женщин в одиночных дистанциях (200 м, 500 м, 1000 м) в гребле на байдарках

Заключение. По полученным данным, можно заключить, что ограничительные меры, связанные с распространением коронавирусной инфекцией, отсутствие тренировочных мероприятий, а также соревнований международного уровня не оказали существенного влияния на спортивную результативность российских спортсменов гребцов на байдарках.

Проведенное исследование может свидетельствовать об эффективности организации плановых тренировочных мероприятий у российских спортсменов, позволяющие не только сохранить, но и увеличить показатели соревновательной результативности, что необходимо для поддержания их конкурентоспособности на международном уровне.

Список литературы

1. Чебарь Е. В. Влияние антироссийских санкций коллективного Запада на российский спорт / Е.В. Чебарь,

В.Л. Назаров // Физическая культура, спорт и молодежная политика в условиях глобальных вызовов: материалы Международного научного конгресса, посвященного 90-летию Института физической культуры, спорта и молодежной политики УрФУ (Екатеринбург, 14–20 ноября 2022 г.). Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2023. С. 473-480.

2. Зубарева Т. В. Проблема развития и реализации физической культуры и спорта в связи с пандемией, вызванной COVID-19 // Образование и наука без границ: фундаментальные и прикладные исследования. 2020. № 12. С. 89–92.

3. Ляховская Ю.М. Спортивная сфера в условиях пандемии коронавируса: наиболее успешные решения дистанционной системы занятий спортом / Ю.М. Ляховская, О.В. Савельева // Экономика и бизнес, социологические науки, политологические науки / Скиф. вопросы студенческой науки. 2020. № 5. С. 301–302.

4. Белецкий С.В. Цифровое сопровождение дистанционных занятий по физической культуре и спорту в вузе / С.В. Белецкий, Т.Н. Шутова // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. 2021. № 2. –Т. 192. С. 25-29.

5. Павленкович С.С. Психоэмоциональное состояние спортсменов, как показатель их подготовленности к условиям соревновательной деятельности // Страховские чтения. 2018. С. 216-221.

6. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. М.: Спорт., 2019. 656 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ОКСИГЕНОБАРОТЕРАПИИ В СПОРТИВНОЙ И ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЕ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Никонов Р.В., Самойлов А.С., Рылова Н.В.

*Государственный научный центр Российской Федерации –
федеральный медицинский биофизический центр имени
А.И. Бурназяна Федерального медико-биологического агентства,
Москва*

Аннотация. Оксигенобаротерапия (ОБТ) — это дыхание 100% кислородом под давлением, превышающим нормальное, то есть 100 кПа, по медицинским показаниям. Она появилась как направление водолазной медицины и в настоящее время является терапевтической методикой выбора при декомпрессионной болезни, отравлении монооксидом углерода, анаэробных инфекциях мягких тканей и других патологических состояниях. Восстановительная медицина давно приняла ОБТ на вооружение (в XVIII веке были проведены первые опыты на животных, а с XX века произошло активное внедрение в клиническую практику), среди спортивных врачей эта методика несправедливо обделена вниманием.

Настоящий обзор литературы посвящен научно-практическим аспектам применения ОБТ в спортивной медицине и перспективам развития методики.

Ключевые слова: ОБТ, гипербарическая оксигенация, оксигенобаротерапия, гипербарический кислород

Введение. Широкое внедрение ОБТ в практику клинической и восстановительной медицины всецело обязано эффектам гипербарического кислорода. Среди них наиболее полезными принято считать антигипоксический, биоэнергетический, дезинтоксикационный, биосинтетический, иммуномодулирующий, антибактериальный, морфорепарационный и фармакологический эффекты.

К негативным последствиям гипербарической оксигенации относятся образование высокореактивных форм кислорода и азота, активация перекисного окисления липидов, кислородное поражение роговицы, легких и центральной нервной системы (судорожная форма отравления кислородом). Особое значение в теории и практике ОБТ отводится подбору дозы гипербарического

кислорода, позволяющей получить терапевтический эффект и избежать токсического действия кислорода. Кроме того, постоянно идет поиск новых показаний к ОБТ. Спортивная медицина является одним из перспективных направлений этого поиска.

В 2016 году состоялась Десятая европейская конференция по гипербарической оксигенации, которая была посвящена уточнению показаний Европейского комитета по гипербарической медицине к терапии гипербарическим кислородом.

В результате показания были разделены на три группы. В первую группу вошли нозологические формы, для которых ОБТ настоятельно рекомендуется как основной метод лечения. В нее вошли: отравление монооксидом углерода, открытые переломы с массивным повреждением мягких тканей, профилактика остеонекроза после удаления зубов, остеорадионекроз нижней челюсти, радионекроз мягких тканей (лучевой цистит, проктит), декомпрессионная болезнь, газовая эмболия, анаэробные или смешанные бактериальные инфекции, внезапная глухота.

Во вторую группу включены показания, подтвержденные приемлемой доказательной базой: раны, некрозы диабетической стопы, некроз головки бедренной кости, осложнения кожных трансплантатов и кожно-мышечных лоскутов, окклюзия центральной артерии сетчатки, разможнение мягких тканей, синдром длительного сдавления без переломов, остеорадионекроз (кости, кроме нижней челюсти), радиоиндуцированные поражения мягких тканей (кроме цистита и проктита), хирургическое вмешательство и имплантация на облученных тканях (профилактическое лечение), ишемические язвы, рефрактерный хронический остеомиелит, ожоги II степени более 20% поверхности, пневматоз цистоидный кишечный, нейробластома IV стадии.

Третью группу показаний составили нозологические формы, для которых ОБТ является возможным, но необязательным воздействием, не подтвержденные достаточно убедительными обоснованиями. Это острая и хроническая черепно-мозговая травма, хроническое нарушение мозгового кровообращения, медиастинит после стернотомии, злокачественная форма диффузного наружного отита, острый инфаркт миокарда, пигментный ретинит, паралич лица (Белла).

Применение ОБТ не ограничивается упомянутыми выше случаями. Появились данные научных исследований и результатов применения в спортивной медицине, потенциально способные расширить перечень показаний.

ОБТ в спортивной медицине. Одним из первых показаний к ОБТ послужила газовая эмболия, часто встречающаяся у спортивных и рекреационных дайверов. До настоящего времени альтернативы ОБТ при этой нозологии не найдено.

Свою высокую эффективность ОБТ продемонстрировало и в отношении высотной болезни спортсменов-альпинистов, есть сообщение об успешном восстановлении функции пальцев после обморожения у альпиниста.

Одной из рутинных проблем спортивной медицины является восстановление спортсменов после травм. J.R. Staples и соавт. видят основным механизмом восстановительного действия ОБТ его противовоспалительный эффект и в исследовании на человеческой модели травмы четырехглавой мышцы бедра получили данные о лучшем восстановлении эксцентрического момента мышцы, снижении отечности и выраженности болевых ощущений после ОБТ. Однако I.B. Mekjavic и соавт. и Harrison B.C. и соавт. в исследовании на 21 студенте не получили улучшения восстановления после мышечной травмы в случае применения ОБТ. A.L. Webster и соавт. в результате терапии ОБТ по поводу мышечных болей после физических упражнений отметили улучшение показателя изометрического пикового крутящего момента и уменьшение болевых ощущений, V. Dolezal и соавт. пришли к выводу, что ОБТ в сочетании с физиотерапевтическими и восстановительными методиками ускоряет восстановление после спортивных травм и снижает таким образом затраты на лечение. G. Germain и соавт. заключили, что пяти сеансов ОБТ недостаточно для улучшения восстановления после мышечных повреждений, а A. Kanhai и соавт. пришли к выводу, что эффективность ОБТ в значительной степени определяется локализацией травмы: повреждения зон с пониженной перфузией (сухожилия, связки) больше выигрывают от ОБТ. F. Drobnic и соавт. заявили о положительном эффекте ОБТ при лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата, но вопрос внедрения метода в обычную практику оставили для будущих исследований. K. Yagishita и соавт.

в нерандомизированном исследовании на 32 профессиональных и полупрофессиональных игроках в регби с травмой медиальной коллатеральной связки коленного сустава II степени резюмируют, что ОБТ способствует уменьшению боли и ускоряет возвращение к игре благодаря стимулированию активности фибробластов и снижению воспаления, улучшая процесс заживления. С.У. Chen и соавт. в рандомизированном исследовании на 41 элитном спортсмене с мышечными травмами, связанными с физическими упражнениями после 10 сеансов ОБТ зарегистрировали снижение уровней маркеров повреждения мышц в крови и сделали вывод об ускорении ОБТ восстановления после мышечных травм. В таблице 1 представлены режимы ОБТ, применявшиеся исследователями для восстановления после мышечных повреждений в результате физических упражнений.

Таблица 1 — Режимы ОБТ, применявшиеся для восстановления после мышечных повреждений

Исследование	Режим ОБТ	Обследуемые	Результат
J.R. Staples и соавт. (1999)	100% кислорода в течение 60 мин в день при давлении 2,0 Ата, ежедневно 5 дней	66 нетренированных мужчин в возрасте от 18 до 35 лет	ОБТ улучшило восстановление эксцентрического момента четырехглавой мышцы из-за боли в мышцах с отсроченным началом
В.С. Harrison и соавт. (2001)	100% кислород давление 2,5 Ата в течение 100 мин с воздушным перерывом 5 мин, ежедневно в течение 4 дней	21 мужчина студенческого возраста	ОБТ не была эффективна как восстановительное лечение
A.L. Webster и соавт. (2002)	100% кислород при 2,5 Ата в течение 60 мин; ежедневно 6 дней	12 здоровых студентов мужского пола (возраст 24,2±3,2 лет)	ОБТ улучшила только изометрический пиковый крутящий момент, снизило

			болевые ощущения и неприятные ощущения
G. Germain и соавт. (2003)	5 сеансов дыхания 95% кислородом при 2,5 Ата в течение 100 мин ежедневно	6 мужчин и 10 женщин-студентов	Пять процедур ОБТ не ускорили восстановление
S.Y. Chen и соавт. (2019)	2,5 Ата в течение 15 мин — воздух, а затем 100% кислород 25 мин с последующим 5-минутным перерывом на воздух. После 100% кислород 10 мин, и снижение давления в камере до 1 Ата в течение 15 мин 10 ежедневных сеансов	41 спортсмен элитного уровня	ОБТ способствовало раннему восстановлению мышц

Также проводились попытки повышения эффективности выполнения высокоинтенсивных упражнений при помощи ОБТ, безуспешно. Но ОБТ показало себя как перспективный метод восстановления между тренировками Y. Ishii и соавт. сообщают об успешном опыте применения ОБТ для восстановления атлетов между выступлениями на Олимпийских играх в Нагано.

Говоря об изучении роли ОБТ в спортивной и восстановительной медицине, хотелось бы отметить, что многие исследования в этой области проводились не на спортсменах, а в качестве плацебо применялся гипербарический воздух, который обладает самостоятельным биологическим действием [8], что снижало обоснованность выводов. Эти недостатки свидетельствуют о

необходимости проведения дополнительных исследований, отвечающих требованиям доказательной медицины.

Заключение. ОБТ представляется перспективным методом лечения спортивных травм и восстановления после физических нагрузок. Основными направлениями развития ОБТ считаем расширение перечня показаний, повышение эффективности процедур, нивелирование повреждающего действия активных форм кислорода, снижение токсического воздействия на центральную нервную систему, легкие и глаза путем оптимизации режимов оксигенотерапии, усовершенствования средств дыхания кислородом, применение антиоксидантов и постоянного мониторинга состояния пациентов во время сеанса.

Выводы.

1. Применение ОБТ патогенетически оправдано при многих состояниях, в основе которых лежит гипоксия, воспаление, анаэробная инфекция или аутоиммунная агрессия.

2. Для обоснованного внедрения в практику спортивной медицины новых показаний для ОБТ необходимо проведение дополнительных валидных исследований.

Список литературы

1. Пустовойт В.И., Никонов Р.В. Гипербарическая оксигенация в клинической и спортивной практике. Обзор литературы // Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2021.

2. Самойлов А.С. Применение методики анализа вариабельности сердечного ритма для определения индивидуальной устойчивости к токсическому действию кислорода. / А.С. Самойлов, Р.В. Никонов, В.И. Пустовойт, М.С. Ключников // Спортивная медицина: наука и практика. 2020. Т. 10, № 3. С. 73–80.

3. Barnett A. Using recovery modalities between training sessions in elite athletes: does it help? // Sports Med. 2006. Vol. 36, No. 9. P. 781–796.

4. Butler G.J. Altitude mountain sickness among tourist populations: a review and pathophysiology supporting management with hyperbaric oxygen / G.J. Butler, N. Al-Waili, D.V. Passano, J. Ramos, J. Chavarri, Beale J., Allen M.W., Lee B.Y., Urteaga G., Salom K. // J. Med. Eng Technol. 2011. Vol. 35, No. 3–4. P. 197–207.

5. Chen C.Y. Early Recovery of Exercise-Related Muscular Injury by HBOT / Chen C.Y., Chou W.Y., Ko J.Y., Lee M.S., Wu R.W. // Biomed Res Int. 2019. P. 6289380.

6. Dolezal V. Hyperbarická oxygenoterapie pri zranění sportovců [Hyperbaric oxygen therapy in athletic injuries] // *Cas Lek Cesk.* 2002. Vol. 24, No. 141. P. 304–306.

7. Drobnic F. Estado actual del tratamiento con oxígeno hiperbárico de las enfermedades del aparato locomotor en medicina del deporte [Hyperbaric oxygen treatment of musculoskeletal disorders on the sports medicine. State of the art] / Drobnic F., Turmo A. // *Med. Clin (Barc).* 2010. Vol. 134, No. 7. P. 312–315.

8. Figueroa X.A. Clinical results in brain injury trials using HBO2 therapy: Another perspective. / Figueroa X.A., Wright J.K. // *Undersea Hyperb Med.* 2015. Vol. 42, No. 4. P. 333–351.

9. Folio L.R. Frostbite in a mountain climber treated with hyperbaric oxygen: case report. / Folio L.R., Arkin K., Butler W.P. // *Mil Med.* 2007. Vol. 172, No. 5. P. 560–563.

10. Germain G. Effect of hyperbaric oxygen therapy on exercise-induced muscle soreness / Germain G., Delaney J., Moore G., Lee P., Lacroix V., Montgomery D. // *Undersea Hyperb Med.* 2003. Vol. 30, No. 2. P. 135–145.

11. Harrison B.C. Treatment of exercise-induced muscle injury via hyperbaric oxygen therapy. / Harrison B.C., Robinson D., Davison B.J., Foley B., Seda E., Byrnes W.C. // *Med. Sci Sports Exerc.* 2001. Vol. 33, No. 1. P. 36–42.

12. Hartman-Ksycińska A. High altitude illness / Hartman-Ksycińska A., Kluz-Zawadzka J., Lewandowski B. // *Przegl Epidemiol.* 2016. Vol. 70, No. 3. P. 490–499.

13. Ishii Y. Hyperbaric oxygen as an adjuvant for athletes. / Ishii Y., Deie M., Adachi N., Yasunaga Y., Sharman P., Miyanaga Y., Ochi M. // *Sports Med.* 2005. Vol. 35, No. 9. P. 739–746.

14. Kanhai A. Hyperbaric oxygen therapy for lower-extremity soft-tissue sports injuries. / Kanhai A., Losito J.M. // *J. Am. Podiatr. Med. Assoc.* 2003. Vol. 93, No. 4. P. 298–306.

15. Kawada S. Effects of pre-exposure to hyperbaric hyperoxia on high-intensity exercise performance / Kawada S., Fukaya K., Ohtani M., Kobayashi K., Fukusaki C. // *J. Strength Cond Res.* 2008. Vol. 22, No. 1. P. 66–74.

ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И ГЕМОДИНАМИКИ У ВОЛЕЙБОЛИСТОВ С НАРУШЕНИЕМ ПРОЦЕССОВ РЕПОЛЯРИЗАЦИИ

Новиков А.А.¹, Смоленский А.В.²

¹Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии, Москва

²Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», Москва

Аннотация. В работе представлены результаты обследования 60 спортсменов в возрасте 18–22 лет, имеющих спортивную квалификацию от I взрослого разряда до кандидата в мастера спорта. Проведено ЭКГ-исследование на электрокардиографе Nihon в покое и на фоне активной ортостатической пробы, эхокардиографическое исследование, исследование variability сердечного ритма с использованием программно-аппаратного комплекса НТЦ Медасс АВС-01 «Медасс». При анализе данных учитывались такие показатели, как частота сердечных сокращений, стресс-индекс, мощность волн очень низкой частоты, амплитуда моды, общее периферическое сопротивление сосудов, фракция выброса (по Тейхольцу), ударный объем крови, минутный объем крови в покое. Спортсмены были разделены на группы в зависимости от типа вегетативной регуляции. Выявлены различия этих показателей у лиц с нарушением процессов реполяризации и без них.

Ключевые слова: нарушение процессов реполяризации, активная ортостатическая проба, гемодинамика, variability сердечного ритма, тип вегетативной регуляции

Введение. Сегодня, когда физиологический резерв организма спортсмена для постановки рекордов уже практически исчерпан, проблема синдрома перетренированности (СП) встала как никогда остро и является, возможно, самой значимой в современном спорте, поскольку касается не только здоровья, но и результативности, а также перспективности спортсменов, а порой и внезапной смерти в спорте [2].

Отечественные и зарубежные авторы отмечают, что хроническое физическое перенапряжение сердца является сложным патогенетическим механизмом, чаще всего проявляется нарушением

процессов реполяризации (НПР), которые могут свидетельствовать о серьезных органических нарушениях сердца, патологическом ремоделировании миокарда [8, 14].

Как показали исследования, увеличение концентрации тропонина I (более 0,1 нг/мл) после выполнения максимальной физической нагрузки (на велоэргометре) у спортсменов коррелирует как с НПР ($r=0,41$), так и с отрицательной динамикой зубцов *T* в ответ на ортопробу ($r=0,33$), а также со снижением фракции выброса левого желудочка ($r=0,57$) [6].

Мониторинг показателей центральной гемодинамики позволяет оценить эффективность протекания адаптации к тренировочным и соревновательным нагрузкам [4, 13].

Ударный объем крови (УОК) и фракция выброса (ФВ) отражают состояние насосной функции сердца, а минутный объем кровообращения (МОК) — способность сердечно-сосудистой системы (ССС) удовлетворить потребность организма в кислороде [3]. Сосудистую нагрузку отражает общее периферическое сопротивление сосудов (ОПСС) [5]. Снижение данного показателя создает более благоприятные условия для функционирования ССС. Высокий уровень ОПСС может указывать на возрастание энергетических затрат и уменьшение эффективности работы сердца [3].

Однако в литературе немного данных о том, есть ли различия гемодинамических показателей у спортсменов с НПР и без них.

Выбор нами метода ортостатического тестирования и анализа вариабельности сердечного ритма (ВСР) обусловлен тем, что «в живом организме все подчиняется регуляции, все управляется регуляцией, невозможно дать истинную оценку функционального состояния организма и его адаптационных возможностей без определения качества регуляции» [11].

Об организации и проведении индивидуального непрерывного динамического функционального контроля над тренировочным процессом каждого спортсмена с применением методики анализа вариабельности сердечного ритма, которая является более эффективной и прогностически значимой, чем традиционно используемая в спорте пульсометрия говорят отечественные авторы [9]. На сегодня доказано, что показатели вариабельности ритма

сердца в покое, а также при выполнении функциональных проб являются тонким маркером скрытых регуляторных нарушений [1].

Нами были исследованы следующие показатели ВСР:

VLF — рост этого показателя свидетельствует о напряжении в работе регуляторных систем и переходе регуляции функций организма с рефлекторного на гуморально-метаболический, отражает энергодефицитные состояния, состояния перетренированности и переутомления [11].

rMSSD — отражает парасимпатическую активность вегетативной регуляции: чем выше rMSSD, тем активнее звено парасимпатической регуляции [15].

pNN50 — отражает активность парасимпатического звена вегетативной нервной системы [12].

Amo — снижение данного показателя свидетельствует о снижении активности симпатического отдела вегетативной нервной системы [10].

Метод ортостатического тестирования позволяет оценить вегетативную устойчивость. Нормой в ответ на смену положения тела из горизонтально в вертикальное является прироста ЧСС на 20-40% от исходного уровня и отсутствие жалоб [7].

Цель. Изучить показатели variability сердечного ритма, гемодинамические показатели и особенности реакции на переход в ортостаз у спортсменов с нарушением процессов реполяризации миокарда и без них.

Материалы и методы исследования. Нами были обследованы 60 спортсменов в возрасте 18–22 лет, имеющие спортивную квалификацию от I взрослого разряда до кандидата в мастера спорта (КМС). Обследования проводились на базе кафедры спортивной медицины Российского университета спорта «ГЦОЛИФК». Всем спортсменам было проведено ЭКГ-исследование на электрокардиографе Nihon в покое, эхокардиографическое исследование (ЭхоКГ), исследование variability сердечного ритма (ВСР) с использованием программно-аппаратного комплекса НТЦ Медасс АВС-01 «Медасс».

Результаты исследования. Нами были отобраны 48 спортсменов с признаками НПП и 12 человек составили контрольную группу. По соотношению показателей стресс-индекса и спектра волн очень низкой частоты, в соответствии с

«классификацией преобладающих типов вегетативной регуляции сердечного ритма по данным анализа ВСР (Шлык Н.И.)» у спортсменов был определен тип регуляции ритма сердца [11].

Таблица 1 — Классификация преобладающих типов вегетативной регуляции сердечного ритма данным анализа ВСР (Шлык Н.И., 1992, 2009, 2020)

Тип регуляции	Физиологическая интерпретация	Показатели ВСР и диапазоны		
		MxDMn (мс)	SI (усл.ед)	VLF (мс ²)
I тип	Умеренное преобладание центрального контура регуляции	151–250	>100	>240
II тип	Выраженное преобладание центрального контура регуляции	<150	>100	<240
III тип	Умеренное преобладание автономного контура регуляции	251–350 351–450 451–550	>30<100	>240
IV тип	Выраженное преобладание автономного контура регуляции	551–650 651–750	>10<30	>240 TP >4000– 10000
IV тип патологический	Существенно выраженное преобладание автономного контура регуляции	>750	<10	>500 TP >10000– 40000

С ростом стажа занятий спортом увеличиваются и парасимпатические влияния. А значит, помимо спортивной адаптации, увеличивается и вероятность перехода спортсмена к неблагоприятному типу регуляции (IV патологический).

Среди лиц, имеющих НПР, 35% имели IV тип регуляции (выраженная ваготония), причем 35% из них имели IV патологический тип регуляции, а 65% — III тип (умеренная ваготония) регуляции сердечного ритма. Тогда как спортсмены без

НПР в 59% случаев характеризовались III типом (умеренная ваготония) регуляции и 41% имели I тип (умеренная симпатикотония) регуляции сердечного ритма. Особо интересны показатели VLF, rMSSD, pNN50 и Aмо, отличающиеся по средним медианным показателям у лиц с НПР и без. Так, в группе спортсменов с НПР VLF составил 511 мс², без НПР — 266 мс², rMSSD составил 89 мс, без НПР — 64 мс, pNN50 составил 57%, без НПР — 42%. Также наблюдается снижение показателя Aмо в группе лиц, имеющих НПР — 29%, а у спортсменов без НПР — 40%. Все это свидетельствует о том, что по мере увеличения влияния вагусной составляющей на ритм сердца НПР встречаются чаще, обнаруживаются признаки перетренированности и интенсификации энерго-метаболических процессов.

Примечательны и средние медианные значения гемодинамических показателей. В группе лиц с НПР мы наблюдаем более высокие показатели ОПСС — 1784, и более низкие показатели УОК — 65 мл, МОК — 3,9 л. Тогда как в группе лиц без НПР значения следующие ОПСС — 1306, УОК — 84 мл, МОК — 4,9 л. Однако в данном исследовании не обнаружено снижение фракции выброса, как в других наших работах. Средние величины в обеих группах 58–60%. Тем не менее показатели гемодинамики свидетельствуют о менее экономичной и менее эффективной работе сердечно-сосудистой системы и наличию перетренированности.

Определено, что среди спортсменов с НПР чаще наблюдается чрезмерный прирост ЧСС при проведении ортостатического тестирования. Так, в группе с НПР средний медианный прирост ЧСС составляет 48%, тогда как в группе без НПР — 21%. Это обусловлено преобладанием вагусных влияний на сердечную деятельность в покое и, как следствие, гиперактивация при переходе в ортостаз.

Выводы. Спортсмены, имеющие НПР на ЭКГ чаще характеризуются преобладанием парасимпатической активности вегетативной нервной системы в покое и чрезмерным приростом ЧСС при переходе в ортостаз.

Лица с НПР на ЭКГ характеризуются сниженными показателями гемодинамики в покое, что свидетельствует о плохой адаптации таких спортсменов к предлагаемым нагрузкам, наличию переутомления и перетренированности. Такие спортсмены

нуждаются в снижении тренировочных нагрузок, увлечении времени на восстановление, а спортсмены-ваготоники нуждаются в повышенном контроле со стороны тренеров и врачей.

Список литературы

1. Гаврилова Е.А. Контроль за эффективностью реабилитационных мероприятий с помощью ритмокардиографии / Е.А. Гаврилова // Курортная медицина. 2017. № 2. С. 24–28. EDN ZAFELT.

2. Гаврилова Е.А. Синдром перетренированности / Е.А. Гаврилова, О.А. Чурганов // Безопасный спорт-2018: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Санкт-Петербург, 29 июня 2018 года. СПб.: Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, 2018. С. 30–33. EDN MSWJPK.

3. Загородный Г.М. Оценка типов реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку / Г.М. Загородный, О.И. Азаренко // Спортивная медицина. 2000. № 2. С. 19–23.

4. Ильютик А.В. Вариабельность сердечного ритма и центральная гемодинамика у высококвалифицированных гребцов с разной активностью вегетативной регуляции / А.В. Ильютик, Д.К. Зубовский, В.А. Загоровский // Ученые записки Белорусского государственного университета физической культуры. Минск: БГУФК, 2021. Вып. 24. С. 296–303.

5. Ильютик А.В. Показатели центральной гемодинамики квалифицированных гребцов / А.В. Ильютик, Д.К. Зубовский, А.Ю. Асташова // Российский журнал спортивной науки: медицина, физиология, тренировка. 2022. Т. 1, № 4 (4). doi 10.51871/2782-6570_2022_01_04_1. EDN FBBHNC.

6. Кардиальные тропонины и нарушение реполяризации у спортсменов / А.В. Смоленский, А.В. Михайлова, Б.А. Никулин, Е.В. Ухлина // Лечебная физкультура и спортивная медицина. 2010. № 9 (81). С. 26–28. EDN MUUUAR.

7. Масленникова С.Н. Методы функционального исследования сердечно-сосудистой системы в спортивно-медицинской практике: метод. рекомендации / С.Н. Масленникова. М.: Типография Министерства здравоохранения СССР, 1990. 13 с.

8. Михайлова А.В. Перенапряжение сердечно-сосудистой системы у спортсменов: монография. (Библиотечка спортивного

врача и психолога) / А.В. Михайлова, А.В. Смоленский. Москва: Спорт, 2019. 122 с. ISBN 978-5-9500185-0-3.

9. Шлык Н.И. Вариабельность ритма сердца в экспресс-оценке функционального состояния спортсмена / Н.И. Шлык, Е.А. Гаврилова // Прикладная спортивная наука. 2015. № 2. С. 115–125. EDN VSELKZ.

10. Шлык Н.И. Вариабельность сердечного ритма в покое и ортостазе при разных диапазонах значений МхDMп у лыжниц-гонщиц в тренировочном процессе // Наука и спорт: современные тенденции. 2020. Т. 8, № 1. С. 83–96.

11. Шлык Н.И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов: монография. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2009. 255 с.

12. Burr R.L., Motzer S.A., Chen W., Cowan M.J., Heitkemper M.M. Logit50: a nonlinear transformation of pNN50 with improved statistical properties // J. Electrocardiol. 2003 Jan; Vol. 36 (1). P. 41–52. doi: 10.1054/jelc.2003.50009. PMID: 12607195.

13. Koziy T. Adaptive Changes of the Hemodynamics Parameters in Athletes Training to Develop Stability / T. Kozyi, M. Topcii // Georgian Med. News. 2018. No 11. P. 76–82.

14. Pelliccia A., Di Paolo F.M., Quattrini F.M., Basso C., Culasso F., Popoli G., De Luca R., Spataro A., Biffi A., Thiene G., Maron B.J. Outcomes in athletes with marked ECG repolarization abnormalities // N. Engl. J. Med. 2008. Jan 10. Vol. 2. P. 152–161. doi: 10.1056/NEJMoa060781. PMID: 18184960.

15. Pomeranz M., Macaulay R.J.B., Caudill M.A. et al. Assessment of autonomic function in humans by heart rate spectral analysis // Am. J. Physiol. 1985. Vol. 246. P. 151–153. doi:10.1152/ajpheart.1985.248.1.H151.

**МЕДИЦИНСКИЙ ДОПУСК ВОЕННОСЛУЖАЩИХ
С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ
К УЧАСТИЮ В СПОРТИВНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ**

Образцов М.С.

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

Аннотация. Система подготовки специалистов медицинской службы Вооруженных Сил Российской Федерации требует совершенствования в целях поддержки военнослужащих с ограниченными возможностями здоровья (далее — ОВЗ) в вопросах их участия в спортивных мероприятиях и физической подготовке. В статье авторы предлагают организовать курсы повышения квалификации для специалистов медицинской службы военных учреждений и организаций в рамках совершенствования их знаний, навыков и умений в вопросах спортивной медицины. Основное внимание уделено необходимости обучения оценки физической подготовленности, выдаче медицинских заключений для участия в спортивных мероприятиях военнослужащих с ОВЗ. Предложенная система обучения направлена на решение проблем допуска военнослужащих с ОВЗ в спортивных мероприятиях, а также повышение уровня медицинской подготовки специалистов медицинской службы.

Ключевые слова: здоровья, медицинский допуск, спортивная медицина, курсы повышения квалификации, спортивные мероприятия, военнослужащие, ограничения здоровья.

Введение. На сегодняшний день политика государства направлена на всестороннюю поддержку военнослужащих участников военных конфликтов, получивших увечья (ранения, травмы, контузии) или заболевания при исполнении обязанностей военной службы и признанных военно-врачебной комиссией не годным к военной службе по состоянию здоровья. Одним из таких направлений стало предоставление возможности данной категории военнослужащих продолжить военную службу по контракту. Таким образом, в рядах Вооруженных Сил Российской Федерации (далее — ВС РФ) проходят военную службу военнослужащие с ОВЗ. В рамках поддержки и создания благоприятных условий прохождения военной службы в ВС РФ, а также всесторонней реабилитации данной категории военнослужащих предпринимаются попытки по внедрению адаптивной физической культуры и спорта (далее — АФК и С) в систему военно-профессиональной деятельности [3]. Так, для обеспечения возможности организации и проведения занятий и спортивных мероприятий с военнослужащими с ОВЗ на базе Национального государственного Университета физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф.

Лесгафта организована профессиональная подготовка преподавателей Военного института физической культуры по направлению АФК и С. Эта инициатива направлена на интеграцию АФК и С в военную подготовку, учитывая потребности военнослужащих с ОВЗ. Подготовка преподавателей Военного института физической культуры по направлению АФК и С, а в последующем и всех специалистов физической подготовки ВС РФ открывает новые возможности для разработки и внедрения индивидуальных программ тренировок, учитывающих специфику потребностей каждого военнослужащего с ОВЗ. Адаптивная физическая культура и спорт не только способствуют поддержанию физического здоровья, но и способны повысить самооценку и мотивацию военнослужащих, улучшить их адаптацию к служебным условиям и укрепить боевой дух [3, 5].

Вместе с тем возникает противоречие, требующее принятия оперативных решений. Так, в соответствии с приказом Минздрава России от 23.10.2020 г. № 1144н основанием для допуска лица с ОВЗ, к занятиям физической культурой и спортом является наличие у него медицинского заключения оформленного врачом по спортивной медицине на основании наличия у лица установленной группы инвалидности/ограничения здоровья, тогда как в системе медицинского обеспечения военнослужащих ВС РФ должности «спортивный врач» не предусмотрены [2].

Таким образом, военнослужащему с ОВЗ для участия в спортивных мероприятиях, а также проверках уровня физической подготовленности необходимо обратиться в спортивный диспансер по месту прохождения военной службы, что может стать значительной проблемой в виду отсутствия или значительного удаления специализированных медицинских учреждений в непосредственной близости от места службы. Это противоречие может серьезно затруднить доступ военнослужащих с ОВЗ к занятиям физической культурой и спортом, что создает препятствие в создании благоприятных условий для их военной службы.

Для решения этой проблемы требуется оперативное внедрение механизмов, позволяющих военнослужащим с ОВЗ получать медицинские заключения о возможности заниматься физической культурой и спортом без необходимости обращения в спортивные диспансеры. Возможным решением может стать расширение

компетенций специалистов медицинской службы воинских частей и организаций для выдачи таких заключений, которые могли бы проводить медицинские осмотры на местах службы.

Врач по спортивной медицине является специалистом высокой квалификации, специализирующийся на медицинском обслуживании спортсменов и людей, занимающихся физической активностью. Он обладает специфическими знаниями о влиянии физической нагрузки на организм, а также умениями в оценке физического состояния и подготовленности человека [1]. Согласно Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.39 «Лечебная физкультура и спортивная медицина» подготовка специалистов по указанной специальности, осуществляется по программе ординатуры, в очной форме, в течение двух лет. Подготовка в ординатуре в системе медицинского обеспечения ВС РФ направлена на пополнение кадровыми специалистами органов и учреждений Министерства обороны Российской Федерации. Однако, как уже упоминалось, в указанных учреждениях не предусмотрены соответствующие должности.

По нашему мнению, наиболее адекватным и эффективным способом решения вышеупомянутой проблемы является организация специализированных курсов повышения квалификации. Так, в рамках повышения квалификации необходимо обеспечить специалистов медицинской службы военных учреждений соответствующими знаниями и навыками в области спортивной медицины и АФК и С. Эти курсы могут включать в себя обучение:

- проведению профилактических медицинских осмотров, врачебному контролю, диспансеризации и осуществлению диспансерного наблюдения лиц с ОВЗ, занимающихся спортом [1];

- применению методов лечебной физкультуры;

- выдаче медицинских заключений для участия в спортивных мероприятиях, а также методам реабилитации и профилактики спортивных травм. Кроме того, такие курсы должны включать в себя изучение специфики АФК и С военнослужащих с ОВЗ в структуре ВС РФ, что поможет специалистам медицинской службы более точно оценивать их способности и потребности.

Создание таких курсов повышения квалификации не только поможет в решении проблемы допуска к спортивным мероприятиям военнослужащих с ОВЗ, но и повысит общий уровень медицинской подготовленности специалистов медицинской службы с учетом современных реалий. Это позволит обеспечить более эффективное и безопасное ведение физической подготовки и спортивных мероприятий в ВС РФ. Только таким образом можно обеспечить равный доступ всех военнослужащих к возможностям физической активности и спорта, независимо от их состояния здоровья.

Список литературы

1. Гаврилова Е.А. Подготовка спортивных врачей в системе последиplomного образования // Вестник спортивной науки. 2011. № 4. С. 59–62.

2. Машковский Е.В., Ачкасов Е.Е., Пастухова И.В. и др. Медицинский допуск лиц с поражением опорно-двигательного аппарата к занятиям физической культурой и спортом // Клиническая медицина. 2018. Т. 96, № 8. С. 735–740. doi 10.18821/0023-2149–2018-96-8-735-740.

3. Образцов М.С., Исаков Н.А. Место и роль адаптивной физической культуры в системе физической подготовки вооруженных сил Российской Федерации // Военный академический журнал. 2022. № 4 (36). С. 36–40.

4. Семенцова М.Е. Вопросы правового регулирования медицинского допуска к спорту: состояние и перспективы развития // Студенческий вестник. 2023. № 46-7 (285). С. 21–22.

5. Физическая подготовка в военно-медицинских учебных заведениях: учебник / под общ. ред. д-ра педагогических наук, доцента В.А. Исламова / В.А. Исламов, С.А. Трубица, О.А. Савченко и др.; Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова. СПб.: Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, 2023. 273 с.

К ВОПРОСУ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ ДЗЮДОИСТОВ НА ЭТАПЕ ВЫСШЕГО СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА

Оганисян Д.Г., Чернышева Л.Г.

Армавирский государственный педагогический университет

В современных условиях, когда уровень физической, технической, тактической подготовленности высококвалифицированных спортсменов примерно одинаков, успешность выступления спортсменов на соревнованиях определяется психологической подготовленностью. Высокая значимость психологической подготовки в достижении поставленной цели на соревновании указывается многими авторами [2, 4, 9; и др.].

Как известно, психологическая подготовка делится на общую и специальную. На этапе высшего спортивного мастерства на первый план выходит специальная подготовка, которая предполагает подготовку спортсмена к конкретному соревнованию. Специальная психологическая готовность спортсмена — составная часть соревновательной готовности, которая приобретается в подготовительном периоде подготовки и характеризуется высоким уровнем физической, функциональной, технико-тактической готовности, но достигается это выполнением большого объема интенсивной нагрузки, что требует проявления психического напряжения.

Целью нашей работы является теоретический анализ тезауруса «психологическая готовность дзюдоиста» и всех ее составляющих.

В психологическом словаре «готовность» трактуется как установка, направленная на выполнение того или иного действия. Эта установка предполагает наличие определенных знаний, умений, навыков; готовность к противодействию возникающим в процессе выполнения действия препятствиям; приписывание какого-либо личностного смысла выполняемому действию.

Под «готовностью спортсмена» обычно понимается «психическое состояние, обеспечивающее способность к успешному выполнению какой-либо деятельности и связанное с сознательной направленностью на эту деятельность» [1]. Применительно к спортивной тренировке это понятие отражает готовность к высоким нагрузкам, преодолевать утомление и другие факторы.

Большинство авторов придерживаются мнения, что готовность — это особое психическое состояние спортсмена [7]. Вместе с тем существует определение готовности как устойчивой характеристики личности [6]. Ее называют по-разному:

подготовленностью, длительной или устойчивой готовностью. Она действует постоянно, ее не надо каждый раз формировать в связи с поставленной задачей. Будучи заблаговременно сформированной, эта готовность — существенная предпосылка успешной деятельности.

Обозначенной проблемой в теории и практике дзюдо занимались многие исследователи: А.В. Бобровский [4], А.В. Еганов [5], А.И. Чикуров [11] и другие, внесшие значительный вклад в изучение данной темы.

Г.Д. Бабушкин и А.П. Шумилин [3] рассмотрели теоретико-методологические подходы к решению проблемы предсоревновательной подготовки дзюдоистов. В своем исследовании авторы проанализировали формирование психологической готовности дзюдоистов к соревнованию в свете научных теорий: 1) теории отражения; 2) теории функциональных систем; 3) учения о доминанте и стадии сложившихся координаций; 4) теории управления.

Психическая готовность человека к любой деятельности, особенно экстремального характера, к которой можно отнести соревновательную, имеет чрезвычайное значение и определяет результат предстоящей деятельности [6, 7, 9; и др.].

А.Ц. Пуни выделяет следующие составляющие психической готовности:

- твердая уверенность спортсмена в своих силах;
- стремление спортсмена до конца бороться за достижение поставленной цели;
- оптимальный уровень эмоционального возбуждения;
- высокая помехоустойчивость против сбивающих внешних и внутренних факторов;
- способность к сознательной регуляции и управлению своими действиями, мыслями, чувствами, поведением [8].

Рассматривая структуру предсоревновательной психологической подготовленности дзюдоистов как целостного многокомпонентного состояния, можно выделить следующие компоненты: потребностно-мотивационный, эмоциональный, сенсомоторный и рефлексивный, которые мало изменяются в естественных условиях при подготовке спортсменов к соревнованию. При этом ведущее место в составе готовности занимает потребностно-мотивационный компонент,

который в большей степени обуславливает успешность соревновательной деятельности [11].

На важность спортивной мотивации и необходимость ее управления указывали многие исследователи [4, 9, 13; и др.]. Доказана взаимосвязь результативности соревновательной деятельности высококвалифицированных дзюдоистов со следующими особенностями спортивной мотивации: ориентацией на духовные потребности, материальные потребности, социальный быт, пополнение специальных знаний, отсутствие болевых ощущений, накопление сведений о противнике, отсутствие психогенных влияний, мотивационно-энергетическим компонентом, стабильностью-помехоустойчивостью [4].

В предсоревновательной подготовке важным разделом является психодиагностика спортсмена [5, 7, 12; и др.].

Предсоревновательную диагностику Ю.Я. Киселев [6] предлагает проводить в следующие периоды: 1) начало сбора — 7 дней до старта; 2) 7 дней до старта — 3 дня до старта, 3) 3 дня до старта — момент старта. Основное внимание здесь уделяется диагностике психомоторных и сенсорно-перцептивных функций и личностных особенностей (тревожности, эмоциональной устойчивости, надежности).

Согласно мнению другого автора [11], выявление состояния психологической подготовленности дзюдоистов к соревнованию необходимо проводить на следующих этапах предсоревновательной подготовки: 1) в начале этапа подготовки, 2) после втягивающего микроцикла, 3) после ударного микроцикла, 4) после восстановительного микроцикла за день до соревнования. Полученные результаты диагностики используются для коррекции состояния психологической готовности борцов.

Проведенный нами анализ научно-методической литературы показал, что специальная психологическая подготовка дзюдоиста высокой квалификации к конкретному соревнованию и непосредственно на нем будет эффективной, если спортсмен знает свое состояние психической готовности, умеет адекватно оценить его, владеет приемами и методами самовнушения и самоубеждения, анализом кризисных ситуаций, переключением внимания, использует в своей практике дыхательные и физические упражнения, идеомоторную и психомышечную тренировку.

Таким образом, понятие готовности — многокомпонентное, кроме психологического содержания, включает и другие компоненты (физическая подготовленность, психофизиологическое состояние, ресурсы, время и т.п.).

В понятие психологической готовности спортсмена включают индивидуально-психологические свойства и качества, важные с точки зрения предмета готовности — учебно-тренировочная и соревновательная деятельность, необходимые знания, умения и навыки, способности, а также все многообразие форм отношений к предмету готовности.

Проведенное теоретическое исследование по проблеме предсоревновательной психологической подготовки дзюдоистов на этапе высшего спортивного мастерства показывает ее актуальность. Дальнейшим этапом исследования предполагается разработка методики управления предсоревновательной психологической подготовкой дзюдоистов на этапе высшего спортивного мастерства на основе учета индивидуально-психологических особенностей личности результатов психодиагностики.

Список литературы

1. Алаторцев В.А. Готовность спортсмена к соревнованиям: опыт психологического исследования. М.: Физкультура и спорт, 2009. 31 с.
2. Бабушкин Г.Д. Психология спорта высших достижений: учебное пособие для магистрантов. Саратов: Вузовское образование, 2020. 358 с.
3. Бабушкин Г.Д. Теоретико-методологические подходы к решению проблемы предсоревновательной подготовки дзюдоистов / Г.Д. Бабушкин, А.П. Шумилин // Вестник Псковского государственного университета. Серия «Психолого-педагогические науки». 2016. № 3. С. 3–9.
4. Бобровский А.В. Управление спортивной мотивацией борцов высокой квалификацией на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям (на примере дзюдо): дис.... канд. пед. наук: 13.00.04. Омск, 2005. 176 с.
5. Еганов А.В. Изучение влияния личностной тревожности на психические состояния дзюдоистов на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям / А.В. Еганов, В.С. Быков,

Д.А. Пакетин, Т.В. Киреева // Международный журнал экспериментального образования. 2016. № 1. С. 47–51.

6. Киселев Ю.Я. Психическая готовность спортсмена: пути и средства достижения. М.: Советский спорт, 2009. 275 с.

7. Психологическое обеспечение спортивной деятельности: монография / под ред. Г.Д. Бабушкина. Омск, 2006. 380 с.

8. Пуни А.Ц. Процесс и система звеньев психологической подготовки к соревнованиям в спорте: психологический аспект: избр. лекции. ГДОИФК, 1979. 51 с.

9. Сопов В.Ф. Психические состояния в напряженной профессиональной деятельности: учебное пособие. М.: Академический проект, 2020. 128 с.

10. Чикуров А.И. Динамика психической готовности дзюдоистов на предсоревновательном этапе / А.И. Чикуров, А.П. Шумилин // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2006. № 3 (27). С. 140–143.

11. Чикуров А.И. Управление предсоревновательной психологической подготовкой высококвалифицированных дзюдоистов на основе результатов контроля состояния готовности: автореф. дис.... канд. пед. наук: 13.00.04. Красноярск, 2008. 23 с.

12. Чумаченко А.А. Оценка предстартового психологического состояния спортсменов. Психологическая подготовка спортсменов в соревновательный период / А.А. Чумаченко, Е.А. Ибрагимова // Здоровоохранение Югры: опыт и инновации. 2019. № 1. С. 49–51.

13. Шумилин А.П. Мотивация в структуре результативности соревновательной деятельности дзюдоистов: дис. ... канд. пед. наук. Красноярск, 2003. 150 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ АДАПТИВНОГО СКАЛОЛАЗАНИЯ КАК НАПРАВЛЕНИЯ ФИЗКУЛЬТУРНО- СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ДЕТЬМИ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

Оринчук В.А.^{1,2}, Курникова М.В.¹, Оринчук А.В.^{1,2}

*¹Национальный исследовательский Нижегородский
государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний
Новгород*

Аннотация. Стабильное увеличение в последние годы в России количества детей и подростков с инвалидностью требует решения проблемы по их вовлечению к регулярным занятиям адаптивной физической культурой и адаптивным спортом. Появляющиеся в последние годы новые направления физкультурно-спортивной работы с инвалидами должны соответствовать критериям безопасности при проведении занятий и эффективности в работе с инвалидами различных нозологий.

В статье представлена характеристика адаптивного скалолазания как нового направления физкультурно-спортивной работы с детьми и подростками с интеллектуальными нарушениями. Результаты исследования показали эффективность и безопасность занятий по адаптивному скалолазанию с детьми с интеллектуальными нарушениями как в улучшении показателей их физической подготовленности, так и в возможности их вовлечения в соревновательную деятельность по адаптивному скалолазанию.

Ключевые слова: адаптивное скалолазание, интеллектуальные нарушения, соревнования по адаптивному скалолазанию.

Введение. В последние годы в нашей стране идет построение системы адаптивной физической культуры и адаптивного спорта, что отражается как в увеличении численности систематически занимающихся физкультурой и спортом людей с инвалидностью, так и в количестве спортивных сооружений, доступных для занятий адаптивной физической культурой спортом. Одним из элементов данной системы должно стать дополнительное образование, доступное для лиц с инвалидностью различных нозологий [2].

По данным медицинской статистики наибольшую группу среди лиц с инвалидностью составляют лица с интеллектуальными нарушениями — до 30% от общей численности инвалидов. Дети и подростки с интеллектуальными нарушениями часто имеют значительные барьеры на пути включения в социальное и культурное пространство, что приводит к их вынужденной изоляции [6]. Важную роль в решении проблемы интеграции и социализации детей и подростков с интеллектуальными

нарушениями в жизнь современного общества играет адаптивная физическая культура.

Специалисты ведут постоянный поиск новых направлений адаптивной физической культуры и спорта, в том числе и для лиц с интеллектуальными нарушениями. Адаптивное скалолазание сегодня стало одним из новых и активно развивающихся видов адаптивного спорта. Лазание является для детей одним из базовых двигательных действий и одним из способов познания окружающего мира. На занятиях по скалолазанию наряду с развитием физических качеств происходит развитие когнитивных качеств (память, воображение, концентрация внимания, скорость мышления), необходимых занимающимся с интеллектуальными нарушениями для повседневной жизни [8]. Занятия адаптивным скалолазанием детей и подростков с интеллектуальными нарушениями носят прежде всего оздоровительный и развивающий характер [3, 10].

Популярности адаптивного скалолазания как нового направления физкультурно-спортивной деятельности способствуют следующие факторы:

- с 2020 года скалолазание включено в программу олимпийских игр [6];

- с 2011 года проводятся в программе Чемпионатов мира по скалолазанию проводятся Чемпионаты мира по адаптивному скалолазанию (для спортсменов с нарушением зрения, с ампутациями, с артритом и неврологическими заболеваниями) [5];

- с 2024 года в соответствии с дополнением к федеральным образовательным программам общего образования скалолазание рекомендовано включать как вариативный модуль на занятия по физической культуре на уровне начального, основного и среднего общего образования [8];

- в последние годы идет активное строительство современных крытых скалодромов (центров скалолазания), на базе которых возможно моделировать трассы различной сложности и обеспечивать все условия для безопасных и эффективных занятий по адаптивному скалолазанию [4];

- как в Нижегородской области, так и в других регионах России на базе спортивных школ, учреждения дополнительного

образования открывают отделения по адаптивному скалолазанию [6].

Проблема адаптивного скалолазания как современного физкультурно-спортивного направления заключается в том, что это достаточно молодой вид адаптивного спорта и на данный момент не сформировано достаточно доказательной базы об эффективности и безопасности занятий адаптивным скалолазанием [3, 7].

Целью исследования стала оценка эффективности и безопасности использования адаптивного скалолазания как направления физкультурно-спортивной работы с детьми и подростками с интеллектуальными нарушениями.

Организация исследования. Базой для проведения исследования стал Нижегородский центр скалолазания «Ладъ» (Нижний Новгород, проспект Гагарина, д. 25Г), где с 2019 года при поддержке фонда Президентских грантов реализуется проект по адаптивному скалолазанию «Нет недосягаемых высот». В рамках проекта дети и подростки с ОВЗ и инвалидностью имеют возможность 2 раза в неделю бесплатно посещать занятия по адаптивному скалолазанию. Ежегодно к регулярным занятиям на скалодроме привлекается 120 детей и подростков с ОВЗ и инвалидностью.

Наибольшую группу занимающихся составляют дети и подростки с интеллектуальными нарушениями (умственная отсталость, расстройство аутистического спектра, синдром Дауна). За 5 лет реализации проекта общее количество занимающихся с интеллектуальными нарушениями составило более 450 человек.

Для организации и проведения занятий по адаптивному скалолазанию специалистами РОО «Федерация скалолазания Нижегородской области» совместно с представителями ННГУ им. Н.И. Лобачевского в 2021 году была разработана адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа для детей и подростков с ОВЗ и инвалидностью (обучающиеся с интеллектуальными нарушениями) «Адаптивное скалолазание», с учетом условий занятий в центре скалолазания (далее — Программа) [1].

Составленная Программа рассчитана на 1 учебный год (36 недель по 4 часа в неделю) и включает три раздела: теоретическая

подготовка, тренировочные занятия, участие в спортивно-массовых мероприятиях.

Особенностью данной программы является то, что содержание тренировочных занятий построено таким образом, чтобы в занятиях по адаптивному скалолазанию могли принять участие дети и подростки с интеллектуальными нарушениями, независимо от уровня их физической и технической подготовленности, а также функционального состояния [7].

Для оценки эффективности занятий адаптивным скалолазанием в Программе были подобраны тесты на оценку физической подготовленности занимающихся. Представленные тесты позволяют оценить разностороннюю физическую подготовленность занимающихся адаптивным скалолазанием, доступны для выполнения детям с интеллектуальными нарушениями на начальном этапе занятий. Данные тесты рекомендованы к использованию Федеральным стандартом спортивной подготовки по виду спорта «Скалолазание», а также включены в программу испытаний ВФСК ГТО для лиц с интеллектуальными нарушениями [1, 9]:

- оценка гибкости (наклон туловища вперед в положении сидя, см);
- оценка скоростно-силовых способностей (прыжок в длину с места, см);
- оценка статического баланса (проба Ромберга (пяточно-носочная), с);
- оценка силы мышц рук (вис на перекладине на согнутых руках, с);
- оценка силы мышц туловища (поднимание туловища из положения лежа в положении сидя за 30 с, количество раз);
- оценка силы мышц сгибателей пальцев (кистевая динамометрия (доминантная рука), кг).

Предложенные тесты и пробы возможно проводить в условиях центра скалолазания. Тестирование проводилось дважды за учебный год (в начале и в конце учебного года). Всего в исследовании был проведен анализ результатов 174 детей с интеллектуальными нарушениями в возрасте 6–9 лет (122 мальчика и 52 девочки), которые занимались адаптивным скалолазанием в рамках реализации проекта «Нет недосягаемых высот» в период с

2021 по 2023 годы. Анализ результатов тестирования проводился в двух возрастных группах: 6–7 лет и 8–9 лет отдельно в группах мальчиков и девочек. Все участники исследования занимались по Программе на протяжении одного учебного года.

Полученные результаты обрабатывались методами математической статистики. Для оценки статистической значимости различий между исходными и конечными значениями в ходе исследования использовался W-критерий Уилкоксона (Вилкоксона) для связанных выборок.

Результаты и их обсуждение. Результаты исследования, проведенного в период с 2021 по 2023 г. показали, что все участники исследования улучшили свои показатели физической подготовленности. Результаты тестирования общей физической подготовленности занимающихся с интеллектуальными нарушениями продемонстрировали статистически значимое улучшение результатов по всем тестам общей физической подготовленности в обеих возрастных группах как среди мальчиков, так и среди девочек (таблица).

Таблица 1 — Оценка эффективности занятий адаптивным скалолазанием детей с интеллектуальными нарушениями по показателям общей физической подготовленности (2021–2023 годы)

Тест/Проба	Пол	Изменение показателей общей физической подготовленности в возрастных группах занимающихся, медиана результатов тестирования (Me)					
		6–7 лет (мальчики — 73 чел., девочки — 28 чел.)			8–9 лет (мальчики — 49 чел., девочки — 24 чел.)		
		вход.	итог.	p	вход.	итог.	p
Наклон туловища вперед в положении сидя, см	м	–3,4	0,8	<0,01	–2,1	1,3	<0,01
	ж	–2,2	2,1	<0,01	–1,3	3,0	<0,01
Прыжок в длину с места, см	м	49,8	75,3	<0,01	68,3	90,4	<0,01
	ж	42,6	70,1	<0,01	62,6	83,2	<0,01
Проба Ромберга (пяточно-носочная), с	м	10,7	18,4	<0,01	10,7	18,4	<0,01
	ж	8,9	16,5	<0,01	10,4	19,2	<0,01
Вис на	м	0,2	1,8	<0,01	0,4	2,2	<0,01

перекладине на согнутых руках, с	ж	0,2	1,6	<0,01	0,3	2,0	<0,01
Поднимание туловища из положения лежа в положение сидя за 30 с, кол-во раз	м	4,8	8,3	<0,01	6,3	9,7	<0,01
	ж	4,1	7,9	<0,01	5,5	9,1	<0,01
Кистевая динамометрия (доминант. рука), кг	м	2,8	6,3	<0,01	4,7	8,5	<0,01
	ж	2,5	6,1	<0,01	4,0	7,7	<0,01

Также реализация проекта «Нет недосыгаемых высот» в 2021–2023 годах позволила провести эксперимент по привлечению детей и подростков с нарушением интеллекта к соревнованиям по адаптивному скалолазанию.

В этот период были проведены 6 соревнований по адаптивному скалолазанию для детей и подростков с интеллектуальными нарушениями. Специалистами РОО «Федерация скалолазания Нижегородской области» и Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского (кафедра адаптивной физической культуры) была разработана и апробирована экспериментальная программа соревнований по адаптивному скалолазанию, которая включает в себя следующие дисциплины: траверс, трудность, скорость.

Всего в соревнованиях за два года приняли участие 115 детей, которые принимали участие в исследовании. При этом 85% участников впервые в своей жизни принимали участие в соревнованиях по адаптивным видам спорта. Анализ результатов соревнований показал, что для овладения базовыми техническими элементами адаптивного скалолазания, которые позволят детям с нарушением интеллекта принять участие в соревнованиях, необходимо 6 месяцев регулярных занятий. Участники, которые занимались адаптивным скалолазанием 1 год и более продемонстрировали достаточно высокий уровень технической подготовки.

Заключение. Результаты проведенного исследования показали, что адаптивное скалолазание является эффективным и безопасным

видом физкультурно-спортивной работы с детьми с интеллектуальными нарушениями. Оставаясь экстремальным видом двигательной активности, адаптивное скалолазание при правильной организации учебно-тренировочного процесса может быть доступно и безопасно детям и подросткам с нарушением интеллекта, независимо от уровня их физической и технической подготовленности, а также функционального состояния.

Занятия по адаптивному скалолазанию, спланированные с учетом особенностей физической подготовленности и функциональных нарушений занимающихся, способствуют повышению уровня физической и технической подготовленности детей и подростков с интеллектуальными нарушениями, что позволяет им принимать участие в соревнованиях по адаптивному скалолазанию. Это является для них дополнительным стимулом к продолжению регулярных занятий адаптивным скалолазанием.

Для успешного участия в соревнованиях по адаптивному скалолазанию детям с нарушением интеллекта достаточно 6–12 месяцев регулярных занятий по предложенной программе. Оптимальный возраст для начала занятий адаптивным скалолазанием для детей с интеллектуальными нарушениями — 6–7 лет.

На сегодня остается актуальным проведение дальнейших исследований в изучении влияния адаптивного скалолазания на показатели общей и специальной физической подготовленности занимающихся с интеллектуальными нарушениями с охватом большего числа участников.

Список литературы

1. Адаптированная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа для детей и подростков с ОВЗ и инвалидностью (обучающиеся с интеллектуальными нарушениями) «Адаптивное скалолазание» / А.В. Оринчук, М.В. Курникова, В.А. Оринчук, М.А. Кавинов. Н. Новгород: Типография «ЦветМир» ИП Гаврилов, 2023. 65 с.

2. Евсеев С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник. М.: Спорт, 2016. 616 с.

3. Кожеков С.О. Методические аспекты организации занятий с подростками с расстройством аутистического спектра в адаптивном скалолазании: из опыта работы / С.О. Кожеков, Е.Ю. Параскевич //

Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Адаптивная физическая культура и спорт: проблемы, инновации, перспективы». Тула: ТГПУ им. Л.Н. Толстова, 2023. С. 78-82.

4. Коротких К.А. Проблемы адаптивного скалолазания как вида спорта и метода коррекции / К.А. Коротких, И.С. Мещерина // Международный научный журнал «Вестник науки». 2023. № 2 (59) Т. 4. С. 95–99.

5. Методические рекомендации по организации занятий адаптивным скалолазанием: учебно-методическое пособие / В.А. Оринчук, М.В. Курникова, Ю.А. Бахарев, М.А. Кавинов. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2019. 87 с.

6. Оринчук В.А. Организация соревнований по адаптивному скалолазанию для детей и подростков с нарушением интеллекта / В.А. Оринчук, А.В. Оринчук, Н.В. Иосько, С.О. Кожеков // Адаптивная физическая культура. 2021. № 2 (86). С. 48–50.

7. Оринчук В.А. Программное обеспечение занятий по адаптивному скалолазанию для детей и подростков с нарушением интеллекта / В.А. Оринчук, М.В. Курникова, А.В. Оринчук, Е.А. Ельшева, М.А. Кавинов // Адаптивная физическая культура. 2022. № 4 (92). С. 18–21.

8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования».

9. Приказ Министерства спорта РФ от 22 февраля 2023 г. № 117 «Об утверждении государственных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО)»

10. Эффективность и безопасность адаптивного скалолазания в реабилитации пациентов с детским церебральным параличом / Г.Е. Шейко, А.Н. Белова, О.В. Баландина, Н.Н. Рукина, О.В. Воробьева, А.Н. Кузнецов, М.А. Кавинов, В.А. Оринчук // Вестник восстановительной медицины. 2022. Т. 21, № 1. С. 45–54.

ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ РАБОТЫ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ АДАПТИВНЫМ КАРАТЭ

Панова М.Ю., Махновский А.В.

*ГБУЗ Республиканский врачебно-физкультурный диспансер, Уфа
РОО «Федерация спортивного и адаптивного каратэ
Республики Башкортостан», г. Стерлитамак*

Различные отклонения, такие как психического и/или физического плана у детей с ограниченными возможностями (ОВЗ) нарушают общее развитие, не позволяющие вести активную полноценную жизнь. Ограниченные возможности — состояния, препятствующие освоению образовательных программ вне специальных условий обучения и воспитания. В Российской Федерации по статистике количество детей с ОВЗ около 4,5% от общего числа детей. Применяются различные методики адаптации к активной полноценной жизни для решения адаптации детей с ОВЗ.

Многие исследования доказывают положительное влияние обучения элементам каратэ на образ жизни и психологическое состояние [3, с. 47]. Бесконтактный и безопасный вид спорта для детей с ОВЗ — это адаптивное каратэ. Адаптивное каратэ для детей с ОВЗ представляет собой движения формализованные и последовательные, связанные с принципами ведения поединка с воображаемым противником или группой противников. Классическое каратэ — защита и нападение без чего-либо, то есть без оружия, только сила удара, но главное в адаптивном каратэ — это сила воли и нацеленность на оздоровление [1, 2, с. 21–58, с. 13–112]. В отношении адаптивного каратэ такая система защиты и нападения без оружия — ката — формализованный отточенный комплекс последовательных упражнений. Для детей с ОВЗ на этапе начальной подготовки адаптивное каратэ представляет собой систему общефизической подготовки, знакомство с упражнениями, постановку техники, а также психологический комфорт и адаптацию.

В городе Стерлитамаке Республики Башкортостан открыта РОО «Федерация спортивного и адаптивного каратэ Республики

Башкортостан» в 2023 году, где разрабатывается для детей дошкольного и школьного возрастов с ОВЗ проект обучения адаптивного каратэ. Частью спортивной программы по всестилевому каратэ является проект (аналог спортивно-оздоровительного этапа). Проект позволяет развить физические способности детей с ОВЗ, сформировать положительное и правильное отношение к здоровому образу жизни, воспитать духовно-нравственные и патриотические ценности, психологическую поддержку, также устойчивый интерес к каратэ.

Диапазон целевой проекта — дети с ОВЗ: с задержкой психического развития, с нарушением поведения и общения, также с легкой степенью умственной отсталостью и с поражением опорно-двигательного аппарата. Такие дети сложно раскрываются в обществе, а на занятиях адаптивного каратэ дети проявляют себя с положительной стороны.

Педагогическими идеями проекта явились содействие процессу укрепления здоровья и физического развития детей с ОВЗ, привитие стойкого интереса к занятиям физкультурой и спортом, используя основы всестилевого каратэ, а именно воспитание спортивного духа и характера.

Цель психологических идей проекта: адаптация детей с ОВЗ к обществу, контакт со сверстниками, взаимодействие с семьей, воспитание гармоничной личности, способной к принятию самостоятельных решений в процессе овладения физическими навыками через формализованный отточенный комплекс последовательных упражнений, усиление воспитательного воздействия на детей с ОВЗ через формирования поведенческих навыков, в частности навыков работы в команде.

Физические идеи проекта — введение в процесс обучения большого объема дыхательных упражнений, упражнений по развитию у детей с ОВЗ психофизической саморегуляции для улучшения памяти, развития интеллекта, работоспособности и творческой активности.

Развитие личности детей с ОВЗ через становление специальных способностей по средствам адаптивного каратэ, нравственных потребностей и устойчивого интереса к каратэ — это является целью и реализации проекта.

Задачи проекта: обучить основным техникам и тактики каратэ, формировать навыки психофизической саморегуляции (расслабление, снятие стресс), научить детей с ОВЗ к самостоятельному выполнению заданий, развить специальные способности, навыки здорового образа жизни и формировать устойчивый интерес к выбранному виду спорта.

Принципы набора детей с ОВЗ в группу: дети дошкольного и школьного возрастов, желающие заниматься каратэ и имеющие медицинское заключение о состоянии здоровья и контроль за физическими показателями осуществляет врач по спортивной медицине. Занятия 2 раза в неделю от 20 до 35 минут (в зависимости от возраста детей). Количество детей от 7 до 10 человек, в зависимости от индивидуальных способностей. Перевод на следующий год обучения осуществляется при условии выполнения детьми с ОВЗ переводных нормативов по общей физической и специальной подготовкам.

Формы проведения: тренировочные занятия, беседы, игры, встречи со спортсменами, занимающихся каратэ, соревнования. Также проведение работы со спортивным психологом, а именно работа, направленная на выявление пограничных состояний, профилактики эмоционального выгорания, работа с родителями.

Ожидаемые результаты освоения проекта по окончанию обучения, дети с ОВЗ должны знать и применять на практике во время занятий правила поведения, ритуалы каратэ, основные стойки, передвижения в стойках, правильность последовательность комплекса ката, правила соревнований.

Планируемые результаты проекта: выработка интереса к выбранному виду спорта, а именно к каратэ, повышение уровня общефизической подготовки, улучшение адаптации в обществе и возрастание социальной активности, формирование навыков работы в команде, а также выступление на соревнованиях на Кубке Евразии по вестилевому каратэ в октябре 2024 года.

Психологическое сопровождение тесно связано с общей системой подготовки детей с ОВЗ и является неотъемлемой частью занятий адаптивным каратэ. Психологическая составляющая — это техническая, тактическая, физическая, теоретическая, и взаимосвязь наиболее просматривается в психических составляющих каждого вида подготовки. Психологическое содержание в процессе

физической подготовки — это единство психики и тела, которое, наиболее проявляется у детей с ОВЗ в психосоматических проявлениях и контролирует врач по спортивной медицине, а именно увеличение частоты сердечных сокращений, повышение артериального давления в состоянии радости победы над выполненным упражнением. Улучшение психических характеристик посредством развития физических качеств, таких как силовая подготовка, в значительной степени увеличивает уровень уверенности в себе.

Таким образом, занятия адаптивным каратэ на уровне психологических свойств детей с ОВЗ в рамках проекта — это воспитание характера «каратиста», направленность личности на противостояние, на разрешение противоречия, волевые свойства (целеустремлённость, трудолюбие, решительность, уверенность в своих силах, самообладание, дисциплинированность, выдержка), высокая степень психической устойчивости к специфическим сбивающим факторам (психическое и физическое давление, противодействие, неприятные ощущения), контролируемая агрессивность и возбудимость, что является ключом к развитию гармоничной личности детей с ОВЗ.

Список литературы

1. Иванов С.А. Углубленная программа обучения сложным техническим действиям на основе подготовительных упражнений. М.: Гранд, 2000. 544 с.
2. Кобяков Ю. П. Физическая культура: основы здорового образа жизни: учеб. пособие. Ростов-н/Д., 2012. 253 с.
3. Лялин Д. И. Спорт и физическое воспитание как элемент культуры здорового образа жизни и гармоничного развития личности / Д. И. Лялин, Н. М. Романенко // Молодежь и общество: сб. науч. ст. Рос. гос. социал. ун-та, Фак-та социал. работы, педагогики и ювенологии, Каф. семейн., гендерн. политики и ювенологии. М., 2015. Вып. 7. С. 205–209.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ И САМООТНОШЕНИЯ У СПОРТСМЕНОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И БЕЗ ОВЗ

Полубедова А.С., Горская Г.Б.

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар

Аннотация. В нашей работе представлены результаты исследования социально-психологической адаптации и самоотношения спортсменов с ограниченными возможностями здоровья и без ОВЗ. Для исследования мы применили опросник социально-психологической адаптации Р. Даймонд и К. Роджерса и методику самоотношения С.Р. Пантелеева. Осуществив, наше исследование мы установили, что для социально-психологической адаптации спортсмены с ограниченными возможностями здоровья подключают разнообразные параметры и большее количество ресурсов, чем спортсмены без ОВЗ. На это указывают корреляционные связи показателей социально-психологической адаптации с показателями самоотношения «саморуководство», «самоценность», «самопринятие», «самопривязанность». В группе спортсменов без ОВЗ установлены достоверные корреляции показателей социально-психологической адаптации с показателями самоотношения «самопринятие» и «самообвинение», что указывает на готовность спортсменов без ОВЗ признавать у себя наличие, как достоинств, так и недостатков, принимать ответственность за неудачные действия.

Ключевые слова: социальная интеграция, социально-психологическая адаптация, адаптивная физическая культура, адаптивный спорт, спорт высших достижений.

Проживая в современном мире люди каждый день, сталкиваются с процессом неопределенности, так как происходит изменение информации, процессов организации труда и быта. В связи с этим возрастает значимость формирования у современных людей готовности к включению в неопределенности и быстрых изменений жизненных ситуаций, которое обозначается как преадаптация [1].

Эта проблема особенно остра для лиц с ограниченными возможностями здоровья, для которых включение в новые и неожиданные ситуации представляет особую сложность. Конечно, для этого сегодня государство старается создавать доступную среду для людей с ОВЗ, которые получили травмы во время специальной военной операции. Безбарьерная среда позволяет им свободно перемещаться, получать образование, работать, участвовать в общественной жизни, использовать транспорт, доступ к зданиям и учреждениям [6]. Отдельно в данном контексте мы хотим выделить адаптивный спорт как процесс преадаптации, который может послужить не только эффективным средством физической реабилитации, но психологической. Ранее нами было установлено, что участие в адаптивном спорте оказывает положительное влияние на самооффективность, чувство принадлежности [5]. Целью данной работы явилось установление роли самоотношения как ресурса социально-психологической адаптации спортсменов с ОВЗ. Она реализовывалась на основе сопоставления корреляционных связей показателей самоотношения и социально-психологической адаптации в группах спортсменов с ОВЗ и без ОВЗ.

Методы и организация исследования. Наше исследование проводилось на базе Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Спортивная адаптивная школа № 10» муниципального образования города Краснодар, Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. В нашем исследовании участвовало 100 спортсменов, 50 с ограниченными возможностями здоровья и 50 без ОВЗ.

Изучая, процесс социально-психологической адаптации у спортсменов с ограниченными возможностями здоровья мы применили опросник социально-психологической адаптации и методику диагностики самоотношения [3, 4].

Результаты и их обсуждение. Осуществив, корреляционный анализ мы установили, что в группе спортсменов с ОВЗ параметр «закрытость» имеет обратную взаимосвязь с показателями «адаптивность» ($r=-0,362$, $p=0,01$) и «дезадаптивность» ($r=-0,320$, $p=0,05$). Проанализировав, данную взаимосвязь мы можем определить, что для спортсменов с ОВЗ сложно соответствовать общепринятым нормам и для процесса социально-психологической адаптации могут применять избирательное отношение к

окружающим, также «закрытость» может выступать защитной реакцией, чтобы избежать негативного опыта.

Показатель «саморуководство» имеет прямую связь с параметрами «дезадаптивность» ($r=0,407$, $p=0,01$), «принятие себя» ($r=0,519$, $p=0,01$), «внутренний контроль» ($r=0,349$, $p=0,05$), «ведомость» ($r=0,289$, $p=0,05$) и обратную взаимосвязь с показателями «непринятие других» ($r=-0,387$, $p=0,01$), «эмоциональный дискомфорт» ($r=-0,350$, $p=0,05$). По данным взаимосвязям мы можем утверждать, что саморуководство для спортсменов с ОВЗ может, как повышать, так и снижать процесс социально-психологической адаптации. Возможно, в новых условиях спортсмены с ОВЗ не способны регулировать процесс взаимодействия с окружающими и склонны подчиняться средовым условиям.

«Отраженное самоотношение» обладает обратной взаимосвязью с параметрами «принятие себя» ($r=-0,342$, $p=0,05$), «принятие других» ($r=-0,352$, $p=0,05$) и прямыми связями с эмоциональным дискомфортом ($r=0,393$, $p=0,01$), эскапизмом ($r=0,289$, $p=0,05$). Проанализировав данные взаимосвязи, мы видим, что для спортсменов с ОВЗ сложно оценивать себя и окружающих, так как данный процесс вызывает непринятие своих личностных параметров и повышение эмоционального напряжения.

Показатель «самоценность» положительно взаимосвязан с параметрами «дезадаптивность» ($r=0,340$, $p=0,05$), «принятие себя» ($r=0,280$, $p=0,05$), «внутренний контроль» ($r=0,387$, $p=0,01$). Высокая оценка своих личностных параметров помогает спортсменам с ограниченными возможностями здоровья благоприятно включаться в процесс социально-психологической адаптации. Но что касается повышения дезадаптивности, то мы предполагаем, что спортсмены с ОВЗ могут переоценивать свои возможности и в незнакомой обстановке данное качество может не помогать противостоять средовым факторам.

Интегральный показатель «самопринятие» имеет прямые взаимосвязи с частными параметрами «принятие себя» ($r=0,283$, $p=0,05$), «принятие других» ($r=0,373$, $p=0,01$), «внешний контроль» ($r=0,312$, $p=0,05$) и обратную связь с эмоциональным дискомфортом ($r=-0,288$, $p=0,05$). Согласованность своих личностных характеристик и принятие их дают возможность спортсменам с

ограниченными возможностями здоровья подключать параметры, которые помогают благоприятно осуществлять процесс социально-психологической адаптации. И поэтому мы можем сделать вывод, что самопринятие для спортсменов с ОВЗ является ресурсом.

При анализе корреляционных взаимосвязей мы обнаружили, что показатель «самопривязанность» обладает прямой взаимосвязью с параметрами «адаптивность» ($r=0,467$, $p=0,01$), «дезадаптивность» ($r=0,380$, $p=0,01$), «эмоциональный комфорт» ($r=0,363$, $p=0,01$), «внутренний контроль» ($r=0,445$, $p=0,01$), «внешний контроль» ($r=0,347$, $p=0,05$) и отрицательно коррелирует с эскапизмом ($r=0,556$, $p=0,01$). Как мы уже отмечали ранее принятие своих личностных параметров положительно сказывается на процессе социально-психологической адаптации. И поэтому развитие данного личного параметра будет полезным для спортсменов с ограниченными возможностями здоровья.

Показатель «внутренняя конфликтность» имеет прямую связь с эмоциональным дискомфортом ($r=0,290$, $p=0,05$) и обратную связь с ведомостью ($r=-0,331$, $p=0,05$). Для спортсменов с ограниченными возможностями здоровья ярко выраженная рефлексия может вызывать эмоциональное напряжение, которое в свою очередь будет подталкивать к ведомости. И поэтому мы не можем утверждать, что данный параметр будет являться ресурсом для спортсменов с ОВЗ.

Показатель «самообвинение» отрицательно связан с параметрами «адаптивность» ($r=-0,599$, $p=0,01$), «дезадаптивность» ($r=-0,685$, $p=0,01$), «принятие себя» ($r=-0,713$, $p=0,01$), «принятие других» ($r=-0,414$, $p=0,01$), «эмоциональный комфорт» ($r=-0,439$, $p=0,01$), «внутренний контроль» ($r=-0,628$, $p=0,01$), «внешний контроль» ($r=-0,484$, $p=0,01$) и положительно взаимосвязан с непринятием других ($r=0,409$, $p=0,01$) и эмоциональным дискомфортом ($r=0,501$, $p=0,01$), эскапизмом ($r=0,620$, $p=0,01$). Обвинение себя за определенные действия снижает социально-психологическую адаптацию. Для эффективного взаимодействия с окружающим миром спортсменам с ограниченными возможностями здоровья необходимо проработать данный компонент, чтобы избежать негативных последствий.

Далее мы рассмотрим связи параметров социально-психологической адаптации и сам отношения у спортсменов без ОВЗ. Осуществив анализ взаимосвязей, мы установили, что

параметр самопринятие отрицательно связан с эмоциональным дискомфортом ($r=-0,434$, $p=0,01$), доминированием ($r=-0,367$, $p=0,01$), эскапизмом ($r=-0,286$, $p=0,05$). Показатель «самообвинение», так же как и самопринятие, снижает эмоциональный дискомфорт ($r=-0,295$, $p=0,05$), доминирование ($r=-0,290$, $p=0,05$), эскапизм ($r=-0,315$, $p=0,05$). Следовательно, можно сделать вывод, что спортсмены без ОВЗ во время стрессовой ситуации опираются принятие себя со всеми достоинствами и недостатками и в то же время способны признать ответственность за неудачные действия. Анализируя ситуацию, спортсмены могут оценить свои слабые и сильные стороны, чтобы в дальнейшем использовать данный опыт и не затрагивать много для этого ресурсов.

Заключение. В корреляционном анализе мы установили, что для спортсменов с ограниченными возможностями здоровья ресурсными параметрами выступают саморуководство, самоценность, самопринятие, самопривязанность. Спортсмены без ОВЗ в процессе социально-психологической адаптации активно используют параметры самопринятие и самообвинение. Ресурсом социально-психологической адаптации спортсменов с ОВЗ может быть осознание как сильных, так и слабых сторон своей личности, что позволит более точно оценивать свои возможности во взаимодействии с окружающей средой и более активно включаться во взаимодействие с социальным окружением.

Список литературы

1. Асмолов А.Г., Шехтер Е.Д., Черноризов А.М. Преадаптация к неопределенности как стратегия навигации развивающихся систем: маршруты эволюции // Вопросы психологии. 2017. № 4. С. 3–26.
2. Асмолов А.Г. Психология современности: вызовы неопределенности, сложности и многообразия // Психологические исследования. 2015.
3. Осницкий А.К. Определение характеристик социальной адаптации // Психология и школа. 2004. № 1. С. 43–56.
4. Пантилеев, С. Р. Методика исследования самоотношения. М.: Смысл, 1993.

5. Полубедова А.С., Горская Г.Б. Взаимосвязь социально-психологической адаптации и личностных черт большой пятерки у спортсменов с ограниченными возможностями здоровья // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. 2023. № 6. С. 535–538.

6. 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. № 3. С. 223–226.

ЛИПИДНЫЙ ПРОФИЛЬ У ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД

Потолицына Н.Н., Бойко Е.Р.

Институт физиологии Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар

Введение. Интенсивная физическая деятельность приводит к значительным метаболическим изменениям в организме спортсменов (Паршукова и др., 2022; Потолицына, Бойко, 2024). Наблюдается снижение уровня общего холестерина и триглицеридов, повышение холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС-ЛПВП), изменение ряда антропометрических показателей (жировая масса, вес, индекс массы тела и т.д.) (Абрамова и др., 2013). Профиль жирных кислот спортсменов характеризуется низкой долей насыщенных жирных кислот и дефицитом n3-линоленовой и докозагексаеновой кислот (Люднина и др., 2014). Предсоревновательный и соревновательный периоды характеризуются интенсификацией обменных процессов, что зачастую может привести к значительному истощению ресурсов организма. Так, показано, что интенсивные физические упражнения на выносливость ассоциируются с высвобождением большого количества кортизола и лактата в крови (Stelzer et al., 2014), ухудшается витаминный статус (Потолицына, 2019). В связи с этим целью данной работы было изучение сезонных вариаций липидного профиля у лыжников-гонщиков в соревновательный период.

Материалы и методы исследования. Двукратно в ноябре-декабре и январе-марте обследованы лыжники-гонщики (мужчины, n=25), являющихся членами сборной Республики Коми и России (МСМК, МС, КМС). Забор крови осуществляли утром натощак из

локтевой вены в вакутайнеры (Bekton Dickinson BP, Англия). Все лица, принявшие участие в исследовании, дали добровольное согласие на участие в проекте. В плазме крови микрометодом иммуноферментного анализа определяли концентрацию общего холестерина (Spinreact, Испания), триглицеридов, ХС-ЛПВП (Витал Диагностик Спб, Россия) на биохимическом анализаторе ChemWell 2900 (США). ХС-ЛПВП рассчитывали по формуле Фридвальда, индекс массы тела (ИМТ) — по формуле Кетле.

Статистическую обработку результатов осуществляли, проверку на нормальность распределения данных — по критерию Шапиро–Уилка.

Результаты исследования представлены в виде медианы (Me), интерквартильного интервала (25-й и 75-й процентиля). Достоверность различий между группами оценивали по программы «Statistica» (версия 8.0, StatSoftInc, 2007) с помощью критерия Краскела–Уоллиса при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Проведенное нами исследование лыжников показало, что большинство показателей липидного обмена находились в пределах существующих норм, однако был выявлен ряд особенностей (табл. 1).

Таблица 1 — Показатели липидного обмена лыжников в различные периоды года

Показатели	Норма	Ноябрь–декабрь	Январь–февраль	p
Общий холестерин, ммоль/л	До 5,2	4,10 (3,45–4,30)	4,70 (4,20–5,08)	*
Триглицериды, ммоль/л	До 2,3	0,89 (0,80–1,10)	0,80 (0,75–1,05)	*
ХС-ЛПВП, ммоль/л	>1,42	1,36 (1,24–1,51)	1,90 (1,79–2,28)	***
ХС-ЛПНП, ммоль/л	<3,9	2,19 (1,67–2,61)	2,10 (1,37–2,31)	–

В соревновательный период значения ОХ повысились и были стабильны. Таким образом, даже внутри одного сезона наблюдались значимые отличия показателей ОХ. Динамика содержания ТГ была не столь выраженной, и существенное увеличение значений (на 31% по отношению к июню-июлю) отмечено только в ноябре.

Показатели ХС-ЛПВП имели схожую с ОХ тенденцию, а именно, наиболее высокие значения были выявлены в ноябре и январе-феврале, а наиболее низкие — в декабре. Содержание ХС-ЛПНП в крови не показало значимых отличий в течение года, однако имелась тенденция к снижению показателей с ноября по январь-февраль. Суммируя описанное выше, можно сказать, что первый прирост уровня ОХ появился уже в октябре, а ТГ — в ноябре. Однако уже в декабре наблюдалось существенное снижение всех фракций липидов, с последующим повышением в январе-феврале и апреле.

Несомненно, климатический фактор играет большую роль в процессах липолиза/липогенеза и, возможно, что некоторый прирост ОХ и ТГ у обследованных нами лыжников в осенний период, несмотря на предшествующие им интенсивные физические нагрузки, был связан с активным резервированием в организме жиров в переходные периоды года (Кочан и др., 2008). Так, в нашей работе наиболее интенсивный прирост ТГ наблюдался в ноябре, когда среднесуточная температура внешней среды уже становится отрицательной. При этом именно в этот же период произошел наиболее заметный прирост процента жира в теле, более чем на 20% по сравнению с сентябрем и октябрем. Аналогичные изменения были показаны и в работах ряда авторов, обследовавших разные группы тренированных и нетренированных лиц (Robinson et al., 1992; Blucher et al., 2001). В декабре произошло дальнейшее увеличение жесткости погоды, однако все липидные показатели, включая процент жира в теле, значительно снизились. Это не согласуется с данными литературы, в которой, чаще всего, описывается значительный прирост уровня ОХ и других липидов в зимний период (Robinson et al., 1992; Кочан и др., 2008). Следует также отметить, что индекс массы тела в декабре, по сравнению с ноябрем, практически не менялся, что говорит об увеличении в организме доли безжировой массы, неотъемлемой частью которой являются мышцы (Исаев и др., 2012). На наш взгляд, столь существенные изменения липидных показателей в декабре могут быть связаны с желанием спортсменов привести тело к оптимальной форме к началу соревновательного периода. Прирост ОХ в январе связан, главным образом, достоверным приростом его неатерогенной фракции ХС-ЛПВП, что в целом схоже с динамикой,

показанной на различных группах населения (Bluher et al., 2001). ИМТ и процент жира в теле в это время не менялись.

Следует добавить, что алиментарный фактор в данной группе обследованных лиц, скорее всего, не имел существенного влияния на сезонную динамику липидов крови, так как питание обследованных лыжников характеризовалось избыточным потреблением жиров (на 30–35%), как в подготовительный, так и соревновательный период (Есева и др., 2014). Однако мы не исключаем того факта, что в течение года могли происходить вариации жирнокислотного состава в продуктах питания.

Таким образом, сезонная динамика липидного профиля у обследованных нами лыжников показала не совсем типичную по сравнению с другими категориями лиц картину, где основной причиной модификаций обмена веществ, на наш взгляд, являлась специфика периодизации их профессиональной деятельности. Соответственно для достижения максимального спортивного результата на каждом этапе годового тренировочного цикла необходимо учитывать особенности физиологического состояния организма спортсмена.

Список литературы

1. Bluher M., Hentschel B., Rassoul F., Richter V. Influence of dietary intake and physical activity on annual rhythm of human blood cholesterol concentrations // *Chronobiology Int.* 2001. Vol. 18 (3). P. 541–557.
2. Robinson D., Bevana E., Hinoharab S., Takahashib T. Seasonal variation in serum cholesterol levels — evidence from the UK and Japan // *Atherosclerosis.* 1992. Vol. 95. P. 15–24.
3. Stelzer I., Kröpfl J.M., Fuchs R., Pekovits K., Mangge H., Raggam R.B., Gruber H.J., Prüller F., Hofmann P., Truschnig-Wilders M., Obermayer-Pietsch B., Haushofer A.C., Kessler H.H., Mächler P. Ultra-endurance exercise induces stress and inflammation and affects circulating hematopoietic progenitor cell function // *Scand. J. Med. Sci Sports.* 2014. Vol. 25 (5). P. 442–450.
4. Абрамова Т.Ф., Никитина Т.М., Кочеткова Н.И. Лабильные компоненты массы тела — критерии общей физической подготовленности и контроля текущей и долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам: методические рекомендации. М.: ООО «Скайпринт», 2013. 132 с.

5. Есева Т.В., Людина А.Ю., Бойко Е.Р. Оценка фактического питания лыжников-гонщиков Республики Коми // матер. Конгресса «Национальные программы формирования здорового образа жизни», 27-29 мая 2014 г. 2014. С. 316–318.

6. Исаев А.П., Кравченко А.А., Эрлих В.В., Комельков С.А., Хусаинова Ю.Б., Острцов Н.И. Полифункциональная и метаболическая оценка организма лыжников-гонщиков высокой и высшей квалификации — участников Чемпионата России // Вестник ЮУрГУ. 2012. № 28. С. 27–31.

7. Кочан Т.И., Шадрина В.Д., Потолицына Н.Н., Есева Т.В., Кеткина О.А., Бубнова Н.С. Комплексная оценка влияния условий Севера на обмен веществ, физиологическое и психоэмоциональное состояние человека // Физиология человека, 2008. Т. 34, № 3. С. 106–113.

8. Людина А.Ю., Потолицына Н.Н., Бойко Е.Р. Липидный профиль лыжников-гонщиков в предсоревновательный период // В мире научных открытий. 2014. № 2 (50). С. 189–194.

9. Паршукова О.И., Варламова Н.Г., Потолицына Н.Н., Бойко Е.Р. Высококвалифицированных лыжников-гонщиков разной спортивной квалификации при физической нагрузке максимальной мощности // Матер. VI Всероссийской научно-практической конференции тренеров по лыжным гонкам / под ред. А.В. Гурского. Смоленск, 2022. С. 147–153.

10. Потолицына Н.Н., Бойко Е.Р. Витамин D и его влияние на эндотелиальную функцию лыжников-гонщиков на различных этапах тренировочного цикла // Физиология человека. 2024.

11. Потолицына Н.Н., Нутрихин А.В., Бойко Е.Р. Витаминный статус у представителей различных видов спорта перед соревнованиями // Человек. Спорт. Медицина. 2019. Т. 19, № 3. С. 20–27.

АСПЕКТЫ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ СОВМЕСТНЫХ ТРЕНИРОВОК СПОРТСМЕНОВ ЭТАПОВ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ И УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЭТАПОВ В УСЛОВИЯХ ОДНОВРЕМЕННОЙ ТРЕНИРОВОЧНОЙ РАБОТЫ НА ВЕЛОПОЛОТНЕ В ДИСЦИПЛИНЕ «ВЕЛОСПОРТ- ТРЕК»

Пшенкин И.А., Коротченкова М.В.

*Спортивная школа олимпийского резерва по велосипедному спорту
Московского городского физкультурно-спортивного объединения,
Москва*

Мы — тренеры-преподаватели Спортивной школы олимпийского резерва по велосипедному спорту, работая с детьми разного уровня подготовленности, ежедневно пытаемся оптимизировать тренировочный процесс. Мы наработали определенный опыт, которым и хотим поделиться.

В связи с тем, что на велополюсе велотрека СЦП «Крылатское» в тренировочные часы нашей спортивной школы одновременно находится несколько тренеров-преподавателей и у каждого тренируются спортсмены разных возрастных групп, мы сталкиваемся с решением проблем организации эффективного и безопасного тренировочного процесса в это время.

Учитывая, что любая тренировка должна начинаться с разминки (у нас она длится не менее 20 минут), мы проводим ее по принципу зонирования:

1. В «зеленой зоне», по горизонтали, работают на шоссежных велосипедах дети, которые еще не освоили трековый велосипед и контактные педали.

Форма их работы: катание в парах, по середине «зеленой зоны» компактной группой, с расстоянием между парами 50 см.

2. В зоне «тихой езды» велополюса, которая проходит ниже черной линии «скоростного коридора», разминаются дети на трековых велосипедах возрастной категории 10–11 лет, у которых опыта работы на велополюсе еще очень мало.

3. В зоне «скоростного коридора», между черной и красной линиями, первые 20 минут тренировочного времени нашей школы на велополюсе могут разминаться дети любого возраста, но с

небольшим опытом катания на треке и, соответственно, со средней скоростью передвижения.

4. Спортсмены учебно-тренировочных этапов разминаются на «стайерской линии» командами. Время их разминки должно превышать 20 минут так как их разминка должна закончиться только после того как освободятся зоны «скоростного коридора» и «тихой езды», чтобы они беспрепятственно могли проехать 1–2 завершающих круга на форсированной скорости.

Основная часть тренировки на велополюс:

1. Тренеры-преподаватели, исходя из своих планов тренировки, определяют основные упражнения, их скорость, время, за которое они должны быть проведены, траекторию движения и необходимое время отдыха своих спортсменов. Тренеры-преподаватели делятся друг с другом своими пожеланиями, создают единый план совместного использования велополюса. Приоритет при совместной тренировке отдается группам учебно-тренировочного этапа и спортсменам на подводящем этапе к соревнованиям.

2. После этого проводится временное зонирование: определяется время заездов и отдыха старших. В периоды их отдыха планируются скоростные заезды младших.

3. После этого проводится зонирование самого велополюса для высокоскоростной работы, при одновременном использовании велополюса спринтерами и темповиками. В зависимости от задач спортсмены работают группами или индивидуально «по бортам», «по стайерской линии» и в «коридоре» по траектории близкой к прямолинейной.

4. При работе, требующей использования всей ширины велополюса с элементами непрямолинейной траектории, например, отработки ГИТов на 200 м с ходу и 500 м с ходу, темповики переходят на объемную работу к бортам или работают по стайерской линии одной командой, не спускаясь в «скоростной коридор». Спринтеры выходят на разгонные круги в «хвост» команды темповиков, работающих по бортам или по «стайерской линии». За один-два круга спокойного разгона спринтеры «отпускают» команду темповиков не менее чем на 150 метров и проводят атаку на 200 и 500 метров с ходу с оптимальной позиции, где никто никому не мешает, входя в скоростной коридор на

скорости, превышающей скорость темповиков, как правило, более чем на 20 км в час, что позволяет им обогнать команду темповиков на значительное расстояние и после финиша, спокойно уйти вверх полотна для сброса скорости, никому не мешая.

5. Возможно применение упражнений при совместном участии темповиков и спринтеров. В данном случае темповики, «сидя» за спринтерами, дорабатывают свое финишное включение, а спринтера, «сидя» за темповиками, накатывают так необходимый для них километраж. Работа в единой команде по одному плану обеспечивает нормальный уровень безопасности.

6. При работе темповиков в скоростном коридоре на дистанциях 2, 3 и 4 км спринтеры переводятся или на среднетемповую работу к бортам или на отдых до 15 минут. В это же время спортсмены начальных этапов подготовки, хорошо владеющие трековым велосипедом, выводятся на «стайерскую линию», где работают по 10–20 минут кратко заездам темповиков. Со «стайерской линии» им рекомендуется съезжать только в периоды окончания их заездов. Зонирование в этом периоде тренировки тоже обеспечивает нормальный уровень безопасности.

7. Отдельного внимания требует организация отработки стартов «с места». Необходимость выставления тренером-преподавателем гонщика на старт в «скоростном коридоре», всегда повышает риск ДТП на велополотне. Тренер-преподаватель должен четко понимать, что все инструкции «как и что нужно делать на старте с места» спортсмен должен получить вне зоны скоростной езды! Техника старта с места должна быть сначала отработана на горизонтали на шоссейном велосипеде, потом то же самое нужно сделать на горизонтали на трековом велосипеде и только после этого выводить гонщика на старт в «скоростной коридор» для быстрого выполнения упражнения. При этом всегда нужно учитывать человеческий фактор. О твоей работе могут случайно забыть коллеги и выпустить кого-то из своих гонщиков в «скоростной коридор». А может быть, раскоординированный после долгой скоростной работы гонщик просто «забудет» вовремя съехать из коридора. Для того чтобы этого не случилось, необходимо выставлять за 35 метров до стартовой линии помощника, который будет следить за использованием «скоростного коридора» и в случае критической ситуации свистком,

голосом, движениями будет пытаться привлечь внимание участников складывающейся опасной ситуации для избегания столкновения.

Также, чтобы выведение гонщика с «зеленой» полосы на старт был комфортным, с хорошо открытым обзором скоростного коридора, необходимо собрать двигающихся по «зеленой» спортсменов в компактную команду. Когда дети едут вразнобой, движение по «зеленой» представляет собой непрерывный поток, пересекать который тоже опасно, хоть все это происходит с минимальной скоростью.

Закатка (заминка) после основной части тренировки проводится аналогично разминке только в других временных границах или с использованием велостанков. Если какому-то тренеру-преподавателю необходимо увеличить объем тренировки его команды, то он делает это, перенося разминку на велостанки, а в период общей разминки на велополотне его команды выполняют основную работу без элементов непрямолинейного движения.

Только при слаженной работе тренеров-преподавателей, четком выполнении упражнений в строго отведенных зонах велополотна и с учетом временных промежутков возможна эффективная и безопасная тренировка на велополотне трека при работе большого количества разноплановых разновозрастных и разноскоростных спортсменов.

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАДАНИЙ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ МАСТЕРСТВА СПОРТИВНОГО ПЕДАГОГА

Райков В.К., Фатеева О.А., Фатеев Г.В.

Спортивная школа олимпийского резерва имени Б.Х. Сайтиева, г. Красноярск

Ключевые слова: гетерохронность возрастного развития, организация разноуровневого обучения, мастерство спортивного педагога.

Аннотация. В статье описаны особенности развития и тренировки спортсменов-акселератов, ретардантов и «биологических ровесников», неоднозначность трактовки

нормативных показателей в сфере физической культуры и спорта, способы организации разноуровневого и индивидуального обучения и тренировки в группе сверстников.

Обоснование проблемы. Ровесники существенно различаются по уровню подготовленности. Кто-то легче обучаем, кто-то добивается успеха силой, а кто-то — трудолюбием. Спортивный педагог должен учитывать и предвидеть все. Слагаемых успеха слишком много, чтобы давать надежные прогнозы на ранних этапах подготовки спортсмена. И поэтому для достижения успеха для каждого воспитанника следует разработать индивидуальную программу подготовки с учетом особенностей каждого: психической устойчивости, темперамента, особенностей восприятия и мышления, психологического климата в семье и характера отношений с социумом, мотивов занятий и др.

Первое, что следует учитывать педагогу при разноуровневом обучении, это несоответствие биологического и паспортного возраста у детей и подростков.

Паспортный возраст определяется с даты рождения. Именно свидетельство о рождении является основанием для комплектования групп детей и подростков в спортивных школах.

Биологический возраст определяется степенью физической и прежде всего половой зрелости человека.

Несоответствие биологического и паспортного возраста наиболее ярко начинает проявляться в период полового созревания. Индивидуальные различия в сроках начала и темпах полового созревания могут достигать 3–4 лет. По нашим данным, количество таких детей в подростковом возрасте составляет 9,8%. И поэтому в период полового созревания образуются три группы детей: акселераты, ретарданты и «биологические ровесники».

Индивидуальные различия в сроках полового созревания оказывают существенное влияние на весоростовые характеристики, показатели физической подготовленности и динамику показателей успешности спортивной деятельности. Характер физического развития, уровень проявления двигательных качеств в большей степени связаны с индивидуальными особенностями роста и развития, чем с паспортным возрастом. Следовательно, паспортный возраст не является основным критерием, определяющим морфологические и функциональные особенности подростков.

Таким критерием может служить индивидуальный показатель биологической зрелости спортсмена. Тип биологического развития оказывает влияние не только на уровень показателей подготовленности, но и на их возрастную динамику годовичных приростов. Необходим учет индивидуальных особенностей биологического развития организма спортсменов как при планировании учебного процесса, нормировании нагрузок, так и при оценке уровня подготовленности и перспективы роста результатов. Биологический возраст в большей степени, чем паспортный, отражает степень зрелости организма и характер реакций на физическую нагрузку. И поэтому наиболее информативная оценка уровня подготовленности проводится с учетом именно биологического возраста детей и подростков.

Для эффективного управления процессом многолетней подготовки очень важны данные о гетерохронности (неравномерности) развития и сенситивных периодах наибольшего естественного прироста двигательных способностей, являющихся наиболее благоприятными для их целенаправленного развития. Процессу роста и развития организма детей и подростков свойственны значительные индивидуальные колебания, обусловленные как генетическими факторами, так и факторами внешней среды.

На практике нормативы (в том числе и нормативы ВФСК ГТО) разрабатываются с учетом года рождения. В связи с вышеизложенным научное обоснование разработки нормативов крайне затруднительно. Нормативы ГТО, а уж тем более федеральные стандарты по видам спорта бесконечно корректируются. Нет и не может быть единых требований ко всем, но и ориентиры безусловно необходимы. Следует понимать и принимать эти несостыковки. Не критиковать, а проявлять педагогическую мудрость, терпение и мастерство! Проще всего требовать выполнения контрольно-переводных нормативов. Труднее — индивидуального прироста. Ну а если подросток вырос за полгода на 12–15 см, а мы требуем индивидуального прироста в подтягиваниях на перекладине, сгибании-разгибании рук в упоре лежа на новых рычагах?.. Это же незнание биомеханики! Если не учитывается, что рост мышц не успевает за ростом костей, это незнание возрастной физиологии! У таких ребят происходит еще и

временное снижение координации. Пока мозг привыкнет к новым рычагам и усилиям, до них действительно «долго доходит».

Подростки одного паспортного возраста, отстающие от сверстников в темпах развития, показывают, как правило, более низкие спортивные результаты. Однако подобное отставание носит временный характер. В дальнейшем такие подростки могут догнать и даже перегнать своих сверстников. И поэтому при оценке спортивных достижений подростков важно установить, чем именно они обусловлены: природной одаренностью или более ранними сроками биологического развития. Эти знания позволяют педагогу точнее определить направленность занятий и перспективы таких воспитанников. Кому-то в 14 лет уже необходима целенаправленная силовая подготовка, при том, что ровесникам пока нужна совсем другая тренировочная направленность. Вся сложность проблемы состоит в построении такой индивидуальной траектории продвижения спортсмена, которая соотносилась бы со стандартами спортивной подготовки. Это спорт, а значит конкуренция. Временно отстающие подростки имеют шанс удержаться, остальных просто нет смысла комплектовать в группу. Как одновременно тренировать всех по-разному? Организация тренировок по индивидуальной траектории требует знания единых методологических и организационных основ спортивной тренировки.

Индивидуальный путь освоения воспитанниками тренировочных заданий предполагает наличие реперных точек¹. Данные маркеры позволяют сопоставить содержание тренировок разных по подготовленности воспитанников, оценить индивидуальный характер их деятельности, сравнить темпы продвижения к цели. Как правило, такими точками для тренера являются результаты участия в соревнованиях, результаты тестирования по общей и специальной физической подготовке. На тренировках такими точками являются цифры пульсометрии, а также визуальные показатели степени утомления спортсмена, возможность выполнить задание без выраженного нарушения спортивной техники.

¹Реперные точки (междунар.: англ. defining points, фр. points de référence, русское название произошло от фр. repère) — точки, на которых основывается шкала измерений.

Наиболее успешно решает эту проблему тот тренер, который владеет набором разных форм и технологий тренировки, допускает многообразие образовательных траекторий своих воспитанников. Ситуация неопределенности становится для него привычной. Выбор упражнений, дозировки, методов, их непрерывная коррекция происходят непрерывно, исходя из конкретных тренировочных условий. Вот здесь и может возникнуть конфликт с начальством — отклонение от плана должно быть грамотно аргументировано. Предвидеть все невозможно, поэтому успех разрешения проблемы зависит от профессионализма проверяющих тренера методистов. Умение действовать по обстановке, предвосхищать события и последствия становятся показателем мастерства тренера. Разноуровневая нагрузка для группы по сути является равноуровневой для каждого из воспитанников. Ведь выполняя одно и то же задание при равной дозировке, спортсмены разной подготовленности получают разную глубину утомления. Значит, одинаковые задания вызовут разную реакцию организма каждого. А нам нужно добиться примерно равной реакции для организма каждого спортсмена, например, привычной или оптимальной.

Опытный тренер легко регулирует нагрузку любой направленности: как рычагами, можно управлять глубиной утомления спортсмена с помощью изменения параметров нагрузки. Можно изменить объем, т.е. длительность или суммарное выполнение упражнений. Меняется интенсивность как величина усилий при выполнении упражнений. Легко изменяются интервал отдыха, характер отдыха и число повторений. Контроль на тренировке осуществляется, как правило, по пульсометрии и внешним признакам утомления. Главный критерий при определении нагрузки — возможность сохранения техники движения. Характер оценки зависит от того, какое именно упражнение будет изучаться, поэтому и определение его возможностей может измениться в каждом конкретном случае.

Очень важно, чтобы воспитанники правильно понимали необходимость выполнять отличное от других задание, не воспринимали это как поблажку или унижение. Для этого недостаточно действовать по формуле «я так сказал», необходимо выходить на осознание смыслов выполнения каждого задания. Разноуровневые задания дают возможность ощутить успех

продвижения каждому спортсмену, являются важным инструментом управления мотивацией: «Да, ты пока слабее всех, но уже не тот, кем был месяц назад», «Да, ты сильнее всех в группе, поэтому ты и выполняешь задание повышенного уровня». Воспитанник получает право на индивидуальный смысл и цели обучения, опережение и углубление содержания, выбор темпа, форм и методов обучения и тренировки. А это уже совсем другой уровень развития педагога. На основе рефлексивного осмысления индивидуальной и коллективной деятельности, а также при помощи средств контроля происходит оценка и самооценка деятельности каждого спортсмена и всех вместе, включая тренера. Оценивается полнота достижения целей, делаются выводы и заключения.

Особенностью единоборств является наличие в одном возрасте различных весовых категорий, вплоть до абсолютных, так называемых «тяжей» — спортсменов очень большого веса. Для них разработаны специальные контрольно-переводные нормативы, тренеры работают с ними индивидуально, поэтому в нашей школе накоплен большой опыт индивидуальной работы. Показателем мастерства наших тренеров является включение индивидуальной нагрузки внутри круговой тренировки типа «кроссфит», когда на выполнение упражнения все затрачивают одно и то же время при одновременном переходе на следующую станцию по таймеру.

Это является принципиальным в такой форме организации занятий и становится возможным, если:

- каждому дается индивидуальный вес отягощений при одинаковом количестве повторений;
- в работе с амортизаторами усилия дифференцируются степенью их натяжения (расстоянием от места крепления);
- усилия регулируются изменением рычагов (сгибание-разгибание рук в упоре лежа, упоре на скамейке, стуле или ноги на скамейке, стуле, даже в стойке на руках);
- передвижение в парах в упоре лежа с различными рычагами: хватом за стопу, голень, колени;
- регулирование высоты стойки борца и т.д.

Тренеры также широко практикуют индивидуальные задания после тренировки.

Можно утверждать, что унифицированный подход в физической подготовке неприемлем в принципе. Он не только малоэффективен,

но и вреден для здоровья и психики воспитанников. В этих условиях предпочтителен дифференцированный подход, идеален — индивидуальный.

Список литературы

1. Латышев С.В. Система индивидуализации подготовки в вольной борьбе: монография / С.В. Латышев. Донецк: Донбасс, 2013. 375 с.

2. Пилюян Р.А. Индивидуализация подготовки спортсменов в видах единоборств: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Р.А. Пилюян. М., 1985. 50 с.

3. Райков В.К., Фатеев Г.В., Фатеева О.А. Алгоритм программы «Стань чемпионом» и интерпретация показателей тестирования для родителей, тренеров и спортсменов // Физическая культура в школе. 2023. № 2. С. 48–57.

4. Райков В.К., Фатеев Г.В., Фатеева О.А. Актуальные вопросы подготовки единоборцев в современных условиях (учебное пособие). Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2023. С. 189–197.

5. Хуторской А.В. Методика личностно ориентированного обучения. Как обучать всех по-разному? Пособие для учителя / А.В. Хуторской. М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2005. 383 с.

ПЕРФЕКЦИОНИЗМ СПОРТСМЕНОВ КАК ФАКТОР ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ

Распопова А.С.

*Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма, г. Краснодар*

Введение. Спортивная деятельность требует стремления к высшим достижениям в условиях конкуренции и постоянного совершенствования профессиональных навыков. Это связано с формированием перфекционизма у спортсменов, что означает стремление к идеальным, совершенным результатам, соответствие высоким стандартам выполнения действий, и предъявление слишком жестких требований к самим себе [2, 3]. За последние десять лет число исследований перфекционизма в спортивной среде значительно возросло. Поскольку перфекционизм — многомерное явление, его различные проявления могут как способствовать

достижению высоких результатов, так и негативно влиять, вызывая психологическое напряжение, которое, в свою очередь, может привести к эмоциональному истощению [6].

Явление эмоционального выгорания вызывает большой интерес у исследователей и характеризуется как эмоциональное и физическое истощение, потеря интереса к деятельности, снижение самооценки. Однако, несмотря на это, данный феномен остается недостаточно изученным. Нет единого мнения о том, что представляет собой эмоциональное выгорание и как его определить. Некоторые ученые рассматривают его как механизм психологической защиты, другие — как приобретенную модель эмоционального поведения, являющуюся результатом длительного стресса. Кроме того, мнения исследователей о динамике развития эмоционального выгорания и о его влиянии на разные аспекты личности расходятся [1].

Одной из особенностей спортивной деятельности является раннее вступление человека в профессиональную сферу, что также может способствовать раннему возникновению эмоционального выгорания у молодых людей. В связи с этим мы считаем необходимым изучение связи перфекционистских установок и эмоционального выгорания у юных спортсменов.

Цель данного исследования: изучить особенности связи перфекционизма и эмоционального выгорания у молодых спортсменов.

Методы исследования. В исследовании использовались следующие методы: Многомерная шкала перфекционизма П. Хьюитта и Г. Флетта [4], опросник эмоционального выгорания (Athlete Burnout Questionnaire), разработанный К. Маслач и С. Джексоном в адаптации Е.И. Гринь [5]; методы математической статистики: корреляционный анализ, многофакторный дисперсионный анализ MANOVA.

Исследование проводилось на базе I–IV курсов факультета спорта Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма. Общая выборка составила 81 спортсменов обоего пола.

Данные, полученные в ходе исследования уровня развития перфекционизма у спортсменов, свидетельствуют о том, что общий показатель перфекционизма находится в области высоких значений

(173,3). Это свидетельствует о выраженности у обследуемых перфекционистских установок и отражает стремление студентов к достижению высоких результатов в деятельности и ориентацию на чрезмерно высокие стандарты.

Для спортивной деятельности характерны ориентация на высокие достижения и постоянное оценивание своего поведения с точки зрения успеха или неудачи. Стремление к идеальному результату и соревновательная атмосфера требуют от спортсменов подтверждения уровня своего мастерства и побуждают к постоянному самосовершенствованию и развитию своих способностей. Спортивная деятельность носит состязательный характер и направлена на достижение наивысшего результата, который включает в себя высокий уровень физических навыков, отточенное техническое исполнение спортивных элементов и позицию лидера среди соперников. Профессиональным спортсменам также свойственно стремление к постоянному повышению своих спортивных результатов, то есть, по существу, они соревнуются сами с собой в стремлении достигнуть максимально возможного успеха. Таким образом, перфекционизм, как стремление к совершенству в выполняемой деятельности, является конструктивным фактором для успешной самореализации личности в спорте.

В результате исследования выборки были выявлены уровни выраженности различных компонентов перфекционизма. У участников исследования наиболее выраженным оказался перфекционизм, направленный на самого себя (56 баллов). Этот показатель находится в области высоких значений. Спортсменам свойственно устанавливать высокие стандарты по отношению к себе самим, оценивать свою деятельность с точки зрения достижения высоких результатов. Этот показатель отражает склонность к постоянной оценке своих действий и поведения, присутствие завышенных и нереалистичных требований к самому себе, восприимчивость к неудачам.

Другие параметры перфекционизма: перфекционизм, ориентированный на других (56,4), и социально предписанный перфекционизм (59,1) — у спортсменов находятся на среднем уровне. Это говорит о том, что у участников исследования умеренно выражены тенденция предъявлять завышенные требования к

окружающим и стремление к успеху, основанное на социальных стандартах.

Спортсмены склонны устанавливать высокие требования к своему поведению и полученным результатам, прилагать большие усилия и постоянно оценивать себя в соответствии с заданными стандартами. Повышенный уровень перфекционистских установок напрямую связан со спортивной деятельностью, где достижение высоких результатов является главной целью и мотивацией действий спортсменов.

В результате проведенного исследования мы выявили особенности показателей эмоционального выгорания у спортсменов, которые отражают когнитивные, эмоциональные и поведенческие симптомы этого психологического феномена. Общий показатель психического или эмоционального выгорания у спортсменов имеет средний уровень, что говорит о средней вероятности выгорания (28,59). Повышение уровня эмоционального выгорания и его активное проявление в спортивной деятельности может привести к негативным последствиям, таким как снижение эффективности тренировок и соревнований, подверженность болезням, появление травм и даже уход из спорта.

На наш взгляд, специфика спортивной деятельности оказывает непосредственное влияние на возникновение эмоционального выгорания. Высокие физические и психические нагрузки на пределе возможностей, необходимость постоянного улучшения спортивных результатов, регулярные спортивные тренировки, воздействующие на организм спортсмена длительно и систематически, могут вызвать хронический стресс.

Рассмотрим результаты исследования отдельных компонентов эмоционального выгорания. Параметр снижение чувства достижения (12 баллов) у участников показал средний уровень выраженности. Этот компонент эмоционального выгорания проявляется в том, как субъект воспринимает свои достижения — они кажутся ему недостаточно значимыми, а результаты — неудовлетворительными, независимо от их объективной оценки. Развитие этого компонента приводит к снижению интереса к спортивной деятельности вообще и чувству неудовольствия от занятий спортом.

Обратимся к параметру «эмоциональное и физическое истощение» (9,11 баллов). У испытуемых-спортсменов выявлена умеренная степень проявления эмоционального и физического истощения. Физическое истощение как составляющая этого компонента может проявляться в физическом и психическом утомлении и истощении, снижении физической активности, возникновении хронической усталости. В эмоциональной сфере можно наблюдать появление чувства беспомощности, раздражительности, напряжения, снижение настроения и повышение тревожности.

При проведении корреляционного анализа среди общей выборки спортсменов нами была выявлена положительная связь между общим показателем уровня перфекционизма и компонентом эмоционального выгорания «уменьшение чувства достижения».

Развитие у спортсмена субъективного представления о своих профессиональных успехах как о недостаточных связано с усилением стремления к соответствию крайне высоким стандартам поведения и деятельности. Чем сильнее выражены перфекционистские тенденции в поведении спортсмена, тем меньшее удовольствие он получает от занятий спортом или физической активностью, тем хуже оценивает свой вклад в общую работу и полученный результат. Общий показатель перфекционизма связан с показателем «эмоциональное/физическое истощение». Таким образом, высокий уровень перфекционизма и постоянное стремление достигать максимально возможных результатов усиливают у спортсменов эмоциональное истощение и физическое изнеможение, выражающееся в психическом и физическом утомлении, сниженной физической активности, чувстве хронической усталости, раздражительности и усилении тревожности.

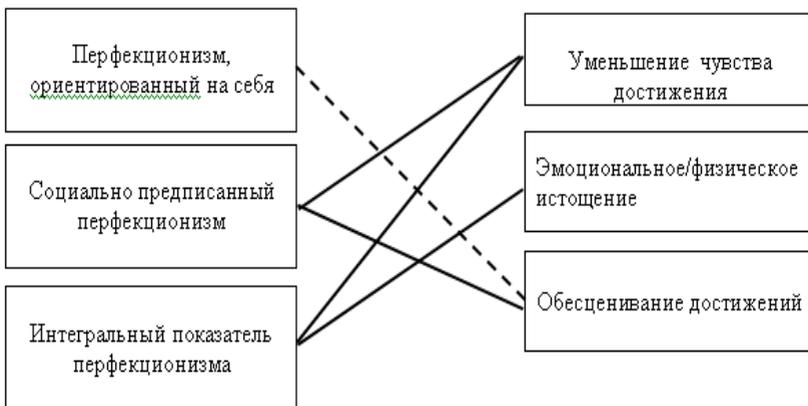


Рисунок 1 — Взаимосвязь между показателями перфекционизма и эмоционального выгорания у спортсменов ($p \leq 0,05$)

Корреляционный анализ связи между отдельными компонентами перфекционизма и показателями эмоционального выгорания выявил положительную связь между социально заданным перфекционизмом и параметрами эмоционального выгорания — «уменьшение чувства достижений» и «обесценивание результатов». Восприятие социальных норм поведения и деятельности как крайне важных снижает у спортсменов ощущение достижения, увеличивает сомнения в собственной профессиональной состоятельности и результативности выполняемой работы. Низкий уровень чувства достижения обычно приводит к утрате контроля над ситуацией.

Таким образом, у спортсменов, полагающих, что социальное окружение устанавливает стандарты успешного спортивного соревнования и стремящихся этим стандартам соответствовать, усиливается психическое и эмоциональное напряжение, что приводит к заниженной оценке своих спортивных результатов. По нашему мнению, это может вызвать снижение интереса к спорту и уменьшение эффективности тренировочного и соревновательного процесса.

Мы обнаружили отрицательную связь между параметром перфекционизма, направленный на себя и обесцениванием результатов. У спортсменов, не предъявляющих высоких требований к себе и не оценивающих свою деятельность с точки

зрения достижения высоких результатов, увеличивается чувство обесценивания своих результатов, возникает ощущение некомпетентности при выполнении деятельности и невозможности эффективного взаимодействия с другими.

Разнородность полученных в ходе корреляционного анализа данных обусловлена особенностями спортивной деятельности, в рамках которой субъект деятельности постоянно работает на пределе своих возможностей в условиях строгих, крайне высоких требований со стороны тренера, товарищей и себя самого. Стремление к достижению идеального результата позволяет спортсменам достигать успехов и постоянно улучшать свой уровень. И поэтому перфекционизм можно считать неотъемлемым фактором спортивных успехов, одновременно оказывающим на поведение спортсменов и положительное влияние, мотивируя их на победу, и отрицательное — вызывая увеличение психического напряжения.

Выводы. Анализ уровня перфекционизма среди спортсменов показал, что общий показатель перфекционизма имеет высокие значения. Среди компонентов перфекционизма спортсменов наиболее выраженным оказался перфекционизм, ориентированный на себя, этот параметр имеет высокий уровень.

Сравнение средних значений показателей перфекционизма с разделением выборки на юношей и девушек выявило достоверные различия по уровню перфекционизма, направленного на себя. Этот компонент перфекционизма более выражен у юношей.

Общий показатель эмоционального выгорания среди спортсменов имеет средний уровень, что отражает среднюю подверженность психическому выгоранию. Компоненты эмоционального выгорания, такие как уменьшение чувства достижения, эмоциональное и физическое истощение и обесценивание достижений, также выражены у испытуемых на среднем уровне.

При проведении корреляционного анализа в общей выборке спортсменов было обнаружено следующее: интегральный показатель уровня перфекционизма имеет положительную взаимосвязь с компонентом эмоционального выгорания — уменьшение чувства достижения; интегральный показатель развития перфекционизма положительно взаимосвязан с показателем

«эмоциональное/физическое истощение»); между социально предписанным перфекционизмом и показателями эмоционального выгорания: «уменьшение чувства достижения» и «обесценивание достижений»; обнаружена отрицательная взаимосвязь между параметром «перфекционизм, ориентированный на себя» и обесцениванием достижений.

Таким образом, различные формы перфекционизма могут неоднозначно влиять на эмоциональное выгорание в спорте.

Список литературы

1. Берилова Е.И. Личностные предпосылки устойчивости к выгоранию у спортсменов, занимающихся плаванием // Состояние, проблемы и пути совершенствования спортивной и оздоровительной тренировки в водных видах спорта. материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию образования государственного органа управления в сфере физической культуры и спорта. Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма. Казань, 2023. С. 36–38.

2. Берилова Е.И., Босенко Ю.М., Распопова А.С. Особенности взаимосвязи перфекционизма и личностной зрелости у спортсменов // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. 2020. № 8 (186). С. 340–343.

3. Войцеховский И.И. Особенности проявления перфекционизма в спортивной деятельности // Инновационный потенциал развития общества: взгляд молодых ученых: сборник научных статей 4-й Всероссийской научной конференции перспективных разработок. Курск, 2023. С. 354–356.

4. Грачева И.И. Адаптация методики «Многомерная шкала перфекционизма» П. Хьюитта и Г. Флетта // Психологический журнал. 2006. Т. 27, № 6. С. 73–89.

5. Гринь Е.И. Личностные ресурсы психического выгорания у спортсменов: автореф. дис. ... канд. психол. наук. Краснодар, 2009. 24 с.

6. Золотарева А.А. Перфекционизм в структуре саморегуляции личности // Психология и психотехника. 2012. № 3. С. 15–21.

7. Распопова А.С., Босенко Ю.М. Использование психологического тренинга в физической культуре и спорте // Спортивное движение: опыт, проблемы, развитие. Сборник

материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 225–229.

КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ У ГЕНЕТИЧЕСКИ ВЫНОСЛИВЫХ СПОРТСМЕНОВ ЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДОВ СПОРТА

Рахимова Н.М.

*Республиканский научно-практический центр спортивной
медицины Узбекистана*

Контроль лабораторных предикторов в спорте высших достижений используется для наблюдения за функциональным состоянием атлета, изменением метаболизма, состоянием обменных процессов, уровнем его тренированности.

В исследовании приняло участие спортсмены различной специализации и квалификации, среди которых: 22-спортсменки ДЮСШ, 17 -профессиональные спортсменки и 65 лиц контрольной группы в возрасте от 16 до 33 лет в таких видах спорта как: велоспорт, легкая атлетика, гребля на байдарке и каноэ.

Коррелированные клинико-биохимические маркеры были просчитаны с высокой, выше средней, средней и ниже средней степенями выносливости, силы и скорости и женщин профессиональных спортсменов циклических видов спорта. PLT и ALT показали достоверную значимость в высокой степени проявления выносливости. Наибольшее количество красной части крови представлено у выносливых выше средней степени спортсменов. В средней и низкой степенях выносливости достоверная значимость не была выявлена.

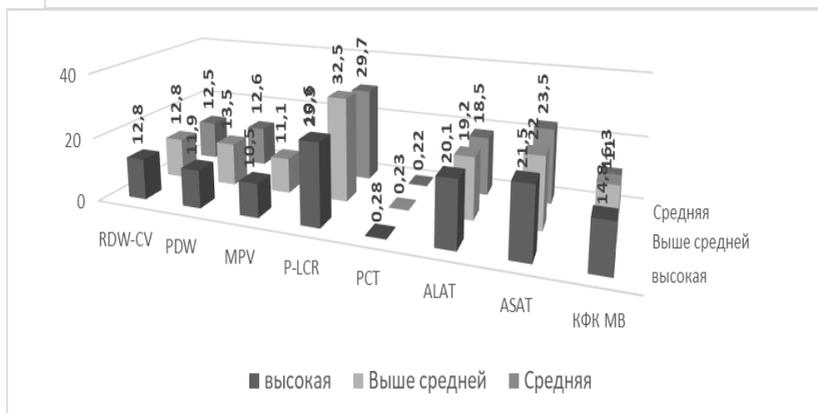
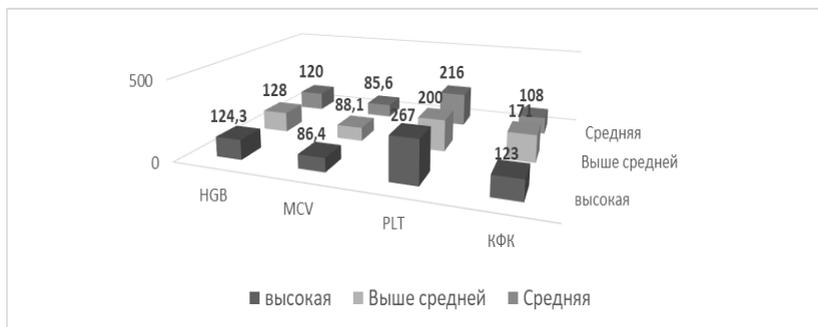


Рисунок 1 — Ось Y — показатели значений лабораторных маркеров. Единицы измерений: HGB (г/дл), MCV (фл), PLT($10^9/л$), КФК(ед./л), RDW-CV (%), PDW(fl), MPV(fl), P-LCR(%), PCT(%), ALAT(U/L),ASAT(U/L), КФКМВ(U/L)

У женщин-спортсменок, генетически предрасположенных в группу выносливости, по активности клинико-биохимических маркеров проявила себя подгруппа со степенью выносливости выше средней. Так, наибольшие значения в данной подгруппе наблюдаются у восьми маркеров: Hb, MCV, PDW, MPW, P-LCR, СК, TESTO по сравнению с группами высокой и средней выносливости.

В подгруппе с высокой степенью выносливости наибольшие значения выявлены у 3 маркеров: PLT, PCT и ALT. В подгруппе со средней степенью выносливости максимальных значений не было выявлено ни одного маркера. Надо отметить, что женщины-атлеты,

принадлежащие к данной подгруппе, не вошли в последнюю подгруппу с низкой степенью выносливости.

Изменения в показателях форменных элементов крови, ферментов и гормонов находятся в прямой зависимости от степени проявления выносливости, быстроты и скорости, чем выше степень проявления этих спортивных качеств, тем более выраженные сдвиги претерпевают исследуемые лабораторные индикаторы работоспособности.

Список литературы

1. Рахимова Н.М. Определение генетических маркеров, ассоциированных с предрасположенностью к развитию быстроты и силы у спортсменов циклических видов спорта: научное издание / Н.М. Рахимова, А.Б. Солиев // *Узбекский биологический журнал: научно-практический журнал / Академия наук Республики Узбекистан*. Ташкент: Издательство «Фан» Академии наук Республики Узбекистан. 2020. № 4. С. 47–55 (Шифр УБЖ/2020/4).

2. Рыбина И.Л. Биохимические аспекты оценки адаптации организма высококвалифицированных спортсменов циклических видов спорта к напряженным физическим нагрузкам: автореферат дис. доктора биологических наук / И.Л. Рыбина. Федер. науч. центр физ. культуры и спорта. Москва, 2016.

3. Рыбина И.Л. Кузнецова З.М. Использование активности креатинфосфокиназы в оценке срочной и долговременной адаптации организма спортсменов к тренировочным нагрузкам/ Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта, 2015. № 3(36). С. 150-157.

4. Georgiades E., Klissouras V., Baulch J., Wang G., Pitsiladis Y. Why nature prevails over nurture in the making of the elite athlete. *BMC Genomics*. 2017 Nov 14;18. (Suppl 8):835. doi: 10.1186/s12864-017-4190-8. PMID: 29143595; PMCID: PMC5688461.

5. Lee E.C., Fragala M.S., Kavouras S.A., Queen R.M., Pryor J.L., Casa D.J. Biomarkers in Sports and Exercise: Tracking Health, Performance, and Recovery in Athletes. *J. Strength Cond Res*. 2017 Oct. 31 (10). P. 2920–2937. doi: 10.1519/JSC.0000000000002122. PMID: 28737585; PMCID: PMC5640004.

РАЗВИТИЕ ВЗРЫВНОЙ СИЛЫ У СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИГУРНЫМ КАТАНИЕМ НА КОНЬКАХ НА ЭТАПЕ УГЛУБЛЕННОЙ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Рашевская Ю.Е.¹, Рашевская Т.В.²

¹Спортивная школа «Арена», Курск

²Спортивная школа по зимним видам спорта, Белгород

Аннотация. Для освоения многооборотных прыжков в фигурном катании важным критерием является развитие взрывной силы. В данном исследовании мы разработали несколько комплексов упражнений и проверили их эффективность на двух экспериментальных группах спортсменов, занимающихся фигурным катанием на этапе углубленной спортивной специализации.

Цель исследования: определить эффективность разработанных комплексов упражнений для развития взрывной силы у фигуристов, занимающихся на этапе углубленной спортивной специализации.

Ключевые слова: взрывная сила, фигурное катание, безопасный спорт.

Методы исследования. В ходе исследования были использованы следующие методы: анализ литературных источников, анализ техники выполнения прыжковых элементов и подготовка комплексов упражнений, педагогический эксперимент, тестирование, математико-статистические.

Для освоения сложных многооборотных прыжковых элементов и вращательных элементов в фигурном катании на коньках наиболее важным критерием является физическая подготовка вне ледовой площадки (ОФП, СФП). Общая физическая подготовка выполняет задачи развития всех физических качеств и овладение комплексом движений важных в данном виде спорта. Специальная физическая подготовка строится с учетом биомеханики и технической подготовки в фигурном катании.

Для фигурного катания характерны смешанные упражнения с преобладающими ациклическими движениями. Качество выполнения таких упражнений зависит от способности управлять различными сторонами двигательного действия, а именно силой и скоростью мышечных сокращений и сложными координациями в

движении отдельных звеньев тела. Характерной чертой фигурного катания является наличие большого количества движений вращательного характера. Элемент вращения присутствует при выполнении всех без исключения движениях фигуриста, не говоря уже о многооборотных прыжках, где за 0,5–0,8 с фигурист выполняет 3–4 оборота вокруг своей оси.

При выполнении элементов фигурного катания активными являются почти все мышечные группы спортсмена. Значительные нагрузки приходятся на нижние конечности. Так, например, на толчковую ногу в прыжках нагрузка резко усиливается в момент стопорящего движения коньком. Величина опорной реакции в этот момент достигает 200% веса тела спортсмена. Это требует специального внимания к развитию костно-суставного и мышечно-связочного аппарата ног для предотвращения травм. Особенно это важно учитывать при работе с детьми.

Основная направленность большинства элементов фигурного катания имеет скоростно-силовой характер. Большую часть тренировочной деятельности фигуристов занимает работа над прыжковыми элементами. Для овладения многооборотными прыжками необходимо развитие достаточного уровня скоростно-силовых способностей (набор высокой скорости в период разбега) и силовых способностей (выполнение толчкового движения, удержания тела в группировке в полете, выполнение приземления). Сегодня именно умение сохранять группировку является одним из важнейших условий выполнения прыжка в три и четыре оборота [14].

Уровень взрывной силы должен быть таким, чтобы позволить спортсмену находиться в воздухе в момент исполнения прыжка в три оборота от 0,65 до 0,72 секунды, а прыжка в 3,5 или 4 оборота — 0,75–0,8 секунды [6].

В августе 2023 года для проведения исследования было разработано несколько комплексов упражнений.

Комплекс упражнений с фитнес-резиной

Фитнес-резина привязана к шведской стенке на уровне плеч:

1. Резина в правой руке. Положение тела спиной к стене, уровень натяжения средний. Выполнение скручивания в группировку руками с максимальной скоростью по горизонтальной траектории.

2. Резина в левой руке. Положение тела лицом к стене, уровень натяжения высокий, так как движение выполняется с минимальной амплитудой. Выполнение скручивания в группировку руками, начиная движение левым плечом, с максимальной скоростью по горизонтальной траектории.

3. Резина в правой руке. Положение тела лицом к стене, уровень натяжения слабый. Выполнение махового движения руками из положения группировки в положение «выезда» с максимальной скоростью по горизонтальной траектории.

Фитнес-резина привязана к шведской стенке на уровне стоп:

1. Резина зафиксирована на левой ноге. Положение тела спиной к стене, опорная нога левая, свободная нога в положении подготовки к прыжку «риттбергер», уровень натяжения средний. Выполнение маховых движений вверх левой ногой из положения приседа с последующим выпрямлением опорной ноги.

2. Резина зафиксирована на правой ноге. Положение тела спиной к стене, опорная нога левая, свободная нога в положении подготовки к маховому движению для прыжков «аксель», «сальхов», «тулуп», уровень натяжения средний. Выполнение махового движения правой согнутой ногой с подъемом бедра, руки также выполняют маховое движение, но без отягощения с максимальной скоростью.

3. Резина зафиксирована на левой ноге. Положение тела лицом к стене, опорная нога правая, свободная нога в положении группировки, уровень натяжения средний. Выполнение махового движения левой ногой из положения группировки в положение «выезд» по кратчайшей траектории с максимальной скоростью.

Фитнес-резина привязана к шведской стенке на уровне головы.

1. Резина зафиксирована на левой ноге. Положение тела лицом к стене, опорная нога правая, свободная нога согнута, бедро направлено вверх. Выполнение приведения ноги по направлению сверху вниз в положение группировки с максимальной скоростью по вертикальной траектории.

Комплекс упражнений с использованием барьеров разной высоты

1. Прыжки через барьеры разной высоты на двух ногах, бег с ускорением лицом вперед на расстояние 10 метров, прыжок «тур» с максимально возможным количеством оборотов.

2. Прыжки через барьеры разной высоты на двух ногах, прыжки в высоту с двух ног из положения полного приседа на расстояние 10 метров, прыжок «тур» из положения полного приседа с максимально возможным количеством оборотов.

3. Прыжки через барьеры разной высоты на одной ноге, бег с ускорением спиной вперед на расстояние 10 метров, прыжок «аксель» / «сальхов» / «тулуп» / «риттбергер» / «флип» / «лутц».

Комплекс упражнений с использованием тумбы высотой 40 см

1. Положение тела лицом вперед, опорная нога правая. Запрыгивание на тумбу из положения подготовки к прыжку «риттбергер» маховым движением в положение группировки.

2. Положение тела лицом вперед. Шаг на левую ногу вперед, маховое движение правой ногой вверх и прыжок с поворотом на 180 градусов влево в положение группировки на правую ногу.

Комплекс упражнений для развития взрывной силы в прыжковых элементах фигурного катания

1. Упражнение для прыжка «аксель». Опорная нога правая, положение тела лицом вперед. Выполнение невысоких прыжков в быстром темпе с небольшой амплитудой по направлению: вправо, влево, вперед, назад. Затем быстрый шаг на левую ногу и выполнение прыжка «аксель».

2. Упражнение для прыжка «тулуп». Опорная нога правая, положение тела спиной вперед. Выполнение невысоких прыжков в быстром темпе с небольшой амплитудой по направлению: вправо, влево, вперед. Затем быстрый шаг на левую ногу назад и выполнение прыжка «тулуп».

3. Упражнение для прыжка «сальхов». Опорная нога левая, положение тела спиной вперед. Выполнение невысоких прыжков в быстром темпе с небольшой амплитудой по направлению: вправо, влево, вперед, назад, прыжок с разворотом на 180 градусов влево. Выполнение прыжка «сальхов».

4. Упражнение для прыжка «флип». Опорная нога левая, положение тела спиной вперед. Выполнение невысоких прыжков в быстром темпе с небольшой амплитудой по направлению: вправо, влево, вперед. Затем быстрый шаг на правую ногу назад и выполнение прыжка «флип».

5. Упражнение для прыжка «лутц». Опорная нога левая, положение тела спиной вперед. Выполнение невысоких прыжков в быстром темпе с небольшой амплитудой по направлению: вперед, назад, влево, вправо. Затем быстрый шаг на правую ногу назад и выполнение прыжка «лутц».

В начале и в конце педагогического эксперимента были протестированы две экспериментальные и две контрольные группы по следующим видам упражнений:

1. Выполнение прыжка «тур» на полу в пределах разметки в виде круга, разделенного на 8 частей. Прыжок выполняется в центре круга, на выполнение которого предоставляется 3 попытки (лучший результат записывается в карточку-протокол). Также ведется видеосъемка прыжков во избежание неточностей.

2. Выполнение прыжковых элементов фигурного катания на тренировке по СФП. На выполнение каждого прыжка дается 2 попытки, также ведется видеосъемка для точного определения количества оборотов и фиксирования качества исполнения. Засчитывается лучшая попытка выполнения каждого из прыжковых элементов.

3. Выполнение прыжковых элементов фигурного катания на ледовой площадке. На выполнение каждого прыжка дается 2 попытки, также ведется видеосъемка для точного определения количества оборотов и фиксирования качества исполнения. Засчитывается лучшая попытка выполнения каждого из прыжковых элементов.

Разработанные нами комплексы упражнений для развития взрывной силы были включены в тренировки по специальной физической подготовке экспериментальных групп в течение девяти месяцев. В контрольных группах использовались другие упражнения, которые тоже решали эту задачу.

Результаты. Результаты педагогического эксперимента показали положительное влияние разработанных комплексов упражнений на развитие взрывной силы. Итоговые результаты, полученные в начале и по окончании педагогического эксперимента по двум тестам СФП, были обработаны математико-статистическими методами с помощью компьютерной программы, а результаты тестов на ледовой площадке были разделены на объективные (оценивала техническая бригада судей фигурного катания на коньках) и субъективные (оценивала бригада

судей одиночного катания). В тестах СФП оценивалось количество оборотов в каждом из заданий. Общий прирост результатов по первому тесту в контрольных группах составил 22,7%, а в экспериментальных 39,1%, по второму тесту в контрольных группах составил 32,1%, а в экспериментальных — 44,6%. В третьем тесте результатом считалось количество баллов за каждый исполненный прыжковый элемент, полученных с помощью специальной компьютерной программы. Общий прирост результатов по третьему тесту в контрольных группах составил 27%, а в экспериментальных — 42%.

Список литературы

1. Апарин В.А. Фигурное катание на коньках. Одиночное катание. Техника и методика обучения: учеб. пособие для студентов вузов / В.А. Апарин; Федер. агентство по физ. культуре и спорту, Университет физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. СПб., 2008. 132 с.
2. Гандельсман А. Б. Фигурное катание на коньках: учебник для институтов физической культуры / под общ. ред. А.Б. Гандельсмана. М.: Физкультура и спорт, 1975. 183 с.
3. Заяшников С.И. Фигурное катание: учеб.-метод. пособие / С.И. Заяшников. М.: Терра-Спорт, 2008. 272 с.
4. Коган А.И. Оценка перспективности юных фигуристок в период начальной спортивной специализации: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / А.И. Коган; ОГИФК. Омск, 1984. 17 с.
5. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: учебник / под ред. профессора Ю.Ф. Курамшина. 2-е изд., испр. М.: Советский спорт, 2004. 464 с.
6. Ляссотович С.И. Количественные характеристики и структура произвольных программ сильнейших фигуристов мира: (Метод. рекомендации) / ВНИИ физ. культуры; [Разраб. М.В. Гришиной, С.И. Ляссотович]. Москва: Б. и., 1986 (1987). 56 с.
7. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры): учебник для институтов физической культуры / Л.П. Матвеев. М.: Физкультура и спорт, 1991. 543 с.
8. Медведева И.М. Фигурное катание на коньках: учеб. для студентов вузов физ. воспитания и спорта / И.М. Медведева. Киев: Олим. лит., 1998. 223 с.

9. Мишин А.Н. Фигурное катание на коньках: учебник для институтов физической культуры / под общ. ред. А.Н. Мишина. М.: Физкультура и спорт, 1985. 271 с.

10. Мишин А.Н. Биомеханика движений фигуриста / А.Н. Мишин. М.: Физкультура и спорт, 1981. 144 с.

11. Мишин А.Н. Прыжки в фигурном катании / А.Н. Мишин. М.: Физкультура и спорт, 1976. 104 с.

12. Смушкин Я.А. Фигурное катание: учебное пособие для тренеров и спортсменов / Я.А. Смушкин. М.: Физкультура и спорт, 1966. 200 с.

13. Солодков А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная / А.С. Солодков. М.: Олимпия Пресс, 2005. 528 с.

14. Тузова Е.Н. Развитие физических способностей у юных фигуристов: учеб.-метод. пособие для студентов. Физическая культура / Е.Н. Тузова. М.: Спорт: Человек, 2015. 81 с.

15. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. 3-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2004. 480 с.

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К КОРРЕКЦИИ ВЕСА

Рощина О.В., Бельченко С.В.

*Российский химико-технологический университет
им. Д.И. Менделеева, Москва*

В современном мире тема коррекции и поддержания веса является очень распространенной. Причинами этого являются: снижение физической активности у детей и взрослых, популяризация красоты тела и здорового образа жизни в Интернете. Несмотря на то, что лишний вес может быть как у мужчин, так и у женщин, девушки уже с подросткового возраста начинают беспокоиться о своей фигуре, которая претерпевает значительные изменения ввиду полового созревания.

Подростки, чтобы не выделяться среди сверстников, прибегают к различным методам похудения, которые не всегда являются безопасными и могут приводить к расстройствам пищевого

поведения, нарушению репродуктивной функции, снижению самооценки и отстраненности от общества.

Особой группе риска ожирения также подвержены люди в возрасте от 40 лет. Лишний вес и снижение физической активности в их случае может приводить к развитию сердечно-сосудистых, эндокринных заболеваний, заболеваний опорно-двигательного аппарата, а также повышению риска онкологической патологии.

В решении любой задачи половину успеха составляет правильно поставленная цель. Коррекция веса не является исключением. Именно грамотная расстановка приоритетов, четкое осознание важности хорошей формы в вашем конкретном случае является основой удачного результата, нацеленного на долгосрочную перспективу.

Добиться успеха можно только, если относиться к коррекции веса не как к «временному неприятному процессу», а как изменению своего привычного образа жизни, на более правильный, лишенный зависимости от еды, тот образ жизни, в котором вы здоровы, чувствуете легкость, покупаете красивую одежду и радуетесь своему отражению в зеркале, тот образ жизни, где вы не испытываете одышку при подъеме по лестнице, где прогулка с детьми приносит только радость.

Статистика говорит, что большинство людей худеют не по одному или два, а пять и более раз за свою жизнь. Стоит задуматься, что вы делаете что-то не так.

Самые распространенные ошибки:

1. Расчет на быстрый результат (стоит запастись терпением и получать удовольствие от процесса, самыми сложными являются первые 2 недели похудения).

2. Слишком частое взвешивание (взвешиваться стоит максимум один раз в неделю, так как ежедневное взвешивание может дестабилизировать ваше моральное состояние, потому что несмотря на дефицит калорий вес может стоять на месте или увеличиваться из-за отеков).

3. Сравнение себя с другими людьми (откажитесь от оценки чужих фигур и их успехов, вы и ваша жизнь индивидуальны, у вас есть свои достоинства и недостатки).

4. Обвинение себя в слабости при малейшем отклонении от плана питания (стоит забыть слово «срыв», это всего лишь может

быть разгрузкой в изменившейся для вас ситуации, это вовсе не обозначает, что у вас нет внутреннего стержня, не обращайтесь внимания на небольшую неудачу на пути к большой мечте).

5. Резкий отказ от привычной еды (переходить к правильному рациону следует, постепенно уменьшая вредные продукты и добавляя полезные).

6. Утомление частыми тренировками (не стоит изнурять себя ежедневными тренировками, достаточно 2–3 раз в неделю с обязательным отдыхом и ориентированием на ваше самочувствие).

7. Заикливание на процессе похудения (не стоит каждый день думать о том, что вы худеете, о том, сколько вы съели или потренировались, необходимо продолжать заниматься привычными делами, лишь изредка проверяя результаты).

Каждый, кто хоть раз пытался похудеть, прибегал к различным диетам и ограничениям в питании. Диеты приманивают нас своими быстрыми результатами и простотой: «Не нужно думать о питании, просто следуй этому меню». Но так ли эффективны и безопасны диеты?

Диета с точки зрения диетологии — это определённым образом подобранный с учетом всех индивидуальных потребностей план питания на определенный промежуток времени, целью которого является справиться с обострением или последствиями заболевания.

Те ограничения в питании, которые можно найти на различных сайтах в Интернете, гарантирующие похудение до 20 кг за месяц, не являются доказанными, они не учитывают ваше физическое и ментальное здоровье и могут привести лишь к заболеваниям.

Питьевая, безглютеновая, кетодиета, гречневая, шоколадная, овощная/фруктовая диета — всё это абсолютно неэффективно и опасно.

Во-первых, резкие временные и жесткие ограничения в питании приводят к бесконечным «срывам» и попыткам похудеть. Ваш организм на такой диете находится в режиме «выживания», потому что ему не хватает необходимых веществ для нормального функционирования, и он всячески будет пытаться послать вам сигнал, что долго он так не протянет.

Во-вторых, доказанный факт, что строгие диеты особенно у детей-подростков могут приводить к расстройствам пищевого поведения: анорексии, булимии и компульсивному перееданию. От

этих расстройств никогда не получится избавиться навсегда, можно лишь находиться в стадии ремиссии, а иногда, если не обратиться вовремя за помощью, они имеют летальный исход.

В-третьих, нерациональное питание, в котором отсутствуют все необходимые витамины и минералы, а также минимальное количество (или вовсе отсутствие углеводов), которое так любят составители диет, приводит к быстрой переутомляемости, упадку сил, обморокам и другим различным заболеваниям.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод, что любая диета может быть назначена только врачом и соблюдаться под его постоянным контролем вашего самочувствия.

Прежде чем начинать процесс похудения, необходимо определиться с вашей суточной нормой потребления калорий и всех необходимых нутриентов: белков, жиров, углеводов (БЖУ).

Калория — это единица измерения энергии. Калорийность продукта — это количество энергии, которое получает наш организм при переваривании пищи.

Калорийность продукта определяется содержанием в нём макронутриентов, каждый из которых имеет свою энергетическую ценность:

- 1 грамм белков — 4 ккал;
- 1 грамм углеводов — 4 ккал;
- 1 грамм жиров — 9 ккал.

Но польза и ценность пищи не определяется одним лишь количеством калорий. Например, кусочек мяса содержит в себе белки, витамины и минералы, в отличие такого же по калорийности кусочка торта. И поэтому насыщение от различных продуктов одной и той же калорийности также различно. Самыми питательными продуктами являются белковые продукты, продукты, содержащие клетчатку (грубое волокно) и сложные углеводы.

Существует множество формул, которые помогут определить вашу приблизительную потребность в количестве калорий. Но важно понимать: какой бы способ расчета вы ни выбрали, вам не удастся сходу узнать ваш фактический уровень калорийности поддержания веса (когда вы не худеете и не набираете). На ваши энергозатраты и энергопотребление влияет множество факторов, которые не в силах учесть ни одна формула или калькулятор. И поэтому необходимо брать за основу расчетное значение, а потом,

отталкиваясь от него, опытным путем искать ваш фактический калораж [1].

Самой распространенной формулой для расчета калорийности рациона является формула Миффлина-Сан Жеора (доработанный вариант, учитывающий физическую активность):

- для мужчин: $(10 \times \text{масса тела (кг)} + 6.25 \times \text{рост (см)} - 5 \times \text{возраст (г)} + 5) \times A$;

- для женщин: $(10 \times \text{масса тела (кг)} + 6.25 \times \text{рост (см)} - 5 \times \text{возраст (г)} - 161) \times A$.

A — это уровень активности человека, его различают обычно по пяти степеням физических нагрузок в сутки:

1) 1,2 — минимальная активность, сидячая работа, не требующая значительных физических нагрузок;

2) 1,375 — слабый уровень активности: интенсивные упражнения не менее 20 минут один-три раза в неделю. Это может быть езда на велосипеде, бег трусцой, баскетбол, плавание, катание на коньках и т.д. Если вы не тренируетесь регулярно, но сохраняете занятый стиль жизни, который требует частой ходьбы в течение длительного времени, то выберите этот коэффициент;

3) 1,55 — умеренный уровень активности: интенсивная тренировка не менее 30–60 мин 3–4 раза в неделю (любой из перечисленных выше видов спорта);

4) 1,7 — тяжелая или трудоемкая активность: интенсивные упражнения и занятия спортом 5–7 дней в неделю. Трудоемкие занятия также подходят для этого уровня, они включают строительные работы (кирпичная кладка, столярное дело и т.д.), занятость в сельском хозяйстве и т.п.;

5) 1,9 — экстремальный уровень: включает чрезвычайно активные и/или очень энергозатратные виды деятельности: занятия спортом с почти ежедневным графиком и несколькими тренировками в течение дня; очень трудоемкая работа, например, сгребание угля или длительный рабочий день на сборочной линии. Зачастую этого уровня активности очень трудно достичь.

При расчете БЖУ рекомендуется придерживаться баланса 30 — 20 — 50. Белки должны составлять 30% от ежедневного рациона, жиры — 20%, а углеводы — 50% [2].

Для того чтобы похудеть, необходимо снизить базовую калорийность на 10–15%.

Намного удобнее использовать онлайн-дневники калорийности, в которых можно рассчитывать суточную потребность КБЖУ и вносить данные о съеденных продуктах за день, тем самым отслеживая потребление калорий.

При похудении можно придерживаться двух планов питания.

Интуитивное питание — современный подход к питанию, основанный на представлениях, что внимание к сигналам собственного тела — голоду и насыщению — является более эффективным методом регуляции веса и пищевого поведения, чем тактика ограничений в питании или подсчета калорий. Этот план питания имеет свои плюсы и минусы, активно практикуется в настоящее время среди молодежи, но также имеет ряд противоречий. Если у человека нарушены сигналы голода и насыщения, присутствуют нарушения пищевого поведения (заедание стресса, еда из-за чувства одиночества) или в семье человека отсутствует пищевая конституция, интуитивное питание категорически не подходит, оно будет приводить лишь к «срывам» и демотивации, потому что человек попросту не умеет слушать свое тело.

На наш взгляд, более эффективным питанием для новичков в похудении является «правильное питание». Правильное питание подразумевает употребление цельных продуктов, составляющих 80–90% всего рациона, обладающих всеми необходимыми веществами для нормального функционирования организма. Зачастую правильное питание подразумевает сокращение до минимума или полный отказ от употребления белого сахара, рафинированных продуктов, трансжиров, а также минимальную термообработку еды для сохранения полезных веществ.

Правильному питанию в начале можно придерживаться в дополнении с подсчетом калорий, чтобы разобраться в энергетической ценности продуктов и их порции, необходимой для вашего насыщения. Вопреки распространенному мифу, такое питание не подразумевает полный отказ от сладкого, жареного или мучного, для достаточного баланса и психологического комфорта следует придерживаться плана: 80% полезной еды, а 20% — «неполезной». Особое внимание стоит учесть, что нет еды «вредной», есть «неполезная», то есть та, в которой отсутствуют полезные для вашего организма вещества.

Условно все продукты можно распределить на 3 категории:

1. Белковые продукты (мясо, рыба, молочные продукты, яйца, бобовые, морепродукты).

2. Углеводные продукты (*быстрые углеводы* — моносахариды и дисахариды, легко расщепляются и усваиваются организмом, резко повышая уровень сахара в крови (фрукты, сладости, газированные напитки, картофель, крахмал, белый хлеб), *медленные углеводы* — полисахариды, состоящие из отдельных связанных моносахаридов, расщепляются и усваиваются медленно (овощи, крупы), *клетчатка* — пищевое волокно, которое содержится в продуктах растительного происхождения, не переваривается организмом, но используется бактериями кишечника).

3. Жиры (орехи, масла, животный жир, авокадо, семена).

Необходимо учитывать, что немногие продукты состоят только из одного макроэлемента. Большинство — источники одновременно нескольких макронутриентов, но в разном соотношении. Например, в 100 г свинины содержится 26 г жиров и 16 г белков.

Составление рациона:

Каждый прием пищи должен включать себя белки, жиры, углеводы и клетчатку, только в разном соотношении.

Завтрак — преобладание углеводов (сложных, простых).

Обед — преобладание белков и жиров.

Ужин — преобладание белков и клетчатки.

Некоторые правила, помогающие придерживаться правильного питания:

- 1) изучайте свое меню и экспериментируйте с рецептами;
- 2) добавляйте в свой рацион «суперфуды» — продукты, обладающие большим количеством полезных веществ (урбечи, семечки, овощные смузи);
- 3) соблюдайте интервалы между приёмами пищи 2–4 часа;
- 4) не ограничивайте себя, если вам хочется съесть какое-то бесполезное блюдо, съешьте его, чтобы это в будущем не вылилось в большой «срыв» и потерю мотивации;
- 5) старайтесь не есть за телефоном или телевизором, наслаждайтесь едой.

Зачастую при правильном питании есть трудность с отказом от сахара. Его можно заменить сладостями, не содержащими сахар, например, протеиновыми батончиками (содержат белок, дневную

норму которого обычно не удаётся набрать или сухофруктами. Но при выборе таких батончиков обязательно следует внимательно изучать состав, не все подсластители являются безопасными. Безопасными являются: стевия, аллюлоза, кукурузное волокно, эритрит, сукралоза. Небезопасные: аспартам, ацетосульфам, ксилит, цикламат, сахарин. Распространенной маркетинговой уловкой является замещение сахарозы на фруктозу. Фруктоза — это такой же моносахарид, как и глюкоза, обладающий схожей калорийностью. В чистом виде практически нигде не содержится, в составе фруктов есть и фруктоза, и глюкоза. Для метаболизма фруктозы не требуется инсулин, поэтому она пользуется спросом среди диабетиков, но инсулин также отвечает за регулирование аппетита, поэтому при употреблении чистой фруктозы у здоровых людей наблюдается повышение аппетита. Еще один опасный момент при метаболизме фруктозы — это ее превращение по плохому пути в жирные кислоты, которые могут нарушать работу печени и способствовать выработке «плохого холестерина».

Хоть правильное питание и является более важным в успешном похудении, о физических нагрузках не стоит забывать. Они помогают поддерживать тело в тонусе, повышают силу и выносливость.

Физической активностью не являются только тренировки в спортивном зале, это может быть активность в течение дня (можно отслеживать с помощью фитнес часов), прогулки на свежем воздухе, домашние тренировки. Важно выбирать себе занятие, которое будет приносить удовольствие, например, различные танцы или групповые тренировки.

Если вы обладаете большим весом, заболеваниями опорно-двигательного аппарата или сердечно-сосудистой системы, то в качестве физической нагрузки для начала подойдут недолгие прогулки, а о более интенсивных занятиях лучше проконсультироваться со специалистом.

Для того, чтобы начать составление программы тренировок, необходимо определить свою жиросжигающую зону пульса. Максимальная допустимая частота пульса (МЧП) при выполнении физической активности (220 минус ваш возраст). Жиросжигающей зоной пульса будет значение 60–70% от максимальной частоты пульса. Со временем объем вашего сердца будет увеличиваться, а

пульс при тех же нагрузках уменьшаться, что будет свидетельствовать о развитии выносливости.

В качестве кардиотренировок, способствующих активному жиросжиганию можно выбрать те, которые вам наиболее интересны и к которым нет противопоказаний: гребля, бег, ходьба, прыжки, эллипсоид и велосипед. Важно перед началом занятий изучить технику упражнения, а также во время занятия всегда ориентироваться на самочувствие.

Силовые тренировки необходимы для развития мышечного каркаса. Это могут быть как занятия с собственным весом, так и с отягощениями. Не стоит бояться силовых тренировок, объемные мышцы развиваются с большим трудом и постоянным увеличением нагрузки, а умеренная нагрузка поможет подтянуть тело и развить силу.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод, что комфортное и успешное похудение заключается в комплексном подходе и всестороннем изучении его аспектов.

Список литературы

1. Ястребов П. Как правильно считать калории // Men today. 2019. Т. 2, № 4. С. 23–35.
2. Формула Миффлина-Сан Жеора для расчета суточной нормы калорий // Онлайн калькуляторы. 2019.

КАК ПРАВИЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ВЛИЯЕТ НА ОРГАНИЗМ

Рощин Е.С., Давидюк О.С.

*Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева, Москва*

В современном мире большинство людей сталкиваются с проблемой лишнего веса. Когда человек решается на ответственный шаг — снизить вес, набрать мышечную массу, то, практически всегда выбирает легкую дорожку, а порой и опасную. Некоторые люди впадают в крайности: «всё или ничего», находят диеты, которые в дальнейшем влекут за собой огромные последствия для организма. Другие же ищут более рациональный путь и ответственно подходят к делу. Например, записываются в зал или начинают ежедневно бегать, но при этом не меняют питание. В

итоге обе группы разочаровываются и бросают попытки снизить вес.

В самом общем смысле термин «диета» означает изменения в питании и образе жизни, которые человек вносит для улучшения своего здоровья. Не все диеты плохи или ошибочны; некоторые диеты необходимы для лечения заболеваний, например, отказ от глютена, если у вас целиакия.

Однако часто, когда люди используют слово «диета», они думают о потере веса. За последние десятилетия появилось множество модных планов. Некоторые из них направлены на ограничение калорий, другие ограничивают жиры и углеводы, или исключают определенные продукты, такие как сахар или бобовые.

Независимо от подхода, диеты, как правило, имеют схожую схему: большинство людей теряют вес в течение нескольких месяцев, а затем начинают набирать обратно часть или всё потерянное, а то и больше. Ученые не могут точно сказать, почему так происходит.

Отчасти проблема заключается в том, что диету довольно сложно изучать. В экспериментах, которые проводили Е.П. Альтова и ее коллеги, участники находились в клинике в течение нескольких недель и питались по строгому плану. Цель — изучить, как изменения питания влияют на физиологию человека. Была опубликована статья, где говорилось, что участники, придерживающиеся низкожировой диеты, потребляли меньше калорий, чем те, кто придерживался кетогенной диеты (с высоким содержанием жиров и низким содержанием углеводов), но имели более высокий уровень сахара и инсулина в крови. Однако такие исследования дорогостоящие, короткие и не всегда отражают поведение людей вне клиники [1].

Более распространенными и интересными являются реальные исследования, в которых люди случайным образом попадают на ту или иную диету и наблюдают за прогрессом в течение долгого времени. В одном из таких клинических исследований, получившим название Diet Fit, ученые Стэнфордского университета в течение года наблюдали за более чем 500 взрослыми людьми и не обнаружили существенной разницы в потере веса между теми, кому было предложено перейти на низкоуглеводное питание. У подобных экспериментов есть и недостатки. Испытания редко длятся дольше

года или двух, и у исследователей нет возможности узнать наверняка, насколько хорошо люди придерживаются назначенным им планом питания. Также нелегко определить, набирают ли люди вес снова, потому что не соблюдают диету так же строго, как вначале, или есть какая-то другая физиологическая причина [2].

По словам доктора В.А. Тутельяна: «Мы не знаем, была ли диета эффективна для этого человека по каким-то биологическим причинам, или же дело было в социальной поддержке и в том, что он оказался в нужном месте и в нужное время в своей жизни, чтобы внести устойчивое изменение». Другая проблема, по его словам, заключается в том: были бы люди столь же успешны, если бы им была назначена другая диета [3].

Однако ясно, что диета — это не просто вопрос силы воли. Общество еще не до конца осознало, что вес очень трудно контролировать. Когда человек набирает вес или его диета терпит неудачу, то в первую очередь он винит себя, а не ряд факторов, которые сговорились удерживать этот вес и заставлять набирать его еще больше.

Большая часть объяснений кроется в генетике: организм одних людей накапливает жировую ткань охотнее, чем организм других. Но есть множество и других особенностей, включая и уровень активности, количество сна и принимаемые лекарства. Например, есть данные, что плохой сон нарушает уровень гормонов, контролирующих чувство голода, что приводит к повышению аппетита. А люди, регулярно работающие ночью, как правило, со временем набирают больше, чем то, кто работает днём. «Это может сильно запутать организм и пищевые привычки людей, если они работают в ночную смену и плохо спят», — рассказывает В.А. Тутельян [3].

Е.П. Альтова исследовала роль, которую играет пищевая среда человека в наборе веса. В одном из экспериментов участники, которым предлагались переработанные продукты, такие как арахисовая паста и маргарин, съедали примерно на 400–450 калорий больше, чем те, кому давали цельные продукты, например, кусочки яблок и оливковое масло. Этот эффект поразителен, поскольку блюда в каждой диете содержали одинаковое количество жира, сахара и других питательных веществ.

Однако доктор признает, что отказаться от переработанной пищи не совсем просто: не у всех есть время, деньги или легкий доступ к свежим продуктам. «Одна из причин популярности переработанных продуктов — их удобство. Как правило, они разработаны так, чтобы быть довольно вкусными, у них большой срок хранения, для их приготовления не требуется много навыков и оборудования, и они не занимают много времени».

Вдобавок ко всему диета сама по себе вызывает изменения в организме, которые борются с потерей веса. Когда человек сокращает потребление калорий, его организм реагирует так, как будто он переживает голод. «Ваше тело эволюционно думает: “О нет, мы находимся в режиме голодания... Мы должны быть очень эффективными». Другими словами: метаболизм голодающего замедляется, и он сжигает меньше калорий.

Американские ученые убедились в этом на примере людей, которые участвовали в конкурсе по снижению веса «The Biggest Loser». Во время соревнования участники сбросили более 100 килограммов, но через полгода большинство из них снова набрали изрядное количество веса. При этом их метаболизм в состоянии покоя оставался вялым. Люди, которые сбросили больше всего веса, были теми, кто увеличил уровень своей активности. Однако, как ни странно, они также были участниками, метаболизм которых замедлился больше всего [4].

Диеты также вызывают повышение аппетита. Человек начинает больше замечать еду, и поэтому не только его тело, но и мозг работает над тем, чтобы заставить есть больше, когда он начинает лишать организм калорий. Это ведет к стрессу. Когда сокращается потребление калорий, уровень гормона стресса — кортизола становится выше. Это усложняет процесс похудения. Одна из задач кортизола — дать сигнал организму откладывать энергию в виде жира, особенно в области живота. А стыд за жир только усугубляет проблему, когда критика, обращенная в сторону тела запускает процессы, которые заставляют набирать еще больший вес.

Многие ученые рекомендуют сосредоточить свои усилия на четырех ключевых областях: управление стрессом, хороший сон, больше двигаться и по возможности добавлять в свой рацион больше необработанных продуктов, таких как свежие фрукты и овощи. Не стоит сразу себя ограничивать и исключать из рациона

все сладости и «вредную еду», чтобы есть больше яблок и огурцов. Как только человек начнет думать о том, что лишает себя всего, он запустит стрессовые процессы. Надо начать с малого. Выбрать действие, которое вы сможете выполнять в течение 20 мин, будь то быстрая прогулка, растяжка пред сном или чтение книги для снятия стресса.

Изменить свои отношения с едой не всегда легко, и некоторые аспекты того, что и как мы едим, двигаемся или спим, не полностью подвластны нашему контролю.

Список литературы

1. Владиславский В.З. О твоём питании, человек. Минск: Вышэйш. школа, 1978. 122 с.
2. Позняковский В., Дроздова Т., Влощинский П. Физиология питания. СПб.: Лань, 2018. 422 с.
3. Тутельян В.А. Научные основы здорового питания. М., 2010. 816 с.
4. Альтова Е.К. Индивидуализация питания с точки зрения подходов пищевой химии и иммунодиетологии. М., 2021 [Электронный ресурс].

ДИНАМИКА НЕЛИНЕЙНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАбельНОСТИ КРОВООБРАЩЕНИЯ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Рубинский А.В.

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург

Регулярные физические нагрузки в пожилом возрасте позволяют предупредить развитие старческой астении, сохранять сократительную функцию сердца и риски, связанные с возрастной жизнеспособностью, путем нивелирования процессов старения, таких как преждевременное развитие мышечной атрофии. Однако способность персонифицированного подхода к определению адаптивности физических нагрузок для лиц пожилого и старшего возраста в настоящее время являются предметом дискуссии. Во многих исследованиях было показано, что физические упражнения

оказывают положительное влияние на нейросенсомоторные функции, скорость когнитивных процессов и устойчивость внимания при воздействии на зрительный и слуховой анализатор только при соблюдении условий безопасности физических тренировок. Так, неконтролируемое повышение артериального давления (АД), к которому у человека пожилого возраста может приводить физическая нагрузка, увеличивает риск первичного инсульта и других сердечно-сосудистых осложнений. Кроме того, в настоящее время нередки случаи, когда к физическим тренировкам приступают после перенесенных острых заболеваний системы кровообращения, не вызвавших выраженного двигательного дефицита. В этом случае исследование variability показателей кровообращения позволит спрогнозировать возможный риск повторного инсульта, сердечно-сосудистых осложнений, когнитивных нарушений и других неблагоприятных исходов.

Variability АД (BPV) оценивают несколькими способами: visit-to-visit, day-to-day и beat-to-beat. Тем не менее краткосрочное BPV каждого удара, оцененное с помощью традиционных статистических оценок (например, стандартного отклонения и коэффициента вариаций), демонстрирует прямую зависимость от возраста, вероятно, отражающую более высокий уровень BPV, обусловленный интактной вегетативной стимуляцией, недостаточностью компенсаторных механизмов и гипертонией.

Таким образом, прогностическая ценность кратковременной BPV beat-to-beat, вероятно, отражает нарушение функции вегетативной регуляции, наблюдаемое после острого ишемического инсульта, внутримозгового или субарахноидального кровоизлияния, а также дегенеративных процессов в самих сосудах (повышение жесткости артерий и, как следствие, снижение пульсового давления). Однако достоверность во всех группах пациентов может быть неинформативной из-за кратковременного повышения BPV (beat-to-beat), интактными физиологическими процессами, что проявляется менее variability физиологическими сигналами. В связи с этим более предпочтительным является энтропийный анализ variability АД на разных временных отрезках, так как отражает комплексную (структурированную или организованную) изменчивость и не учитывает случайных флуктуаций.

Таким образом, продолжаются поиски потенциального маркера физиологической адаптивности и сохранности компенсаторных механизмов, определяемые степенью нелинейного самоподобия сигналов, который бы отражал «организованную» изменчивость АД с большей устойчивостью к нелинейности и нестационарности записей. На данном этапе однозначно можно утверждать, что старение сопровождается снижением сложности физиологических сигналов, степень регресса которых может коррелировать с повышенным риском неблагоприятных исходов. Однако физиологическая и клиническая достоверность сложности АД не определена из-за отсутствия физиологического обоснования, короткой длины записи измерений и недостаточного количества исследований.

Следует отметить, что в настоящее время достаточно изученными являются показатели variability сердечного ритма (HRV) по результатам ЭКГ-исследования, которые рекомендуются в качестве предикторов физиологического дистресса, в том числе во время физических тренировок. Эти показатели оценивают активность вегетативной регуляции и физические упражнения могут оказывать как положительное (в случае оптимальных физических нагрузок), так и негативное (в случае переутомления и перенапряжения) влияние на функцию вегетативной нервной системы сердца. Но в связи между HRV и физическими нагрузками следует относиться осторожно из-за значительного влияния возраста на общие показатели BCP. У лиц в возрасте 60–80 лет наблюдается заметное уменьшение интервалов между сокращениями (интервалов RR) и общее снижение мощности в диапазонах HF и LF.

Для компенсации этого применяют нелинейные показатели приближительной (ApEn) и выборочной энтропия (SampEn), обычно используемыми для измерения нелинейных аспектов интервалов RR. Снижение индексов энтропии считается связано с вегетативной патологией и снижением сложности интервала RR у пожилых людей. Индексы энтропии рассматриваются как потенциальные маркеры, по которым можно оценить безопасность физических тренировок.

Таким образом, BPV имеет схожую физиологическую основу с HRV, и, следовательно, BPV может повышаться у пациентов с

возрастом, сопровождающимся сосудистой дисфункцией, вызванной нарушением вегетативной регуляции или повышением жесткости сосудов, в отличие от HRV, которая с возрастом имеет тенденцию к снижению. Сложность BPV потенциально отражает физиологические процессы, однако эффективно отличать физиологические от патологических предикторы неблагоприятных исходов возможно при совместном анализе с HRV.

МЕТОДИКА ТРЕНИРОВКИ В БЕГЕ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ

Рыбальченко Т.П.¹, Аванесов В.С.¹, Медведева Т.В.²

*¹Армавирский государственный педагогический университет,
Армавир*

*²Приазовский государственный технический университет,
Мариуполь*

Аннотация. В статье представлены комплексы упражнений для совершенствования физической подготовленности бегунов на средние дистанции.

Бег на средние дистанции — вид легкой атлетики, требующий многолетней систематической и упорной тренировки [6]. И поэтому фактор длительного действия упражнений для развития скорости и выносливости с постепенным повышением из года в год объема и интенсивности тренировочных нагрузок имеет решающее значение на пути овладения высшим спортивным мастерством [3, 5].

Одной из главных частей подготовки легкоатлетов является физическая подготовка, которая направлена на развитие и воспитание основных двигательных качеств спортсмена [2]. Высших результатов в легкой атлетике добиваются, как правило, всесторонне физически развитые спортсмены.

Как отмечает М.Г. Озолин (2003), высокие показатели физической подготовленности служат функциональным фундаментом для развития специальных физических качеств, эффективной работы над совершенствованием других сторон подготовленности спортсменов — технической, тактической, психологической [1].

Для совершенствования физической подготовленности бегунов на средние дистанции были разработаны организация и содержание недельного микроцикла подготовительного периода.

В табл. 1 представлено использование предложенных комплексов упражнений, направленных на совершенствование физической подготовленности бегунов на средние дистанции в недельном микроцикле тренировки.

Таблица 1 — Применение комплексов специально направленных упражнений в недельном микроцикле тренировки бегунов на средние дистанции

Понед.	Вторн.	Среда	Четв.	Пяtn.	Суббота	Воскр.	
Первая тренировка							
Разминочный бег 3 км	Кроссовый бег 12–20 км	Разминочный бег 3 км	Кроссовый бег 5–7 км	Разминочный бег 3 км	Кроссовый бег 12–20 км		
Общеразвивающие упражнения							
Комплексы специальных беговых упражнений							
переменный бег на отрезках 300–600 м с использованием различных тактических задач	Комплексы упражнений с отягощениями	переменный бег на отрезках 150–200 м с использованием различных тактических задач	комплексы упражнений с отягощениями	переменный бег на отрезках 1000–2000 м с использованием различных тактических задач	упражнений с отягощениями		
							Отдых
Вторая тренировка							
Кроссовый бег 5–7 км	Кроссовый бег 5–7 км	Кроссовый бег 5–7 км	Отдых	Кроссовый бег 5–7 км	Кроссовый бег 5–7 км		
Общеразвивающие				Общеразвивающие			

упражнения				упражнения		
Комплексы специальных беговых упражнений				Комплексы специальных беговых упражнений		
Комплексы прыжковых упражнений	Комплексы прыжковых упражнений	«Барьерная школа»		Комплексы прыжковых упражнений	Комплексы прыжковых упражнений	
Комплекс упражнений на перекладине		Комплекс упражнений на перекладине		Комплекс упражнений на перекладине		

В тренировочном процессе квалифицированных бегунов на средние дистанции использовались 3 комплекса специальных беговых упражнений. Комплекс специальных беговых упражнений № 1 (семенящий бег, бег с высоким подниманием бедра, прыжки в шаге, ускорение) применяли перед беговой нагрузкой на отрезках различной длины во всех периодах годичного цикла подготовки.

Комплексы специальных беговых упражнений № 2 (бег с высоким подниманием бедра, прыжки в шаге, прыжки на одной ноге, ускорение) и № 3 (семенящий бег с переходом в ускорение, бег с высоким подниманием бедра с переходом в ускорение, прыжки в шаге с переходом в ускорение) использовали на тренировках в подготовительных периодах.

В тренировочный процесс квалифицированных бегунов на средние дистанции включали 4 комплекса прыжковых упражнений, которые применяли на всех этапах годичного цикла тренировки. В недельном микроцикле комплексы использовали поочередно. Например, комплекс прыжковых упражнений № 1 (прыжки в шаге с акцентом на длину и частоту шагов) и комплекс прыжковых упражнений № 3 (прыжки на одной ноге с продвижением вперед, прыжки на двух ногах, прыжки на одной ноге с продвижением в сторону, прыжки на двух ногах назад, ходьба выпадами, прыжки широкими выпадами в положении «скольжения», ходьба в полном

приседе, ходьба с высоким подниманием бедра с небольшим продвижением вперед с акцентом на сопряжение работы рук и ног) использовали в понедельник и пятницу после кроссовой работы или на второй тренировке, а комплекс прыжковых упражнений № 2 (прыжки с места, двойной прыжок с места, прыжки тройным с места, прыжки на одной ноге, прыжок «жабка», десятикратный прыжок с места) и комплекс прыжковых упражнений № 4 (прыжки на стопе в течение 5 минут) — во вторник, четверг и субботу.

Комплекс упражнений «барьерной школы» применяли один раз в неделю на всех этапах годичного цикла тренировки.

Комплекс упражнений на перекладине и шведской стенке использовали три раза в неделю на всех этапах годового цикла тренировки.

В тренировочный процесс квалифицированных бегунов на средние дистанции включали 2 комплекса упражнений с отягощениями. Комплексы упражнений с отягощениями применяли в подготовительных периодах годичного цикла тренировки [4].

В недельном микроцикле использовали комплексы через день после кроссовой работы. Например, комплекс упражнений с отягощениями № 1 (статические упражнения с предметами — грифы, блины, гантели) применяли на первой тренировке, а комплекс упражнений с отягощениями № 2 — на второй.

Упражнения комплекса упражнений с отягощениями № 2 (броски предметов — ядра, набивные мячи) можно выполнять как самостоятельно, так и с партнером. В упражнениях комплекса упражнений с отягощениями № 1 применяли незначительные отягощения — грифы для девушек массой до 20 кг, для юношей — до 30 кг; блины от штанги — для девушек массой до 15 кг, для юношей — до 25 кг.

Заключение. При современном уровне физических и психологических нагрузок спортсменов очень важной является проблема поддержания надлежащего уровня физической работоспособности и ее восстановления после изнурительных тренировок и соревнований. Главной задачей развития теории спортивной тренировки является повышение эффективности учебно-тренировочного процесса. Эффективность использования представленных комплексов упражнений подтверждена в рамках

диссертационного исследования и многолетнего применения в тренировочном процессе бегунов на средние дистанции.

Список литературы

1. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать / Н.Г. Озолин. Москва: ООО «Издательство Астрель», 2003. 863 с.

2. Попов В.Б. 555 специальных упражнений в подготовке легкоатлетов / В.Б. Попов. Москва, 2002. 208 с.

3. Попов Ю.А. Система специальной подготовки высококвалифицированных бегунов на средние, длинные и сверхдлинные дистанции: дис... д-ра пед. наук 13.00.04 / Ю.А. Попов. Ярославль, 2007. 364 с.

4. Рыбальченко Т.П. Применение упражнений с отягощениями в тренировочном процессе бегунов на средние дистанции / Т.П. Рыбальченко // Безопасный спорт: материалы X Международного конгресса «Безопасный спорт-2023. Перетренированность в спорте. Междисциплинарный подход». СПб.: Изд-во ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, 2023. С. 380–389.

5. Рыбальченко Т.П. Совершенствование физической подготовленности бегунов на средние дистанции 16-17 лет / Т.П. Рыбальченко, А.И. Мацко // Легкая атлетика: Сборник научно-методических трудов. Санкт-Петербург, 2023. С. 98–105.

6. Селуянов В.Н. Подготовка бегуна на средние дистанции / В.Н. Селуянов. Москва: СпортАкадемПресс, 2007. 104 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ В ПАУЭРЛИФТИНГЕ (ТРОЕБОРЬЕ)

Сайфутдинов Р.Р.

Техникум Димитровградского инженерно-технологического института филиала Национального исследовательского ядерного университета МИФИ, Димитровград

Аннотация. В представленной статье рассматриваются особенности совершенствования технической подготовки спортсменов с нарушением зрения в таком виде спорта, как пауэрлифтинг. Была разработана методика, применяемая

специфических средств пауэрлифтинга, и внедрена в тренировочный процесс для спортсменов с ограниченными возможностями. Это позволило улучшить технический аспект у спортсменов и выявить ее положительную динамику.

Ключевые слова: спорт, пауэрлифтинг, троеборье, техническая подготовка, паралимпийский спорт.

Актуальность. Одной из часто встречающейся патологии является нарушение зрения.

Потеря зрения крайне отрицательно влияет на координацию движений, способность к дифференцировке мышечных усилий, а главное, человек, не получающий ответного импульса со зрительного рецептора, не может продолжить или выполнить движение.

Для инвалидов с нарушением зрения важнейшей задачей становится развитие координационных способностей (ориентации в пространстве, способность соразмерять физические усилия) и повышение уровня двигательной активности. Таким образом, актуальность работы состоит в том, что рациональное использование доступных для инвалидов по зрению силовых упражнений позволяет значительно улучшить межмышечную и внутримышечную координацию, обеспечить укрепление опорно-двигательного аппарата.

Занятия силовым спортом обеспечивают оптимальные условия для коррекции межмышечной координации, развитию силы, выносливости.

Методика и организация исследования. Данное исследование проходило на базе ДИТИ НИЯУ МИФИ. В педагогическом эксперименте приняли участие 12 юношей 16–17 лет, занимающихся силовыми видами спорта. После проведения начального тестирования спортсмены были разделены на две группы — контрольную и экспериментальную. Группы имели примерно равный уровень физической подготовленности до начала исследования. После окончания педагогического эксперимента было проведено заключительное тестирование испытуемых.

Спортсмены КГ занимались по традиционной программе ДЮСШ. ЭГ занималась по предложенной методике, в которую вошли специфические средства пауэрлифтинга для

совершенствования технической подготовки для лиц с нарушением зрения с учетом возрастных особенностей участников.

Методическая особенность в использовании словесного метода и наглядного, с использованием специально-подготовительных упражнений, выполняемые в большом количестве подходов (5–6) и повторений (10–20) с относительно малым весом отягощения. На каждом из тренировочных занятий выполняются все три соревновательных упражнения. В качестве дополнительных упражнений используются упражнения на мышцы брюшного пресса (подъемы туловища и ног) и мышцы спины (наклоны через «козла»). На этапе начального разучивания, в связи с тем, что в результате дефекта зрительного анализатора затруднен самоконтроль и самокорректировка в выполнении упражнений, силовые упражнения выполняются с помощью тренера.

Кроме этого, сама структура выполнения упражнений упрощается за счет введения в тренировочное занятие специально-подготовительных упражнений и упражнений, выполняемых в облегченных условиях и с уменьшенной амплитудой.

Результаты и их обсуждение. Результаты внедрения нами методики применения специфических средств для совершенствования технической подготовки у пауэрлифтеров с нарушением зрения. После проведения педагогического эксперимента с юношами 16–17 лет по предложенной нами методике, нами было проведено контрольное тестирование исследуемых показателей. Прирост среднегрупповых показателей силового троеборья спортсменов с нарушением зрения за период эксперимента представлен в табл. 1.

Из табл. 1 мы видим, что разница в показателях кистевой динамометрии у экспериментальной группы после 8 месяцев тренировочных занятий, значительно уменьшилась. Среднее значение разницы по группе составило: по левой руке — 3,6 кг, по правой руке — 2,9 кг.

Таблица 1 — Результаты сравнения тестов

Тестирование		Группа		
		контрольная	экспериментальная до начала занятий	экспериментальная через 8 месяцев
Кистевая динамометрия	прав.	1,3 кг	6,8 кг	2,9 кг
	лев.	2,3 кг	7,5 кг	3,6 кг
Трехкратное приседание		76°	89°	78°
Прыжок в длину с места		0,04 м	0,23 м	0,06 м

Среднее значение величины угла трехкратного приседания со штангой с весом 80% составило 78°.

В тесте «Прыжок в длину с места», после 8 месяцев тренировочных занятий значительно улучшились. Среднее значение разности составило 0,06 м.

Обработка полученных результатов показала:

– результаты тестирования экспериментальной группы через 8 месяцев после начала тренировочных занятий значительно выше результатов экспериментальной группы до того, как она приступила к тренировкам;

– результаты экспериментальной группы через 8 месяцев после начала тренировочных занятий стали значительно ближе к результатам контрольной группы.

Выводы. Разработка и реализация методики применения специфических средств для совершенствования технической подготовки пауэрлифтеров с нарушением зрения наглядно продемонстрировало улучшения показателей тестов в экспериментальной группе при ($p > 0,05$), чем в контрольной, что является доказательством эффективности предложенной методики. Данная методика сможет найти свое применение и в школьной программе в развитии базовых видов двигательной деятельности.

Список литературы

1. Аветисов Э.С. Занятия физической культурой при близорукости / Э.С. Аветисов, Ю.И. Курпан, Е.И. Ливадо. 2-е изд., испр. и доп. М.: Физкультура и спорт, 1983. 103 с.

2. Бегидова Т.П. Основы адаптационной физической культуры: учебное пособие / Т.П. Бегидова. М.: Физическая культура и спорт, 2011. 192 с.
3. Брискин Ю.А. Адаптивный спорт / Ю.А. Брискин, С.П. Евсеев, А.В. Передерни. М.: Советский спорт, 2010. С. 33.
4. Верхошанский Ю.В. Программирование и организация тренировочного процесса / Ю.В. Верхошанский. М.: Физкультура и спорт, 1985. 176 с.
5. Виноградов Г.П. Атлетизм: теория и методика тренировки: учеб. для высш. учеб. заведений. М.: Советский спорт, 2009. 328 с
6. Горбов А.М. Комплексная тренировка пауэрлифтера: Победа на турнире. М.: АСТ, 2014. 174 с.
7. Громов В.А. Особенности обучения технике соревновательных упражнений в пауэрлифтинге слабовидящих спортсменов / В.А. Громов, В.Ф. Скотников // Сб. трудов молодых ученых и студентов РГУФК. М.: РИОРГУФКа, 2004. С. 11–14.
8. Дворкин Л.С. Атлетическая гимнастика: учебное пособие для академического бакалавриата. М.: Юрайт, 2019. 148 с.
9. Дворкин Л.С. Силовые виды единоборств (тяжелая атлетика, гиревой спорт, силовое троеборье) / Л.С. Дворкин. Краснодар: КГУ, 1997. 365 с.
10. Делаваье Ф. Анатомия силовых упражнений. 2-е изд., дополненное / пер. с фр. О.Е. Ивановой, А.В. Бруенок. М.: РИПОЛ классик, 2013. 192 с.
11. Иваницкий М.Ф. Анатомия человека: учеб. для высш. учеб. заведений физ. культуры. М.: Человек, 2015. 624 с.
12. Назаренко Л.Д. Физиология физических упражнений / Л.Д. Назаренко. Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУим И.Н. Ульянова», 2017. 262 с.
13. Остапенко Л.А. Силовое троеборье: особенности тренировочного процесса на этапе отбора и начальной подготовки. М.: Физкультура и спорт, 2012. 150 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКИХ ПРЫЖКАХ У ЖЕНЩИН

Саламатов М.Б.

*Российский университет спорта «Государственный центральный
ордена Ленина институт физической культуры», Москва*

Аннотация. В настоящее время в легкоатлетических прыжковых дисциплинах наблюдается тенденция, направленная на снижение соревновательного результата. Этому обстоятельству способствует много факторов. В процессе исследования были выявлены основные проблемы и пути их решения. Очень важно вводить новые методики, совершенствовать технику спортсменов, используя при этом сильнейшую техническую базу спортивной подготовки легкоатлетов-прыгунов советского периода.

Необходимо отметить также спад заинтересованности спортсменов международного класса в связи с современными реалиями, введенными санкциями против участия наших спортсменов в международных и мировых соревнованиях. В этих условиях очень важна роль тренера, контроль соревновательной деятельности на всех этапах подготовки в течение макроцикла. Исследование охватывает двадцатилетний период. Проведен анализ скоростных, технических и угловых характеристик высококвалифицированных прыгуний в тройном прыжке и в прыжках в длину.

Ключевые слова: легкоатлетические прыжки, горизонтальные прыжки, прыжки в длину у женщин, тройной прыжок, контроль в тренировочной и соревновательной деятельности.

Введение. В результате исследования для выявления основных тенденций в горизонтальных прыжках у женщин на соревнованиях в России на современном этапе для обнаружения основных причин падения результатов у прыгуний, определения направлений совершенствования подготовки, был проведен анализ соревновательных показателей за период с 2003 по 2023 год, интервалы между срезами показателей на чемпионатах страны составляли пять лет.

Материалы и методы. Исследование проводилось по показателям Чемпионатов страны в следующих городах: Москва, Чебоксары, Казань, Тула, Саранск, Челябинск.

Показатели соревновательной деятельности в период 2003–2023 гг. регистрировались и анализировались в рамках работы по научно-методическому обеспечению подготовки сборной команды РФ по легкой атлетике. Для работы использовали следующее оборудование и программы: фотодиодный электронный хронометраж, видеосъемка и видеоанализ с программным обеспечением «Dartfish».

Исследование проводилось в два этапа: на первом этапе были исследованы показатели у женщин в тройном прыжке, на втором этапе проанализированы показатели в прыжках в длину.

Результаты исследования. Первый этап исследования: показатели соревновательной деятельности прыгуней, специализирующихся в тройном прыжке (шестерка сильнейших спортсменок-финалисток летних Чемпионатов РФ) представлены в табл. 1.

В этой прыжковой дисциплине произошло наименьшее снижение соревновательного результата, что связано с высоким уровнем результатов российского лидера последнего десятилетия в этой дисциплине Е. Коневой, регулярно показывающей результаты мирового уровня. Снижение за исследуемый период среднего результата ведущей шестерки финалистов Чемпионатов России составило 15 см (1,1%). Снижение соревновательного результата связано с падением показателя скорости на последнем участке разбега у финалистов Чемпионатов России (2003 г. $8,96 + 0,14$ м/с, 2023 г. $8,85 + 0,14$ м/с, снижение на 1,2%), при этом показатель реализации скорости в опорно-полетных фазах прыжка (Kpc) не изменился (2003 г. $1,58 + 0,03$, 2023 г. $1,58 + 0,03$).

Среднестатистический показатель прироста скорости на последнем участке разбега у женщин-прыгуней колебался около модельных значений для прыгуней тройным прыжком ($+0,17$ м/с), в диапазоне значений от $+0,09$ до $+0,22$ (м/с).

Таблица 1 — Среднестатистические показатели соревновательной деятельности прыгуний-финалисток Чемпионатов России в тройном прыжке в период 2003–2023 гг.

Годы	СР	V6-11	V1-6	ΔV	Крс
2003	14,17	8,86	8,96	0,09	1,58
2008	14,70	9,15	9,25	0,10	1,59
2013	14,25	8,71	8,87	0,16	1,61
2018	13,86	8,55	8,75	0,20	1,58
2023	14,02	8,62	8,85	0,22	1,58

На втором этапе исследования был проведен анализ показателей прыгуний в длину.

Динамика основных среднестатистических показателей соревновательной деятельности прыгуний в длину представлена в табл. 2.

Снижение за исследуемый период среднего результата ведущей шестерки финалисток Чемпионатов России составило 34 см (5,3%). При практически неизменных показателях скорости на последнем участке разбега перед отталкиванием у финалисток Чемпионатов России (2003 г. — $9,11 + 0,16$ м/с, 2023 г. — $9,09 + 0,36$ м/с, разность — 0,22%), различия в реализации скорости в опорно-полетной фазе прыжка в длину (Крс) составили 7,1% (2003 г. — $0,75 + 0,02$ м/с, 2023 г. — $0,70 + 0,01$ м/с). Показатель прироста скорости перед отталкиванием (разность скорости на последнем и предпоследнем пятом участках разбега) достоверно изменился в сторону увеличения от отрицательных значений до $+0,15$ м/с.

Таким образом, в женском прыжке в длину в течение рассматриваемого периода значительное снижение соревновательного результата связано прежде всего со снижением эффективности техники выполнения опорно-полетных фаз прыжка [3], а также снижением уровня специальной скоростно-силовой подготовленности прыгуний, обеспечивающего эффективность отталкивания.

Таблица 2 – Среднестатистические показатели соревновательной деятельности прыгуний-финалисток Чемпионатов России в прыжке длину в период 2003–2023 гг.

Годы	СР	V6-11	V1-6	ΔV	Крс
2003	6,76	9,12	9,09	–0,03	0,75
2008	6,72	9,07	9,04	–0,03	0,74
2013	6,67	8,94	9,03	0,12	0,74
2018	6,39	8,68	8,63	–0,02	0,74
2023	6,42	8,96	8,98	0,02	0,71

В процессе исследования было выявлено значительное снижение соревновательных результатов (на 5,3%). Данная тенденция соревновательной результативности обусловлена, прежде всего, снижением показателя реализации в опорно-полетных частях прыжка (отталкивание, полет, приземление) [2] и выразилось в существенном снижении показателя коэффициента реализации скорости разбега (Крс) [4, 6]. Из представленных показателей соревновательного результата и коэффициента реализации скорости разбега, видна практически параллельная динамика снижения данных показателей и составляет 7,1%. Причины, на наш взгляд, в снижении эффективности выполнения отталкивания, что напрямую связано с уровнем специальной скоростно-силовой подготовленности прыгуний и техникой выполнения отталкивания на высокой скорости [7] и, в меньшей степени, с техникой выполнения полетной фазы прыжка и приземления. Скоростные показатели разбега также снизились за этот период, но не столь значительно. Однако, учитывая значение скорости перед отталкиванием на результативность прыжка в длину, это также существенная причина отрицательной динамики соревновательного результата в этой прыжковой дисциплине [5].

Выводы. Исследование основных показателей соревновательной деятельности в легкоатлетических прыжках показало снижение результативности российских прыгуний и двухэтапное понижение основных количественных показателей соревновательной деятельности. На первом этапе — это

преимущественно снижение показателя скорости разбега перед отталкиванием, на втором этапе к продолжающемуся постепенному снижению показателя скорости на последнем участке разбега добавилось снижение показателя реализации скорости разбега в опорно-полетной части прыжка [3].

Проведенный анализ показателей соревновательной деятельности российских прыгуний за последний двадцатилетний период позволяет констатировать снижение показателя реализации скорости разбега в опорно-полетной части прыжка (Крс) [2] у современных российских прыгуний. Особенно это снижение заметно в последнее десятилетие. Это сигнализирует о недостаточном внимании тренеров при планировании подготовки прыгунов высокой квалификации к важнейшим методическим наработкам отечественной школы горизонтальных прыжков. Снижение этого показателя является основной причиной снижения соревновательной результативности.

Основной резерв повышения эффективности тренировочного процесса — повышение интенсивности средств технической подготовки: увеличение числа прыжков с больших и соревновательных разбегов при уменьшении объема мало интенсивных средств подготовки [1]. Особое внимание здесь принадлежит соревновательному настрою прыгунов на техническую тренировку, а также повышение роли средств восстановления работоспособности спортсменов. Выход на уровень мировых лидеров в тройном прыжке возможен только при кардинальной смене акцентов в подготовке, улучшении спринтерской и технической подготовленности прыгунов, интенсификации тренировочной нагрузки, приближении ее к режимам соревновательного упражнения [8, 9].

Также необходимо увеличить количество российских соревнований, компенсируя недостаток международных стартов, для увеличения соревновательной практики прыгуний. Однако уровень конкуренции и соревновательных результатов на данных стартах зачастую невысокий, необходимо повысить мотивацию.

Во время тренировки преобладает выполнение упражнений в тренировочном режиме, спортсмены не выкладываются по полной, не используют максимальную силу. Необходимо пересмотреть силовую тренировку, сместив акцент на «сопряженный метод»

(выполнение силовых упражнений в двигательной структуре соревновательного упражнения или его отдельных фаз с отягощением упругими амортизаторами, утяжеленными поясами и манжетами, тележкой, парашютом, тренажерными устройствами).

Остро стоит вопрос разработки специальных тренажеров для прыгуний, позволяющих моделировать силовые нагрузки близкие и даже превышающие соревновательные по динамическим нагрузкам, скорости и мощности, и соответствующие отталкиванию в прыжках по амплитуде и углам в суставах.

Основной задачей остается совершенствование беговой подготовки легкоатлетов-прыгунов, повышение скорости разбега, повышение спринтерских показателей.

Список литературы

1. Мироненко И.Н. Сальтология: учебное пособие. Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2019. 167 с.

2. Оганджанов А.Л., Жигалов А.В., Голованов А.А. Анализ соревновательной деятельности ведущих легкоатлетов-прыгунов России и мира (по результатам Чемпионата мира-2013 и Чемпионата России-2013) // Вестник спортивной науки. 2014. № 6. С. 7–14.

3. Оганджанов А.Л., Жигалов А.В. Сравнительная характеристика соревновательной деятельности ведущих прыгунов России и мира // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. 2014. № 2. С. 137–148.

4. Оганджанов А.Л., Косихин В.П., Цыпленкова Е.С. Современное состояние и направления развития российских легкоатлетических прыжков // Вестник спортивной науки. 2019. № 6. С. 23–30.

5. Оганджанов А.Л., Цыпленкова Е.С. Актуальные проблемы подготовки легкоатлетов-прыгунов на этапе высшего спортивного мастерства: монография. Тула: ТулГУ, 2022. 201 с.

6. Саламатов М.Б. Специальная подготовка в тройном прыжке с разбега с применением технических средств «искусственной управляющей среды»: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. М.: РГУФК СиТ, 2011. 154 с.

7. Саламатов М.Б. Специальная подготовка в тройном прыжке с разбега с применением технических средств «искусственной

управляющей среды»: монография. Москва: РУС «ГЦОЛИФК», 2023. 162 с.

8. Hay J. The case for a jump-domination technique in the triple jump // Bulletin of IAAF-NACAS. 1997. No. 2. P. 14–21.

9. Graham-Smith P. What will we take to break the world record? // ASPETAR. Sport Medicine Journal. 2019. No. 19. P. 226–231.

ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЖЕНЩИН СПОРТСМЕНОК С ПРИМЕНЕНИЕМ КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЯ В ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ ПРИ КЕСАРЕВОМ СЕЧЕНИИ

Саламатова К.Г., Саламатов М.Б.

*Российский университет спорта «Государственный центральный
ордена Ленина институт физической культуры», Москва*

Аннотация. Оздоровительные технологии в современном мире развиваются очень быстрыми темпами. Особенно популярными становятся технологии, которыми каждый может воспользоваться, то есть общедоступные. Отдельным звеном выступает тейпирование (кинезиотейпирование) как средство физической реабилитации. Курсы по тейпированию имеют огромную популярность. В работе представлено исследование влияния кинезиотейпирования в физической реабилитации женщин спортсменок в послеродовом периоде после кесарева сечения при грудном вскармливании.

Ключевые слова: тейпирование, кинезиотейпирование, физическая реабилитация, оздоровительные технологии, послеродовой период, кесарево сечение, грудное вскармливание.

Введение. В послеродовом периоде организм и тело роженицы претерпевают значительные изменения. Особенно это касается мышц живота. При восстановительной терапии [1] в современном мире используют такой метод, как кинезиотейпирование. Хотя этот метод возник сравнительно недавно, но уже успел завоевать популярность. Ранее врачи при восстановлении женщин после родов советовали использовать бандажи, в настоящее время используют кинезиотейпы. Данная техника используется не только для мышц живота, но и для груди, а также и для бедер, ягодиц, для любого участка тела. Одним из преимуществ данного метода, кроме

доступности в самостоятельном использовании является простота в нанесении, техника не требует вмешательства в организм, не требует особых условий хранения, приобретения, линейка разновидности тейпов очень широкая (материал, цвет, размер и т.д.) [5]. Аппликации удерживаются на коже до семи дней, тем самым обеспечивается долгосрочный эффект, при этом никак не стесняют движения, обеспечивая привычный образ жизни рожениц. Существует несколько методик нанесения тейпов, в работе приведены только некоторые из них [2].

Результаты исследования. Было проведено рандомизированное контролируемое исследование в рамках написания диссертации на базе Родильного дома № 2 (Республика Крым, г. Симферополь) в 2023 году.

Общие сведения: кинезиотейпирование используется для обеспечения реабилитации после хирургических операций (рис. 1).

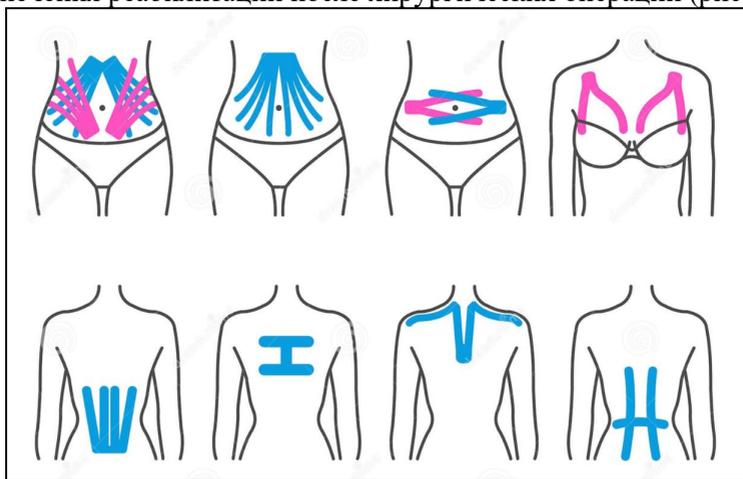


Рисунок 1 — Схема нанесения кинезиотейпов после кесарева сечения

Цель. Целью данного исследования являлось определение влияния кинезиотейпирования (КТ) на острую боль, поведение при грудном вскармливании и уровень комфорта у женщин-спортсменок после кесарева сечения.

Материалы и методы. Проведено рандомизированное, однократное слепое исследование. Женщины (n=4) были случайным

образом распределены в две группы КТ (n=2) и контрольную (n=2). КТ применялась к обоим молочным железам и прямым мышцам живота у женщин из группы вмешательства через 8 часов после родов. ВАШ (визуальная аналоговая шкала), система составления графиков грудного вскармливания, показатель «интенсивность боли», показатель «общее состояние здоровья», КЖ (качество жизни) были выполнены женщинам как в основной, так и в контрольной группах на 0-й, 1-й и 2-й дни после операции. Данные были проанализированы с использованием описательной статистики, t-критерия независимых выборок, критерия Хи-квадрат и критерия Фридмана [3].

Результаты. По сравнению с контрольной группой уровень боли был значительно снижен в группе КТ, повысилась самоэффективность грудного вскармливания и улучшился уровень послеродового комфорта.

Выводы. В исследовании было показано, что КТ оказывает важное влияние на обезболивание [4], успех грудного вскармливания и повышение уровня комфорта у женщин спортсменок после кесарева сечения по сравнению с контрольной группой и начальным периодом, и может применяться безопасно.

Список литературы

1. Власова Н.А. Частные методики лечебного массажа: Курс лекций по частным методикам лечебного массажа для студентов РУС «ГЦОЛИФК», обучающихся по направлению подготовки 49.03.02. «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (АФК)» профили подготовки «Физическая реабилитация», «Лечебная физическая культура» / Н.А. Власова, М.Б. Саламатов, А.В. Ларин. Москва: Российский университет спорта «ГЦОЛИФК», 2023. 208 с. ISBN 978-5-907292-95-6.
2. Касаткин М.С. Основы кинезиотейпирования: учебное пособие / М.С. Касаткин, Е.Е. Ачкасов, О.Б. Добровольский. Москва: Спорт, 2015. 76 с.

3. Саламатов М.Б. Основы биомеханики: учебное пособие для специалистов адаптивной физической культуры / М.Б. Саламатов. Москва: Минобрнауки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный гуманитарный университет» (РГГУ). Ч. 2. 2019. 120 с.

4. Саламатов М.Б. Обзор основных причин возникновения болей в нижней части спины. Кинезиотейпирование как метод снижения болевой симптоматики / М.Б. Саламатов, Г.А. Михайлин // Физическая реабилитация в современном обществе. Материалы итоговой научно-практической конференции кафедры физической реабилитации, массажа и оздоровительной физической культуры им. И.М. Саркизова-Серазини, Москва, 21 декабря 2023 года. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет спорта «ГЦОЛИФК». М., 2023. С. 165–169.

5. Саламатов М.Б. Применение кинезиотейпов у юных спортсменов с ОВЗ, занимающихся единоборствами / М.Б. Саламатов, Г.А. Михайлин, К.Г. Саламатова // Актуальные проблемы адаптивной физической культуры: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, г. Омск, 14–16 февраля 2024 года. Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. Омск: СибГУФК, 2024.

О ПЕНСИОННОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ ОРГАНИЗАЦИЙ СИСТЕМЫ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ

Самсонов И.И.¹, Уваренков Э.В.²

¹Центр спортивной подготовки сборных команд Алтайского края, Алтайский институт труда и права (филиал), Академия труда и социальных отношений, Алтайский государственный педагогический университет, г. Барнаул

²Хоккейный клуб «Динамо-Алтай», г. Барнаул

Аннотация. Автор, основываясь на правоприменительной практике, указывает на противоречия в правах медицинских работников организаций системы спортивной подготовки на досрочное назначение пенсии по старости по сравнению с организациями, имеющими медицинскую деятельность как основной (уставной) вид деятельности на основании лицензии. Автор определил сдерживающий фактор реализации трудового права медицинских работников. Он предлагает ряд изменений в действующем законодательстве, позволяющий не только уравнивать права медицинских работников на досрочное назначение пенсии по старости, но и создать дополнительное условие для привлечения медицинских работников в организации системы спортивной подготовки с целью повышения качества охраны здоровья занимающихся физической культурой и спортом.

Ключевые слова: пенсионное обеспечение, организация системы спортивной подготовки, федеральный стандарт спортивной подготовки, правовой статус, лицензирование образовательной деятельности, лицензирование медицинской деятельности, медицинский работник, основной вид экономической деятельности, основной вид уставной деятельности.

В настоящее время, продолжая изучение вопроса об организации медицинской помощи занимающимся физической культурой и спортом (далее — ФКиС) [1, 2], нельзя отрицать не завершающуюся научную дискуссию о достижении должного уровня качества оказания медицинской помощи занимающимся ФКиС [3–5].

Оказание медицинской помощи занимающимся ФКиС и его финансовое обеспечение различаются в зависимости от вида

экономической деятельности выполняемых действий (медицинская, образовательная, творческая или физкультурно-спортивная деятельность). Например, образовательная деятельность в области ФКиС (общее образование, дополнительное образование детям) осуществляется за счет страховой медицины, а физкультурно-спортивная деятельность (организованные занятия граждан по месту жительства, спортивная подготовка — СП) осуществляется за счет бюджетного финансирования. Из этого следует, что несовершеннолетним в образовательных организациях гарантируется оказание медицинской помощи в рамках программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи [6], но если они проходят СП или занимаются по месту жительства, то финансирование охраны их здоровья осуществляется за счет бюджета (субсидии или бюджетной сметы).

Итак, для каждого вида деятельности, связанного с использованием средств, методов, приемов и режимов ФКиС предусмотрены специальные требования к организации оказания медицинской помощи и различные механизмы финансового обеспечения.

Однако с момента начала гармонизации законодательства организации дополнительного образования (дворцы, дома, центры досуга и творчества), осуществляющие реализацию полномочий по предоставлению дополнительного образования детям, «де-юре» получили «двойников» — организации дополнительного образования из системы СП, осуществляющие полномочия по «развитию массового спорта, спорта высших достижений». Другими словами, произошли изменения вида экономической деятельности СП с физкультурно-спортивного на образовательный и гражданско-правового статуса спортивных школ с физкультурно-спортивной на образовательную организацию дополнительного образования. Хотя механизм финансового обеспечения медицинской помощи занимающимся ФКиС в зависимости от функций государства (образовательных или спортивных) остался прежним.

Согласно федеральным стандартам СП по видам спорта одним из требований материально-технического обеспечения СП является наличие медицинского пункта (например, абз. 5 п. 14 ФССП по боксу [7]), оборудованного в соответствии с приказом Минздрава 1144н [8]. Изучив данный приказ, мы выявили ряд несоответствий:

1. Отсутствие синхронизации используемых наименований медицинских объектов в федеральном стандарте СП («пункт») и приложении 14 к приказу Минздрава России № 1144н («кабинет»).

2. Противоречие положений приказа Минздрава России № 1144н (п. 4, об оказании медицинской помощи учащимся учебно-тренировочного процесса вне адреса осуществления медицинской деятельности и лицензионным законодательством о медицинской деятельности.

3. Отсутствие должного социального обеспечения кадров медицинских пунктов (кабинетов) организаций системы спортивной подготовки и иных медицинских организаций.

Абстрагируясь от перечисленного перечня проблем, планируемых рассмотреть в будущих публикациях, мы решили остановиться на наличии в штате организаций системы СП медицинских работников.

Штатная численность медицинского персонала медицинского пункта (кабинета) устанавливается руководителем организации, исходя из объема проводимой лечебно-диагностической работы и численности обслуживаемого населения (п. 4 Приложения 14 к приказу Минздрава России № 1144н), а также основываясь на установленных нормативах по расчету количества медицинских работников (приложение 13, 18 к приказу Минздрава № 1144н). Количество врачей по спортивной медицине и медицинских сестер должно быть:

а) на объекте спорта: из расчета 1 должность на 50 чел. или на 1 медицинский пункт; 1 медицинская сестра на 1 ставку врача по спортивной медицине;

б) на организацию, осуществляющую СП: 1 врач по спортивной медицине на 100 учащихся или 1 на 100 квалифицированных спортсменов, начиная с 1 спортивного разряда или 1 на 1000 лиц, занимающихся спортом; 1 медицинская сестра на 1 ставку врача по спортивной медицине.

Организация системы СП, получившая лицензию на медицинскую деятельность, будет соответствовать установленным критериям — медицинской организации [2].

Учредитель, разрабатывая устав организации системы СП, обязан включить услугу по оказанию первичной медико-санитарной и специализированной, в том числе высокотехнологичной,

медицинской помощи учащимся в основной (уставной) вид деятельности. Это может повлиять на дополнительное выделение в государственном (муниципальном) задании бюджетное финансирование на оказание медицинской помощи. Но, выражаясь языком специалистов по финансам, услуга по оказанию первичной медико-санитарной помощи учащимся, является «тонкой» услугой, включенной в «толстую» услугу по СП. Иными словами, соблюдая предписание закона, включая в штатное расписание врача по спортивной медицине, будет уменьшен объем фонда на основной персонал (тренера-преподавателя, инструктора-методиста СШ). А если включить услугу в дополнительный вид уставной деятельности организации, осуществляющей СП, то ее нельзя будет оказывать на бюджетной основе, т.е. только платно. И поэтому видится необходимость пересмотра нормативных затрат на реализацию услуг по СП, включая в нее норматив затрат на работу медицинских работников.

Вместе с тем анализ организаций системы СП Алтайского края на наличие в них медицинских пунктов (кабинетов) показал низкий процент соответствия установленным требованиям федеральным стандартам СП, а равно и лицензионным требованиям законодательства об образовании.

Одной из основных причин отсутствия в организациях системы СП медицинского пункта (кабинета) является дефицит медицинских работников.

С одной стороны, причиной дефицита является огромный перечень должностных обязанностей и отчетной документации [9, 10]:

- вести установленный перечень учетной и отчетной документации (информированное согласие на медицинское вмешательство, согласие по обработке персональных данных, амбулаторных карт на воспитанников, комиссия по внутреннему контролю качества, врачебная комиссия и т.д.);

- вести Интернет-портал Минздрава России (ЕГИСЗ, ФРМР, ФРМО), Росздравнадзора (Фармаконадзор, Мониторинг медицинских изделий), «Честный знак» (система мониторинга движения лекарственных препаратов);

- организация и проведение медицинских осмотров учащихся, организация медицинского обеспечения учебно-тренировочного процесса, организуемого в различных формах;

– участие в системе непрерывного медицинского образования, требующая постоянного участия специалиста в семинарах, конференциях, вебинарах и интерактивных образовательных модулях по повышению квалификации.

С другой стороны, медицинский работник организации системы СП ограничен в праве на досрочное назначение ему пенсии по старости и ежемесячных социальных выплатах для медицинских работников (сельской местности, районных центрах и малых городах).

Порядок досрочного назначения пенсий по старости медицинским работникам различаются на 2 вида, первый из которых — пенсии за выслугу лет, а второй — пенсии за работу во вредных или тяжелых условиях труда.

В организациях системы СП нами рассматриваются пенсии за выслугу лет, назначаемые медицинским работникам независимо от их возраста (п. 20 ч. 1 ст. 30 Закона № 400-ФЗ [11]), в порядке, предусмотренном постановлением Правительства № 665 (пп. «н» п. 1) [13], при наличии [14]:

1. Медицинской деятельности по охране здоровья населения в учреждениях здравоохранения:

1.1. Не менее 25 лет в сельской местности и поселках городского типа;

1.2. Не менее 30 лет в городах, сельской местности и поселках городского типа либо только в городах.

2. Условий, выполняемых медицинским работником:

2.1. Занимать определенную должность, предусмотренную соответствующим Списком;

2.2. Осуществлять лечебную деятельность только в поименованном учреждении здравоохранения, имеющемся в Списке.

3. Должностных обязанностей медицинского работника, выполняемых в объеме полной ставки или по нескольким должностям в течение неполного рабочего времени в нескольких учреждениях, поименованных в Списке, если в результате суммирования занятости работы в этих должностях (учреждениях) выработана нормальная или сокращенная продолжительность рабочего времени в объеме полной ставки по одной из должностей.

Выводы:

1. Организации системы спортивной подготовки являются медицинскими организациями при условии наличия лицензии на медицинскую деятельность.

2. В целях повышения привлекательности работы врачом по спортивной медицине или медицинской сестрой Минспорту России необходимо выступить с инициативой по:

2.1. Включению организаций системы СП, организации, осуществляющие СП в раздел «Наименование учреждений» Списка должностей и учреждений, работа в которых засчитывается в стаж работы, дающей право на досрочное назначение трудовой пенсии по старости лицам, осуществлявшим лечебную и иную деятельность по охране здоровья населения в учреждениях здравоохранения, в соответствии с подпунктом 20 пункта 1 статьи 27 Федерального закона «О трудовых пенсиях в Российской Федерации».

2.2. Разработать нормативные затраты на финансовое обеспечение СП на оплату труда медицинских работников (врача по спортивной медицине, медицинской сестры) относительно одного учащегося для каждого этапа СП, включая спортивно-оздоровительный этап.

2.3. Рассмотреть вопрос о синхронизации используемых понятий в законодательстве о наименовании помещений организаций системы СП по оказанию медицинской помощи (либо медицинский пункт, либо медицинский кабинет).

2.4. Проработать дополнительную государственную социальную поддержку медицинских работников организаций системы СП, не входящих в государственную и муниципальную системы здравоохранения и не участвующих в базовой программе обязательного медицинского страхования либо территориальных программах обязательного медицинского страхования.

Перспективы. В целях совершенствования оказания медицинской помощи при различных формах организации занятий ФКиС на муниципальном уровне видится необходимость включения в функционал региональных лечебно-профилактических учреждений создание структурных подразделений по спортивной медицине, в том числе с их размещением в организациях системы СП (например, медицинский кабинет КГБУЗ «Центральная городская больница, г. Заринск»).

Список литературы

1. Самсонов, И.И. К дискуссии об организации медицинской помощи занимающимся физической культурой и спортом на муниципальном уровне: практика правоприменения / И.И. Самсонов // Спорт: экономика, право, управление. 2022. № 2. С. 37–40. doi 10.18572/2070-2175–2022-2–37-40. EDN НКТКJW.

2. Самсонов И.И. Организация системы спортивной подготовки как медицинская организация: очевидное и невероятное / И.И. Самсонов, Е.В. Леднева, Э.В. Уваренков // Безопасный спорт-2023: Материалы X Международного конгресса, Санкт-Петербург, 13-14 июля 2023 года. СПб.: Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, 2023. С. 401–407. EDN AMLAGA.

3. Толстова, Т.И. Новые возможности спортивной медицины в снижении риска травм на основе физической грамотности / Т.И. Толстова, А.Л. Шумова // Образование. Наука. Научные кадры. 2024. № 1. С. 371–375.

4. Корнев, С.В. Спортивный травматизм // E-Scio. 2021. № 6 (57). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sportivnyy-travmatizm> (дата обращения: 11.04.2024).

5. Драгич, О.А. Анализ спортивного травматизма и его профилактика / О.А. Драгич, К.А. Сидорова, Н.И. Ахшиятова, А.А. Востриков, Т.И. Горбунова // Ученые записки университета Лесгафта. 2023. № 2 (216). С. 115–117.

6. О дополнительной государственной социальной поддержке медицинских работников медицинских организаций, входящих в государственную и муниципальную системы здравоохранения и участвующих в базовой программе обязательного медицинского страхования либо территориальных программах обязательного медицинского страхования: постановление Правительства РФ от 31.12.2022 № 2568 // URL: <https://base.garant.ru/406084383/> (дата обращения: 11.04.2024).

7. Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта «бокс»: приказ Минспорта России от 22.11.2022 № 1055 // URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405884997/> (дата обращения: 11.04.2024).

8. 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: приказ Министерства здравоохранения РФ от 23.10.2020 № 1144н // URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74898631/> (дата обращения: 11.04.2024).

9. Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием: приказ Минздрава России от 02.05.2023 № 206н // URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406869654/> (дата обращения: 11.04.2024).

10. Об утверждении профессионального стандарта «Врач по спортивной медицине: приказ Минтруда России от 30.01.2024 № 27н // URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408539771/> (дата обращения: 11.04.2024).

11. О страховых пенсиях: Федеральный закон от 28.12.2013 № 400-ФЗ // URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156525/ (дата обращения: 11.04.2024).

13. О списках работ, производств, профессий, должностей, специальностей и учреждений (организаций), с учетом которых досрочно назначается страховая пенсия по старости, и правилах исчисления периодов работы (деятельности), дающей право на досрочное пенсионное обеспечение: постановление Правительства РФ от 16.07.2014 № 665 // URL: <https://base.garant.ru/70700746/> (дата обращения: 11.04.2024).

14. О списках работ, профессий, должностей, специальностей и учреждений, с учетом которых досрочно назначается трудовая пенсия по старости в соответствии со статьей 27 Федерального закона «О трудовых пенсиях в Российской Федерации», и об утверждении правил исчисления периодов работы, дающей право на досрочное назначение трудовой пенсии по старости в соответствии со статьей 27 Федерального закона «О трудовых пенсиях в

Российской Федерации»: постановление Правительства РФ от 29.10.2002 № 781 // URL: <https://base.garant.ru/185191/> (дата обращения: 11.04.2024).

БОЛЬ В НИЖНЕЙ ЧАСТИ СПИНЫ У МОЛОДЫХ АТЛЕТОВ: ФОКУС НА ВРОЖДЕННЫЕ АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ КРЕСТЦОВО-КОПЧИКОВОЙ ОБЛАСТИ

***Санькова М.В.¹, Оганесян М.В.^{1,2}, Саньков А.В.¹,
Николенко В.Н.^{1,2}***

*¹Первый Московский государственный медицинский университет
имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский
Университет), Москва*

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

Введение. Согласно статистическим данным, боль в нижней части спины относится к наиболее распространенным жалобам, занимающим ведущие позиции среди всех причин временной нетрудоспособности и госпитализации людей молодого возраста, занимающихся физической культурой и спортом. Несмотря на существенный прогресс в технологии диагностики причин возникающего в этой области болевого синдрома, стратегия ведения таких пациентов до сих пор остается трудноразрешимой задачей. Одной из наиболее частых причин формирования хронической боли в нижней части спины у молодых атлетов являются врожденные аномалии развития крестцово-копчиковой области.

Цель исследования. Изучить наиболее часто встречающиеся врождённые дефекты крестца и копчика для совершенствования поиска причин болевого синдрома в нижней части спины у молодых атлетов и выбора оптимальной тактики медико-биологического сопровождения таких спортсменов.

Материалы и методы. В процессе научно-аналитического исследования анализировались данные электронных ресурсов e-Library.ru, Академии Google, КиберЛенинка, Elsevier, Global Health, Scopus, Web of Science и PubMed. Использовались контент-анализ, системный и структурно-логический методы.

Результаты. Показано, что на протяжении последних десятилетий существенно увеличилась встречаемость аномалий развития крестово-копчиковой области, которая у молодых атлетов может достигать 26% [1–4]. Наиболее распространённой врождённой патологией становится ассимиляционный крестец, для которого характерно увеличение высоты вследствие срастания его либо с первым копчиковым позвонком (нижняя сакрализация), либо с пятым поясничным (верхняя сакрализация). Поясничный позвонок при этом может соединяться с крестцом как неподвижно при помощи синостоза, так и подвижно с образованием псевдоартроза, что служит морфологическим субстратом для развития бокового искривления позвоночного столба. Физическая активность, сопровождающаяся мышечным напряжением и давлением на позвоночный столб, становится провоцирующим фактором для усугубления скрытых проблем с позвоночником. Увеличенная подвижность диска, расположенного над переходным позвонком, приводит к развитию в нём дегенеративных изменений и является причиной появления хронического болевого синдрома в нижней части спины у молодых атлетов. Боль в этом случае усиливается при длительном стоянии, поднятии и переносе тяжелых предметов, при поворотах и наклонах туловища. Нередко она сопровождается онемением, парестезиями, болезненностью при пальпации в проекции остистых отростков нижних поясничных позвонков и по срединному гребню крестца [1–7]. Сакрализация пятого поясничного позвонка, сочетающаяся с пояснично-крестцовым сколиозом и признаками защемления седалищного нерва, носит название синдрома Бертолотти [1–3, 5, 6, 8].

Значительно реже наблюдается уменьшение числа крестцовых позвонков при одновременном увеличении числа поясничных – люмбализация, при которой существенно снижается статическая устойчивость позвоночного столба и повышается вероятность раннего развития приобретённых дегенеративных заболеваний позвоночника. Патологическая афферентация из рецепторов поражённых позвоночно-двигательных сегментов приводит к возникновению непреходящей неспецифической боли в нижней части спины в молодом возрасте [1–5]. В последние годы существенно увеличилась и встречаемость частичного незаращения дужек крестцовых позвонков (*Spina Bifida*), их гипоплазия или

недоразвитие суставных или поперечных отростков. Возникающее при этом ограничение движений в ряде поясничных позвонках и пояснично-крестцовом сочленении приводит к ускоренной дегенерации и деформации межпозвоночных дисков, что манифестирует ущемлением соседних нервных корешков и возникновением хронического болевого синдрома у молодых атлетов [9, 10].

Заключение. Аномалии развития крестово-копчиковой области существенно влияют как на статику позвоночника в целом, так и на движение в каждом позвоночном двигательном сегменте. Физическая активность, сопровождающаяся мышечным напряжением и давлением на позвоночный столб, становится провоцирующим фактором для усугубления скрытых проблем с позвоночником и формирования хронической болевой импульсации в нижней части спины у молодых атлетов. Своевременная диагностика врождённых дефектов крестца и копчика определяет оптимальную тактику медико-биологического сопровождения таких спортсменов и профилактику серьёзных осложнений.

Ключевые слова: молодые атлеты, аномалии крестца, ассимиляционный крестец, сакрализация, люмбализация, Spina Bifida, болевой синдром.

Список литературы

1. Thornton J.S., Caneiro J.P., Hartvigsen J., Ardem C.L., Vinther A., Wilkie K., Trease L., Ackerman K.E., Dane K., McDonnell S.J., Mockler D., Gissane C., Wilson F. Treating low back pain in athletes: a systematic review with meta-analysis // Br. J. Sports Med. 2021 Jun;55(12). P. 656–662. doi: 10.1136/bjsports–2020-102723.
2. Mo AZ., Gjolaj JP. Axial Low Back Pain in Elite Athletes. Clin Sports Med. 2021 Jul; 40 (3). P. 491–499. doi: 10.1016/j.csm.2021.03.005.
3. Wall J., Meehan WP 3rd., Trompeter K., Gissane C., Mockler D., van Dyk N., Wilson F. Incidence, prevalence and risk factors for low back pain in adolescent athletes: a systematic review and meta-analysis // Br. J. Sports Med. 2022 Nov; 56 (22): 1299–1306. doi: 10.1136/bjsports-2021-104749.
4. Trompeter K., Fett D., Platen P. Prevalence of Back Pain in Sports: A Systematic Review of the Literature. Sports Med. 2017 Jun; 47 (6). P. 1183–1207. doi: 10.1007/s40279-016-0645-3.

5. Парфенов В.А., Исайкин А.И. Боли в нижней части спины: мифы и реальность. Москва: ИМА-ПРЕСС, 2016. 104 с.
6. Huang Q.Q., Liu S.S., Liang G.Q. Advances in the study of anatomy and biomechanics of lumbosacral transitional vertebrae. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*. 2019; 57(2): 156-160. doi: 10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2019.02.019.
7. Hanhivaara J., Määttä J.H., Karppinen J., Niinimäki J., Nevalainen M.T. The Association of Lumbosacral Transitional Vertebrae with Low Back Pain and Lumbar Degenerative Findings in MRI: A Large Cohort Study. *Spine*. 2022; 47 (2): 153–162. doi: 10.1097/BRS.0000000000004244.
8. McGrath K., Schmidt E., Rabah N., Abubakr M., Steinmetz M. Clinical assessment and management of Bertolotti Syndrome: a review of the literature. *Spine J*. 2021; 21 (8): 1286–1296. doi: 10.1016/j.spinee.2021.02.023.
9. Graham P. Spina Bifida Occulta. *Orthop Nurs*. 2021; 40(4): 259-261. doi: 10.1097/NOR.0000000000000775.
10. Меренков В.Г., Юлин В.С. Исследование аномалий развития крестца // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2016. Т. 15 (3). С. 12–16.

«FOOTY FIRST»: ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Саркисов А.К., Брынцева Е.В.

*Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург*

Анализ травматизма. По количеству травм нижние конечности выходят на первое место в видах спорта, в которых от спортсмена требуются ускорения и замедления, резкие смены направления и бег на высокой скорости. На элитном уровне среди футболистов травмы нижних конечностей составляют 87% всех травм и приводят минимум к пропуску одного матча за сезон [1]. Прежде всего, повреждаются задняя группа мышц бедра (хамстринги), приводящие мышцы и квадрицепс. Более того, почти треть этих травм рецидивирует в течение первого года после возвращения в

спорт, а последующие травмы часто бывают более серьезными, чем первоначальные [2]. Безусловно, командам требуется адекватный подход к использованию программ профилактики травматизма.

В качестве решения предлагаем следовать 5-ступенчатой программе FootyFirst, разработанной группой ведущих экспертов Австралии по предотвращению травм нижних конечностей в профессиональном спорте.

Структура программы. Программа состоит из 5 различных по сложности функциональных уровней и разминки, которую необходимо делать перед каждой тренировкой. Для получения максимальной пользы спортсмены должны начать с 1-го уровня и двигаться по порядку до 5-го. Каждый уровень подразумевает 2 тренировки в неделю в течение месяца (8 тренировок). Только при выполнении с правильной техникой, развитием силы и гибкости спортсменов переходит на новый уровень.

Каждая тренировка включает упражнения на силу задней группы мышц бедра, приводящих, квадрицепса и развитие навыков баланса, приземления и смены направления с подробным описанием выполнения и картинками. Для некоторых упражнений существуют модификации, которые увеличивают сложность, как только спортсмены обретут необходимую технику и навыки — можно заменить более легкие версии. FootyFirst должен быть частью всех тренировок, и в общей сложности занимает 20 минут, включая разминку.

Для удобного пользования программа была мною полностью переведена на русский язык. Ознакомиться с ней можно перейдя по QR-коду (рис. 1).



Рисунок 1 — Тренировочная программа по предотвращению травм нижних конечностей «Footy first»

Результаты. Игроки должны выполнять упражнения FootyFirst в течение всей предсезонки и в течение сезона. При правильном и частом выполнении у спортсменов повысится производительность и снизится риск травм. Многофункциональные тренировочные программы, подобные FootyFirst, снижают риск травм нижних конечностей на 39%, риск острых травм колена на 54% и риск растяжения связок голеностопного сустава на 50% в таких видах спорта как футбол, баскетбол и гандбол [3].

Важно отметить, что на каждом уровне сложности первым упражнением в тренировке является эксцентрическое сокращение хамстрингов, более известное как «нордики». Недавний крупный мета-анализ Chenxi Hu, Zhikun Du и соавт. показал, что внедрение только такого упражнения два раза в неделю уменьшает травмы нижних конечностей на 28%, что приводит к снижению уровня травматизма хамстрингов на 46% и снижению травматизма колена на 34% [4].

В конце каждой тренировки Footy first предлагается выполнить упражнения на поддержания равновесия, динамическую балансировку и смену направлений. S. Mollà-Casanova и соавт. убедились, что в совокупности набор данных упражнений приводит к улучшению функционала, и снижают травматизм у лиц с хронической нестабильностью голеностопного сустава [5].

Список литературы

1. Hawkins R.D., Hulse M.A., Wilkinson C., Hodson A., Gibson M. The association football medical research programme: an audit of injuries in professional football // Br. J. Sports Med. 2001 Feb; Vol. 35 (1). P. 43–47. doi: 10.1136/bjism.35.1.43. PMID: 11157461; PMCID: PMC1724279.
2. Kohlireser D. Hamstring Injury Rehabilitation and Injury Prevention // C. Kaeding, J. Borchers (eds) Hamstring and Quadriceps Injuries in Athletes. Springer, Boston, MA, 2014. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7510-2_12
3. Hübscher M., Zech A., Pfeifer K., Hänsel F., Vogt L., Banzer W. Neuromuscular training for sports injury prevention: A systematic review. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 2010. Vol. 42(3):413-421.

4. Hu C., Du Z., Tao M., Song Y. Effects of Different Hamstring Eccentric Exercise Programs on Preventing Lower Extremity Injuries: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J. Environ Res Public Health*. 2023 Jan 23;20(3):2057. doi: 10.3390/ijerph20032057. PMID: 36767424; PMCID: PMC9916392.

5. Mollà-Casanova S., Inglés M., Serra-Añó P. Effects of balance training on functionality, ankle instability, and dynamic balance outcomes in people with chronic ankle instability: Systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil*. 2021 Dec;35(12):1694-1709. doi: 10.1177/02692155211022009. Epub 2021 May 31. PMID: 34058832.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ АСИММЕТРИИ И ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ВОЛЕЙБОЛИСТОВ СБОРНОЙ КОМАНДЫ ТОГУ

Смирнова Е.А.

Тихоокеанский государственный университет, г. Хабаровск

Надежность двигательных действий волейболистов определяется морфогенетическими особенностями организма, обеспечивающими их устойчивость, и зависит от наличия необходимого уровня асимметрии при выполнении движения. Асимметрия движений позволяет снизить их неопределенность и увеличить устойчивость вследствие возможности выбора оптимального варианта структуры движения. Проблема функциональных симметрий — асимметрий разнообразных проявлений жизнедеятельности человека, являясь одной из фундаментальных в биологии, физиологии, медицине, психологии, привлекает все большее внимание физиологов спорта и специалистов по теории и методике физического воспитания.

На современном этапе развития теории спорта деятельность спортсмена рассматривается как сложное социально-биологическое явление.

Спортивная соревновательная деятельность является одним из ярких проявлений высших психических функций человека и не может реализоваться изолированно от свойств нервной системы, темперамента, эмоциональных, поведенческих проявлений личности спортсмена и других вышеперечисленных функций организма.

Анализ психологических и психофизиологических наблюдений может иметь непосредственное отношение к оценке спортивной одаренности и перспективности, лежать в основе естественного и целенаправленного отбора в видах спорта, обеспечивать индивидуализацию тренировочного процесса у спортсменов с различным типом индивидуального профиля асимметрии (ИПА).

Объект исследования: спортсмены-волейболисты сборной команды ТОГУ.

Предмет исследования: индивидуальный профиль асимметрии и типологические свойства нервной системы у спортсменов-волейболистов сборной команды ТОГУ.

Цель исследования: изучение функциональной асимметрии мозга спортсменов по индивидуальному профилю асимметрии (ИПА) у волейболистов и сопоставление ИПА с типологическими свойствами нервной системы.

Исследование профиля индивидуальной асимметрии с помощью психофизиологического тестирования проводилось по двум видам асимметрии: моторной и сенсорной. Оценка моторной асимметрии заключалась в определение доминирующей руки и ноги. Ведущая рука в волейболе осуществляет следующие действия: нападающий удар, подача.

Количество спортсменов, имеющих ведущую правую руку, составило 19 (86,5%); левую руку — 3 (13,5%), имеющих смешанные функции (амбидекстры) — 0 (0%).

Функцию стопорящего шага и толчковой ноги при прыжке чаще всего выполняет ведущая нога волейболистов.

Тестирование асимметрии ног установило, что количество спортсменов, имеющих ведущую правую ногу, составило — 14 (64%), левую ногу — 8 (36%), имеющих смешанные функции — 0 (0%).

Изучение асимметрии сенсорных функций показало, что спортсменов с ведущим правым глазом — 18 (81,5%), левым — 3 (13,5%).

В наших исследованиях также было установлено, что количество спортсменов, имеющих парциальный правосторонний профиль асимметрии является преобладающим.

Определение типа темперамента по Г. Айзенку у спортсменов волейболистов выявило следующую картину: количество экстравертов составило — 70%; интравертов — 30%.

На основании этих двух показателей в группе было следующее распределение по типам темперамента: холериков — 20%; сангвиников — 50%; флегматиков — 20%; меланхоликов — 10% (рисунок 1).

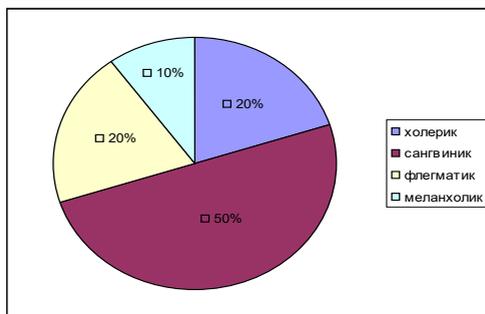


Рисунок 1 — Распределение по типам темперамента

Определение типа мышления по ассоциативному эксперименту показало, что количество спортсменов, имеющих «художественный» тип мышления в нашей группе составляет — 10 (46%); «мыслительный» — 4 (18%); «смешанный» — 8 (36%) (рисунок 2).

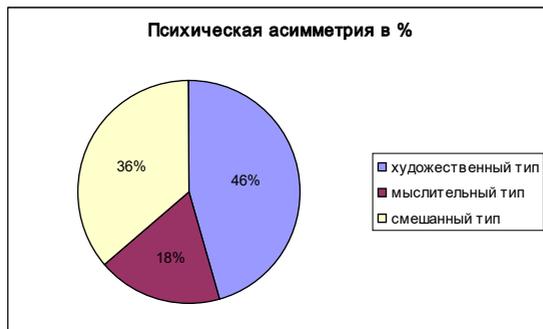


Рисунок 2 — Психическая асимметрия

Вычисление коэффициента корреляции профиля асимметрии с быстротой реакции выявило достоверную связь по двустороннему критерию при $p \leq 0,01$, где $r = 0,717$ (рисунок 3). Левши, по сравнению с праворукими, имеют более короткое латентное время двигательной реакции на свет, обеспечивающее успешность простых и быстрых действий, но меньшую скорость переработки сложной информации. Для них в спорте адекватным является атакующий стиль, для правой — контратакующий.

По стилю спортивной деятельности и особенностям темперамента большинство спортсменов-волейболистов

(правосторонний профиль) приближаются к контратакующему или смешанному стилю, соответственно необходимо в данной команде увеличить количество игроков «художественного» типа, с быстрой реакцией и парциальным левосторонним профилем асимметрии.

Сопоставление значений индивидуального профиля асимметрии и типа мышления по художественным ассоциациям показало недостоверную $r = -0,223$ (рисунок 3). Полученные результаты сложно интерпретировать, возможно слабая связь между этими показателями отражает не прямые, а многозначные отношения или указывает на определенные погрешности в эксперименте (малая величина выборки, невысокая достоверность теста и т.д.). Была обнаружена достоверная связь между временем реакции и ассоциативным типом мышления $r = -0,8$ при $p \leq 0,05$ (см. рисунок 3).

Установление коэффициента корреляции между психологическими показателями темперамента экстраверсией-интраверсией и ИПА показало достоверные значения $r = 0,77$ при $p \leq 0,01$, а также между нейротизмом и ИПА $r = -0,8$ при $p \leq 0,01$.

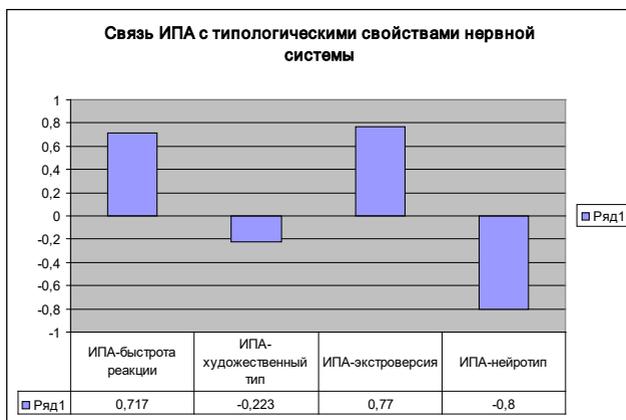


Рисунок 3 — Связь ИПА с типологическими свойствами нервной системы

Эти результаты подтверждают известные исследования, согласно которым, что для правшей характерна высокая эмоциональная надежность в условиях профессионально-стрессовых ситуациях, низкий уровень тревожности, высокие

показатели социальной экстраверсии, хорошая адаптация в условиях регламентируемой групповой деятельности.

Однако, эти спортсмены-правши уступают амбидекстрам и левшам в скорости реакции и принятии решения в процессе тренировочной и соревновательной деятельности.

Спортивная деятельность является одним из ярких проявлений высших психических функций человека и не может реализоваться изолированно от свойств нервной системы, темперамента, эмоциональных, поведенческих проявлений личности спортсмена.

Результатом подобного отношения к проблеме «межполушарная асимметрия и спорт» должен явиться анализ психологических и психофизиологических наблюдений, которые могут иметь непосредственное отношение к оценке спортивной одаренности и перспективности, лежать в основе естественного и целенаправленного отбора в видах спорта, обеспечивать индивидуализацию тренировочного процесса у спортсменов с различным типом ИПА.

В эпицентре исследований асимметрии в спорте должен находиться феномен межполушарной асимметрии и межполушарного взаимодействия, понимание механизмов которого позволит сделать существенный шаг в раскрытии принципов парной деятельности отделов центральной нервной системы в организации различных составляющих успешности спортивной работы.

В последние годы происходит пересмотр ранее существовавших тенденций использовать в качестве периферических критериев асимметрии мозга отдельные признаки право — или леводоминирования. Основные усилия должны быть направлены на изучение роли функционального профиля латеральной организации мозга в целом и индивидуального сенсомоторного профиля как его отражения.

Важнейшим фактором успешности спортивной деятельности является совершенство спортивной техники. Одним из примеров интегральности такого фактора, как профиль индивидуальной асимметрии, является его взаимосвязь с такими свойствами нервной системы как скорость реакции, экстраверсия и нейротизм. Результаты нашей работы могут быть использованы как определенные маркеры индивидуально-типологических различий в

спортивном отборе и для коррекции технико-тактических действий в тренировочном процессе.

В игровых видах спорта, единоборствах методика воздействия в аспекте формирования двигательной асимметрии сложна. Причина заключается в том, что основы двигательной двусторонности, желательные в этих видах спорта, закладываются на ранних этапах тренировки, а проявляется она на уровне высокого спортивного мастерства.

Учитывая, что симметричная подготовка спортсмена в игровых видах спорта (обеих рук, ног и сторон тела) является существенным резервом повышения спортивной подготовки, признано оптимальным симметричное развитие с самых ранних этапов тренировки, а не попытки перевода асимметричных движений в симметричные на более высоких ступенях спортивного совершенствования.

Еще более детальный подход к управлению симметрией-асимметрией необходим при учете индивидуально-типологических различий спортсменов различного амплуа с разной манерой ведения соревновательной деятельности (защитники-нападающие, атакующие-контратакующие). Соответственно рекомендуется индивидуальная технико-тактическая подготовка, направленная на устранение неадекватных форм двигательных асимметрий путем коррекции латеральных предпочтений или выбора адекватного стиля спортивной деятельности и физических упражнений.

Таким образом, учет факторов асимметрии-симметрии, а также установление связи этого фактора с различными типологическими психофизиологическими особенностями личности представляет значительный резерв в повышении эффективности тренировочного процесса в спорте, так как позволит научно обосновать адекватные педагогические воздействия на двигательную и психическую сферу спортсмена в процессе учебно-тренировочных занятий, внесет коррекцию в формулировку принципов профессионального и спортивного отбора.

Список литературы

1. Бердичевская Е.М. Профиль межполушарной асимметрии и двигательные качества // Теория и практика физической культуры / Е.М. Бердичевская. 1999. № 9. С. 43-46.

2. Бердичевская Е.М. Функциональная межполушарная асимметрия и спорт /Е.М. Бердичевская. Краснодар: Экоинвест, 1999. С. 56-59.

3. Горячева Н.Л. Индивидуально-типологические свойства личности подростков занимающихся и не занимающихся волейболом / Н.Л. Горячева, И.В. Гурова, В.В. Трифонов, А.В. Милехин // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1 (часть 1).

4. Ильин Е.П. Психология спорта / Е.П. Ильин. СПб.: Питер, 2008. 352 с.: ил. (Серия «Мастера психологии»).

5. Сологуб Е.Б. Спортивная генетика: учебное пособие для высших учебных заведений физической культуры / Е.Б. Сологуб, В.А. Таймазов. М.: Терра-Спорт, 2000. 127 с.

ГЕНДЕРНЫЕ АСПЕКТЫ МОТИВАЦИИ К ЗАНЯТИЯМ СПОРТОМ АТЛЕТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СИЛОВЫМИ ВИДАМИ СПОРТА

Совмиз З.Р., Попова Т.А.

*Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма, г. Краснодар*

Актуальность исследования обусловлена спецификой силовых видов спорта, стереотипно воспринимающихся мужскими. В некоторых исследованиях отмечается, что физический агрессивный контакт является отображением мужских видов спорта, к которым можно отнести единоборства, бодибилдинг, тяжёлую атлетику, пауэрлифтинг, метание диска, толкание ядра, армрестлинг и метание копья [2, 3, 4].

В то же время на практике наблюдается стирание границ по половому признаку в градации включенности в спортивную деятельность по ее репрезентативным признакам феминности и маскулинности.

Как отмечает коллектив авторов в лице Ю.М. Босенко, И.В. Харитоновой, А.С. Распоповой, Ж.А. Стояновой, в научной литературе имеются различные представления о гендерных особенностях в спортивной среде: одни источники утверждают, что «мужской» спорт способствуют развитию маскулинных качеств у

женщин, другие — что спорт нейтрализует возможные различия в характере по гендерному признаку [3].

В связи, с чем представляет интерес анализ гендерных аспектов мотивации к занятиям спортом у атлетов, занимающихся силовыми видами спорта.

Методы исследования: методика «Почему я занимаюсь спортом».

Выборка исследования: 60 спортсменов — обучающихся кафедры теории и методики спортивных единоборств, тяжелой атлетики и стрелкового спорта ФГБОУ ВО КГУФКСТ. Из них 30 девушек, 30 юношей.

Квалификация респондентов: 1 взрослый разряд, КМС, МС. Возрастной диапазон: от 18 до 23 лет.

Результаты сравнительного анализа особенностей мотивации к занятиям спортом между выборками юношей и девушек, представляющих силовые виды спорта, отражены в таблице 1.

Выявлено четыре достоверных различия, свидетельствующие о наличии существенной разницы между атлетами мужского и женского пола в уровне значимости различных мотивов спортивной деятельности.

У юношей, занимающихся силовыми видами спорта, более выражена внешняя мотивация и внутренняя мотивация, выражающаяся в желании быть компетентным.

Потребность в компетентности проявляется в мотивации к самореализации, к профессиональному росту, к обретению уверенности в своих силах, к получению удовлетворения от достигнутых результатов.

Таблица 1 — Средние значения показателей мотивации к занятиям спортом в группах юношей и девушек, занимающихся силовыми видами спорта, представленные в баллах

Показатели мотивации к занятиям спортом	Юноши-спортсмены (n=30)	Девушки-спортсменки (n=30)	Достоверность различий (p)
Внутренняя мотивация (знания)	17,04±5,95	22,46±3,96	≤ 0,01
Внутренняя мотивация (компетентность)	19,38±5,93	15,91±6,71	≤ 0,05
Внутренняя мотивация (новые впечатления)	19,70±3,82	22,73±5,39	≤ 0,05
Внешняя мотивация (идентификация)	16,90±5,17	15,93±5,34	–
Внешняя мотивация (интроекция)	15,30±6,73	13,36±5,88	–
Внешняя мотивация	17,91±5,60	12,33±3,52	≤ 0,01
Амотивация	11,70±3,11	10,88±2,78	–

Внешние мотивы спортсменов отражаются в стремлении обрести материальные блага, получить премию, одержать победу, получить награду, получить более высокую квалификацию, быть замеченным в более престижных кругах, получить признание, получить родительское одобрение либо доказать свое превосходство над соперником как себе, так и окружающим.

У девушек, занимающихся силовыми видами спорта, более выражены такие мотивы, как внутренняя мотивация, выражающаяся в желании получить знания и новые впечатления. Данные виды мотивов характеризуются стремлением к познанию, получению информации, расширению кругозора, получению новых эмоций и

удовольствия от новых впечатлений, которые связаны с включением в деятельность.

Далее нами рассмотрены компоненты мотивации по уровню их выраженности в представленных выборках (рисунок 1).

В группе юношей наиболее выраженным выступает мотив новых впечатлений, наименее выражен мотив внешней мотивации (интроекции). Меньше всего юношей заботит мотив, регулирующий деятельность через чувство ответственности перед другими значимыми людьми, через страх не оправдать ожидания и стыд за возможные последствия от неоправданных ожиданий.

В группе девушек наиболее выраженным является также мотив получения новых впечатлений, наименее выражена внешняя мотивация.

В обеих выборках амотивация попадает в диапазон умеренного уровня сформированности, более приближенного к низкому. В целом причиной амотивации может являться низкая самооценка, сомнения в правильности системы подготовки; неготовность приложить усилия к достижению успеха; ощущение беспомощности, растущее в ситуациях, когда тренировки не приводят желаемым результатам. Соответственно, подобные ситуации не наблюдается либо редко проявляются в представленных выборках, что является благоприятным признаком.

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что как юноши, так и девушки ориентируются в большей степени на ощущения и чувства, которые испытывают в процессе выполнения данной спортивной деятельности.

Отличия заключаются в том, что для девушек более значима и более характерна ориентация на эмоции в соотношении с другими мотивами и ориентация на получение знаний, что и является решающим фактором при выборе и включении в силовые виды спорта, не столь характерные для женщин с точки зрения социума. Необычность данного вида деятельности и расширения границ знаний — источник мотивации девушек-спортсменок.



Рисунок 1 — Градация по уровню выраженности средних значений показателей мотивации к занятиям спортом в группах юношей и девушек, занимающихся силовыми видами спорта (в баллах)

Значимость получения компетентности и внешнего подкрепления для юношей объяснима возрастно-психологическими аспектами данного этапа онтогенеза. Через данные мотивы происходит профессиональное признание и самоутверждение юношей, что для мужчины является источником уверенности в себе и адекватной самооценки.

Таким образом, подводя итог проведенному исследованию, отметим, что гендерные различия мотивации к занятиям спортом у атлетов, занимающихся силовыми видами спорта, проявляются не сколько в выборке того или иного вида спорта, сколько в источнике мотивации к нему, что косвенно и отражает различия полов к выполняемой ими деятельности и способах самореализации в ней.

Полученные данные могут быть использованы при разработке программы тренировочных занятий, направленных на повышение мастерства и конкурентоспособности, с учетом гендерных особенностей и мотивационных предпочтений при включении в профессиональную деятельность в рамках силовых видов спорта атлетов разного пола.

Список литературы

1. Босенко Ю.М., Харитоновна И.В., Распопова А.С., Стоянова Ж.А. Гендерные особенности личностных свойств спортсменов, занимающихся тяжелой атлетикой // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2018. Т. 24, № 4. С. 266-270. EDN YVSRMD.

2. Дамадаева А.С. Гендерные аспекты спортивной мотивации // Ученые записки университета Лесгафта. 2010. № 12 (70). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gendernye-aspekty-sportivnoy-motivatsii> (дата обращения: 27.04.2024).

3. Девлетова А.О., Берилова Е.И. Особенности мотивации самодетерминации спортсменов, занимающихся игровыми видами спорта // Актуальные проблемы науки и техники: Сборник трудов по материалам Международного конкурса научно-исследовательских работ. Уфа: ООО Научно-издательский центр «Вестник науки», 2020. С. 253-256. EDN HHVVHN.

4. Шахов Ш.А.К., Дамадаева А.С. Гендерная психология спорта: культурно-образовательный аспект // Вестник МГУКИ. 2011. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gendernaya-psihologiya-sporta-kulturno-obrazovatelnyy-aspekt> (дата обращения: 27.04.2024).

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ У ЮНЫХ БАСКЕТБОЛИСТОВ

*Тихонова А.А., Соломкина Н.Ю., Матвеев С.В., Успенская Ю.К.,
Цецема Н.С., Успенский А.К., Умнова М.Ю.*

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Санкт-Петербург

Актуальность. Профессиональный спорт в повседневной жизни ребенка занимает не менее трети свободного времени, что формирует состояние перегруженности и перетренированности. Перетренированность — клинически представленные функциональные и/или органические патологические изменения систем организма, максимально вовлеченных в тренировочный процесс, как ответ на завышенные требования физических и эмоциональных нагрузок при отсутствии возможности полноценного восстановления [2]. Перегруженность и перетренированность являются частыми причинами нарушений вегетативного баланса. В возрасте 10–12 лет происходит становление и расцвет вегетативной нервной системы (ВНС), гормонального статуса [1–3]. В современных условиях юные спортсмены (ЮС) данного возраста претерпевают повышенные нагрузки.

Цель работы: оценка функционального состояния вегетативной регуляции или регуляторных систем организма (по Шлык Н.И.), признаков перегруженности ВНС у юных баскетболисток 10–12 лет в тренировочном процессе для возможной коррекции и профилактики состояний перегруженности и перетренированности.

Материалы и методы. Группа обследованных — юные баскетболистки (ЮБ), 94 девочки 10–12 лет с клиническими проявлениями вегетативной дисфункции. Все ЮБ прошли комплексное обследование у врача — педиатра, спортивного врача, физиотерапевта, а также методы функциональной диагностики: ЭКГ, ритмокардиоинтервалография (РКИ) в динамике. В группу включены спортсменки препубертатного возраста без нарушений сердечного ритма. Определение функционального состояния регулирующих систем (ВНС) проводили до тренировочного процесса, в покое с помощью программно-аппаратного комплекса (ПАК) «Омега-С» с определением более 50 параметров

вегетативной регуляции и в процессе проведения тренировок. В проводимом исследовании использовали следующие показатели:

1. Индекс напряжения (ИН) — степень напряжения регуляторных систем (SI).

2. VLF (mc^2) — мощность в диапазоне очень низких частот (...–0,04 Гц), характеризует активность гипоталамо-гипофизарного отдела вегетативной нервной системы.

3. LF (mc^2)– мощность в диапазоне низких частот 0,04–0,15 Гц, характеризует активность симпатической нервной системы.

4. HF (mc^2) — мощность в диапазоне высоких частот 0,15–0,4 Гц, характеризует активность парасимпатической нервной системы.

5. LF/HF — показатель вагусного баланса.

6. SDNN (мс) — характеризует общую вариабельность сердечного ритма. TP (mc^2) — общая мощность спектра (частотный диапазон 0–0,4 Гц), взаимосвязаны с SDNN.

Таким образом, ЮБ проведена оценка функционального состояния регуляторных систем организма (по Шлык Н.И.) по вариабельности сердечного ритма (BCP) на старте и в динамике тренировочного процесса. Выявлены особенности вегетативной регуляции, позволившие разделить пациенток на 4 группы (рисунок 1).

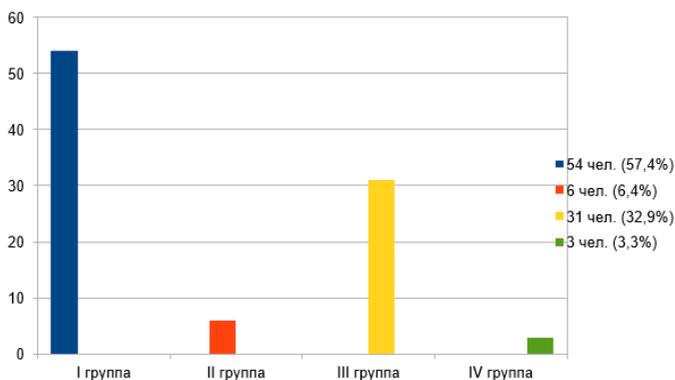


Рисунок 1. Характеристика групп пациенток

Результаты и их обсуждение. Анализ BCP выявил, что из 94 ЮБ 10–12 лет в I группе (57,4%) отмечено умеренное, во II группе (6,4%) выраженное преобладание центральной (симпатической)

регуляции сердечного ритма, то есть 63,8% ЮС в покое имели преобладание центральной (симпатической) регуляции. В III и IV группах ЮБ выявлено преобладание автономного контура (парасимпатической регуляции). Учитывая, что типы центральной регуляции обусловлены генетически, вегетативную дисфункцию у детей II группы можно расценить как ранний признак дисбаланса работы сердечно-сосудистой системы при высоких физических и психоэмоциональных нагрузках, и как результат перенесенных острых инфекционных заболеваний. Уровень вегетативного баланса ЮБ III и IV групп демонстрирует удовлетворительные резервные возможности переносимости предъявляемых высоких нагрузок. Проведенное исследование в течение тренировочного процесса в учебном году продемонстрировало минимальные проявления перегруженности и перетренированности в III и IV группах — автономная регуляция с преобладанием парасимпатической нервной системы (легкое и короткое течение простудных заболеваний, меньшая усталость, высокое качество сна, лучшая успеваемость в школе, лучшие спортивные результаты, значительная эмоциональная стабильность), а максимальные — в I и II группах ЮБ с преимущественно центральным контуром регуляции (частые и длительные ОРВИ, длительный период восстановления и вработывания в тренировочный процесс, астенизация, поверхностный сон, сравнительно быстрая утомляемость, худшие результаты в спорте).

Заключение. При отборе ЮС для занятий баскетболом преобладающими в качестве критериев отбора детей является преобладание автономного контура (парасимпатической нервной системы). Зная исходный тип регуляции ВНС у спортсменов, можно контролировать степень нагрузки в спорте, проводить раннюю диагностику и профилактику вегетативных расстройств, например: проведение тренировочного процесса с дифференцированными нагрузками для детей с превалированием разного типа вегетативной регуляции для стабилизации и коррекции вегетативных расстройств у юных баскетболисток, улучшения показателей их адаптации к физическим нагрузкам.

Список литературы

1. Баевский Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. М.: Медицина, 1997. С. 265.
2. Гаврилова Е.А. Вариабельность ритма сердца и спорт: монография. 3-е изд., доп. / Е.А. Гаврилова. СПб.: Институт спорта и здоровья, 2018. 186 с.
3. Шлык Н.И., Гаврилова Е.А. Брадикардия и вариабельность сердечного ритма у спортсменов // Человек. Спорт. Медицина. 2023. Т. 23, № S1. С. 59–69.
4. Шлык Н.И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов. Ижевск, 2009.
5. Шлык Н.И. Ритм сердца и тип регуляции при оценке уровня здоровья населения и функциональной подготовленности спортсменов: материалы VI всерос. симп. / отв. ред. Н.И. Шлык, Р.М. Баевский. Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2016. 608 с.

ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СОМАТОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ БАСКЕТБОЛИСТОВ НА ЭТАПАХ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ

*Успенский А.К.^{1,2}, Успенская Ю.К.^{1,2}, Цецема Н.С.^{1,2},
Тихонова А.А.^{1,2}, Матвеев С.В.^{1,2}*

¹Межрайонный врачебно-физкультурный диспансер № 1, Санкт-Петербург

²Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Санкт-Петербург

Цель исследования: определение взаимосвязи между данными соматического типа телосложения, уровня физического развития, темпа биологического созревания и игровыми позициями в баскетболе.

Материалы и методы. В исследовании участвовали 112 баскетболистов мужского пола, которые были разделены на 2 группы: в I группе — 75 баскетболистов в возрасте 9-10 лет на этапе начальной подготовки, II группу составили 37 профессиональных

баскетболистов в возрасте 23–31 года. Оценивались возраст, масса тела, индекс массы тела (ИМТ), длина тела и размах рук, процент жировой ткани, окружность плеча (ОП) в состоянии расслабления и напряжения, окружность голени (ОГ) и толщина кожно-жировой складки (ТКЖС) в области трицепса плеча, бицепса плеча, гребня подвздошной кости и области передней брюшной стенки (околопупочная область).

Результаты. Данное исследование показало, что юные баскетболисты имели достоверно более низкие значения массы тела, длины тела, процент жировой ткани, размаха верхних конечностей, окружности плеча в состоянии расслабления и напряжения, окружности голени. Макросоматический тип телосложения преобладал как у юных, так и у профессиональных баскетболистов (60% и 70% соответственно). Среди юных баскетболистов доля спортсменов мезосоматического типа телосложения составила 32%, микросоматического — 8%; среди профессиональных спортсменов — 29% и 1% соответственно.

Защитники и нападающие из взрослой профессиональной команды статистически достоверно различались по длине тела. Размах рук у центровых был значительно больше по сравнению с защитниками и нападающими, защитники имели наименьший размах рук. Для защитников был более характерен мезосоматический тип телосложения, макросоматический тип телосложения преобладал у центровых и нападающих.

Выводы. Взрослые профессиональные баскетболисты различаются по своим антропометрическим характеристикам в зависимости от игровых позиций, при этом между юными спортсменами существенных различий нет; было установлено, что основными параметрами являются масса, длина тела и размах рук. Центровые, в отличие от форвардов и защитников, должны относиться к макросоматическому типу телосложения, иметь больший размах рук. Тренерам стоит обращать минимальное внимание на долю жировой ткани и ее распределение при отборе игроков на игровые позиции.

Следовательно, данные уровня физического развития, темпа биологического созревания, соматического типа телосложения необходимо учитывать в процессе отбора в баскетболе. Необходимо проводить дальнейшие исследования для определения необходимых

оптимальных антропометрических параметров баскетболистов при проведении медико-биологического отбора, поиска «антропометрических» талантов и медицинского сопровождения игроков данного вида спорта.

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ПЕРЕУТОМЛЕНИЯ ПРИ ИНТЕНСИВНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ

Фотиев С.С., Усмоналиева Н.Ш.

*Республиканский научно-практический центр спортивной
медицины при Национальном Олимпийском комитете, Ташкент,
Республика Узбекистан*

Введение. Постоянно растущая конкуренция в спорте высших достижений приводит к интенсификации тренировочных программ подготовки, данная ситуация требует от спортивной фармакологии активного поиска новых комбинаций лекарственных субстанций и создание эффективных, безопасных комбинированных лекарственных препаратов для повышения адаптации к физическим нагрузкам, стимуляции физической работоспособности, ускорения послетренировочного восстановления, и как следствие повышения уровня спортивной результативности и сохранения здоровья спортсмена.

Цель. Определить в экспериментальном исследовании влияние комбинации лекарственных субстанций в определенных концентрациях для повышения адаптации к физическим нагрузкам, стимуляции физической работоспособности, ускорения восстановления после тренировок.

Материалы и методы. Согласно дизайну исследования, было создано 5 экспериментальных групп животных (крыс), примерно одного возраста, пола и веса. Контрольная группа (1-я группа) принимала участие в тестах, выбранных для моделирования физических нагрузок, получая только стандартный рацион питания; группы сравнения (2, 3, 4-я группы), участвуя в эксперименте, получали дополнительно к стандартному рациону левокарнитин (2-я группа), цинк сульфат (3-я группа), янтарную кислоту (4-я группа), в определенных концентрациях; пятая экспериментальная

группа получала дополнительно к стандартному рациону питания комбинацию лекарственных веществ, определенных концентраций.

Для создания модели большой физической нагрузки в эксперименте были выбраны два метода тестирования:

- принудительное плавание с грузом (тест Порсолта);
- беличье колесо.

Тестирование на выбранных моделях проводилось на 5, 10, 15 и 20-е сутки от начала приема субстанций, после предварительного 14-дневного карантина.

Перед началом тестирования у животных была взята на кровь для проведения биохимических исследований на ряд показателей, также кровь была взята на следующие сутки после эксперимента, данные процедуры повторялись перед и после каждого этапа эксперимента.

Результаты. Данные, полученные по итогам, проведенных экспериментов, наглядно демонстрируют, эффективность комбинации лекарственных субстанций на повышение адаптации к физическим нагрузкам, стимуляции физической работоспособности и ускорение послетренировочного восстановления так согласно тесту Порсолта длительность нахождения под нагрузкой в экспериментальной группе, относительно группы контроля в среднем возросла в 4.2 раза (11,26–12,66 и 47,33–53,16 мин), схожие результаты получились и по итогам второй модели, продолжительность нахождения под нагрузкой которая считалась в количестве пройденных кругов за фиксированное время составила 20,83–25 кругов и 88,33–99,33 круга. Результаты биохимического исследования крови, также показали аналогичную динамику.

Вывод. Данные, полученные в результате исследования, наглядно показали необходимость применения эргогенных веществ с целью фармакологической коррекции организма при интенсивных физических нагрузках, в ходе исследования было установлено, что уровень адаптации к нагрузкам, работоспособность и восстановление существенно выше в экспериментальной группе относительно контрольной и других групп. Необходимо отметить, что применение отдельных субстанций в группах сравнения, также имеет положительное влияние на адаптацию к нагрузкам, физическую работоспособность и восстановление в отличие от группы контроля, где адаптация, работоспособность и восстановление значительно хуже. Комбинацию можно считать

перспективной для дальнейшего изучения, с целью создания нового лекарственного средства, которое можно будет использовать как в практике спорта высших достижений, так и в клинической медицине с целью профилактики переутомления, поддержания энергетического тонуса стимуляции восстановления организма.

Список литературы

1. Бадтиева В.А., Павлов В.И., Шарькин А.С., Хохлова М.Н., Пачина А.В., Выборнов В.Д. Синдром перетренированности как функциональное расстройство сердечно-сосудистой системы, обусловленное физическими нагрузками // Рос. кардиол. журн. 2018. № 6. С. 180–190.

2. Бичев В.Г. Перетренированность у спортсменов // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2020. № 7-1. С. 28–32.

3. Гунина Л.М. Системные принципы применения разрешенных фармакологических средств восстановления и стимуляции физической работоспособности // Украинский журнал медицины, биологии и спорта. 2015. № 1 (1). С. 225–229.

4. Гнони А. и др. Карнитин в биоэнергетике мышц человека: могут ли добавки карнитина улучшить физические упражнения? // Молекулы. 2020. Т. 25, № 1. С. 182.

5. Гольберг Н.Д., Рогозкин В.А. Биологически активные добавки в спортивном питании: возможности и перспективы // Теория и практика физической культуры. 2018. № 11. С. 51–53.

6. Broad E.M., Maughan R.J., Galloway S.D. Exercise modality and altered substrate availability of cardiovascular and metabolic exercise following oral carnitine supplementation in athletes. *Intl. J. Sports Nutr. Exercise Metab.* 2011. Vol. 21. P. 385–397. doi:10.1123/ijsnem.21.5.385.

7. Sire A., Marotta N., Lippi L., Scaturro D., Farì G., Liccardi A., Moggio L., Letizi Mauro G., Ammendolia A., Invernizzi M. Pharmacological Treatment for Acute Traumatic Musculoskeletal Pain in Athletes // *Medicina.* 2021; 57: 1208.

ИППОТЕРАПИЯ КАК МЕТОД ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ И ВОССТАНОВЛЕНИИ ДЕТЕЙ С ДИАГНОЗОМ ДЦП

*Харчева И.Г.¹, Шинкарева А. А.¹, Стовбур А.П.²,
Писковитин В.Е.²*

*¹Северо-Западный государственный медицинский университет
имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург*

*²Военная академия связи имени Маршала Советского Союза
С.М. Буденного, Санкт-Петербург*

Аннотация. В данной статье рассмотрен один из методов лечебной физкультуры, как иппотерапия и ее эффективности в помощи детям с диагнозом детский церебральный паралич далее (ДЦП)

Ключевые слова: иппотерапия, лечебная верховая езда, опорно-двигательный аппарат, адаптация, координация, ДЦП.

Введение. В современном мире отмечена повышенная заинтересованность специалистов, занимающихся лечением и восстановлением детей ДЦП, с ограниченными возможностями развития, в использовании и усовершенствовании эффективных методов и способов реабилитации этих пациентов

Важнейшей задачей российского здравоохранения на сегодняшний день можно назвать разработку мер государственной политики в области охраны и укрепления здоровья нации. Понижение уровня рождаемости, увеличение заболеваемости, инвалидности и смертности людей — все это следствие воздействия неблагоприятных факторов жизни, которым подвержено современное общество. Опасная тенденция в том, что среди инвалидов велика доля детей, имеющих различные физические и психические нарушения.

Наличие инвалидности у детей напрямую взаимосвязано с жизненно важными процессами, такими как развитие и становление психологического статуса ребенка, приобретение и закрепление различных навыков, а также умение запоминать и использовать полученные знания. У ребенка с нормальным развитием физического и психического здоровья все это не вызывает никаких затруднений, а для ребенка с отклонениями от нормы порой

становится непосильной задачей. Из этого следует, необходим индивидуальный подход к каждому случаю, разработка комплексных мероприятий для реабилитации, применение различных методов для организации коррекционной работы с маленькими пациентами.

Детский церебральный паралич — наиболее часто встречаемое заболевание, приводящее к инвалидности у детей, зачастую связано с нарушением функций опорно-двигательного аппарата.

Изучив источники литературы по иппотерапии [1–6], мы решили, что наше исследование является обоснованием успешного влияния метода иппотерапии как разновидности лечебной физкультуры, на эффективную реабилитацию и восстановление физического и психологического состояния у детей с заболеванием ДЦП.

Задачи исследования:

- 1) узнать о иппотерапии и ее полезных свойствах на организм человека;
- 2) рассмотреть методику занятий иппотерапией при ДЦП;
- 3) рассмотреть результаты реабилитации у больных детей, для которой была применена иппотерапия.

Актуальность данной темы заключается в том, что количество детей, страдающих диагнозом ДЦП, растет каждый год, следовательно, в условиях стремительно развивающейся жизни, повышается необходимость повышения результативности способов лечения и улучшения здоровья таких детей. Интерес к проблеме с каждым годом растет, что доказывает ее высокую социальную значимость.

Термин «иппотерапия» происходит от греческого слова *hippos* — лошадь. Это одна из форм лечебной физкультуры, где в процессе реализации участвует лошадь, как основной инструмент. Данный метод позволяет учитывать, как психологические, так и физиологические возможности ребенка. Оказывает выраженное позитивное влияние на эмоциональное состояние, мобилизует волевую деятельность, развивает социальную адаптацию, развивает гармонию внутри себя и с окружающим миром ребенка. Растет мотивация и увеличивается целеустремленность, повышается потребность к достижению более высоких результатов. Все это и создает уникальную терапевтическую ситуацию, которая присуща именно этому методу.

Основными задачами, решаемыми при помощи метода иппотерапии, являются: повышение физической активности ребенка; по возможности, восстановление нарушенных функций организма; восстановление навыков, которые утрачены, а также формирование новых; поиск психологического равновесия и гармонии с окружающим миром; повышение уровня социальной адаптации ребенка.

При заболевании ДЦП испытывают затруднения наиболее важные функции детского организма, такие как движение, речь, психика. Неправильное распределение мышечного тонуса, нарушение координации движений приводит к задержке и отставанию моторного развития ребенка, нарушается связь с окружающим миром, все это плохо влияет на физическое и психическое здоровье.

Организм детей с диагнозом ДЦП приспосабливается к имеющемуся нарушению и формирует, исходя из этого, двигательные навыки. Часто дети с данным диагнозом страдают отставанием умственного развития, что является следствием снижения познавательной деятельности, так как нарушение моторики ограничивает движения и активность ребенка. При данной патологии необходимо как можно раньше начинать физическую реабилитацию, с индивидуальным подходом, чтобы задействовать компенсаторные способности развития головного мозга ребенка для наибольшего их использования и достижения лучшего результата.

В комплекс лечения детей с ДЦП включается лечебная гимнастика, иппотерапия, массаж.

В процессе занятий иппотерапией ребенок взаимодействует с лошадью, с теплым живым существом, что для него более интересно и эффективно, чем тренировка на железном, холодном тренажере. Ребенок максимально мобилизует свою волю, что приводит к уменьшению произвольных движений, частичному снижению спастичности, регулированию мышечного тонуса. У детей появляется чувство самостоятельности, уверенности в себе и своих возможностях, заинтересованность в своих успехах в лечении, даже соревнования друг с другом, всё это является движущим локомотивом на пути к оздоровлению. В процессе общения с лошадью, ребенок учится ухаживать за животным,

чувствовать свою необходимость, испытывает яркие положительные эмоции, а это благотворно влияет на настроение, исчезает чувство одиночества.

Еще одним фактом является то, что на занятиях иппотерапией все функции регулируются на подсознательном уровне, с помощью перманентного возбуждения центров торможения, так как ребенок, сидя на лошади, испытывает, отчасти и страх.

Ниже представлены основы занятий, проводимые по реабилитационной верховой езде, для детей, страдающих детским церебральным параличом. Курс данных занятий занимает в среднем около 9 месяцев.

Ход занятий:

1. В течение первых уроков ребенок знакомится с лошастью, учится с ней общаться, кормить, ухаживать, наблюдать за поведением животного, производить первый тактильный контакт, в виде поглаживания шеи и морды. Занятие должно проводиться на специально обученной лошади под руководством опытного инструктора.

2. Главная первостепенная задача — убрать страх большого животного у ребенка, для этого первые минуты лошадь идет плавным шагом, при этом маленький всадник начинает чувствовать ее темп и привыкать, затем задача усложняется, вводятся специальные упражнения по растяжке, координации, что является сутью иппотерапии.

3. Занятие длится не более 30 минут для того, чтобы избежать переутомления ребенка. Дети должны быть вовлечены в процесс, что повлияет на скорейший результат.

На всех занятиях по иппотерапии рекомендуется сажать детей на лошадь без седла, это активирует соматостатические ощущения, помогает наибольшим образом задействовать все группы мышц для удержания равновесия, усилить внимательность, почувствовать животное.

У ребенка с диагнозом ДЦП имеются проблемы с опорно-двигательным аппаратом, что мешает держать равновесие при ходьбе. В работе с лошастью физические нагрузки ощущаются намного меньше, чем при беге или других физических нагрузках, но укрепление мышц идет намного быстрее, активнее работает мозг, ускоряются нейронные передачи. Казалось бы, ребенок просто

катается верхом на лошади, но в этот момент в его теле происходит интенсивная работа, которая восстанавливает утраченные вследствие заболевания функции здорового организма. Каждый переход лошади в другой аллюр, например, рысь или галоп, ускоряет этот процесс реабилитации. Уже через несколько занятий общение всадника с одним из самых умных животных оказывает на него благоприятное влияние. Дети становятся более внимательными, физически активными, проявляют интерес к изучению мира. Как говорилось ранее, всадник выполняет в процессе езды различные упражнения: наклоны, повороты головы, растяжка, взмахи ног, что учит их балансу. Лошади, являясь существами социальными, как и человек, учат детей социализации и общению, проявлению доброты, аккуратности, заботы. В жестоком обществе с особенными детьми часто отказываются общаться сверстники, что эмоционально давит на ребенка, ухудшает его психологическое состояние, но общение с лошадью помогает маленьким личностям раскрыться и не бояться внешнего мира.

Мы провели исследование эффективности включения лечебной верховой езды в процессы восстановления и реабилитации детей с детским церебральным параличом. В исследовании приняли участие 45 детей в возрасте от 3 до 13 лет с различными формами и стадиями ДЦП. Из всех участников 31 ребенок, при согласии родителей, был отправлен на реабилитацию заболевания, которая включала иппотерапии. Курс продолжался 9 месяцев и включал занятия 3 раза в неделю, где дети ухаживали за разными лошадьми, общались с ними и занимались верховой ездой, а также проводились и обычные занятия ЛФК, работа с врачами и педагогами. В конце пройденной программы реабилитации было выявлено, что все дети, занимающиеся иппотерапией, были намного физически активнее и психологически устойчивее, чем остальные 14 участников. У этих ребят отмечалась более устойчивая походка, усиленный тонус мышц, внимательность, любопытство, более четкая речь, веселое настроение, желание участвовать в различных исследованиях, меньшая утомляемость. Родители также отметили благоприятное влияние иппотерапии на здоровье их детей. На вопрос, продолжат ли они заниматься лечебной верховой ездой, все ответили положительно. Исследовательская часть данной работы показывает, что иппотерапия оказывает выраженное благоприятное

влияние на реабилитацию детей с диагнозом ДЦП, улучшает их психологическое и физиологическое состояние.

Вывод. В настоящее время рождается большое количество детей с диагнозом «Детский церебральный паралич», которым требуется длительная помощь и реабилитация. Одним из ее методов является иппотерапия, в совокупности с другими элементами ЛФК: массаж, закаливание, специальная гимнастика; помогает восстановить здоровье детей по всему миру не один десяток лет. Она улучшает двигательную и мозговую активность, укрепляет мышцы, предохраняет от развития различных заболеваний, благоприятно влияет на сердечно-сосудистую, дыхательную и другие системы организма. Общение с большим красивым животным учит социализации, уверенности, доброте, избавляет от страхов, помогает побороть замкнутость.

Таким образом, иппотерапия необходима для восстановления здоровья детей с заболеванием ДЦП и полноценной будущей жизни. Работа с лошадьми имеет только положительные стороны и не имеет никаких противопоказаний, она полезна для каждого человека, здорового или больного.

Список литературы

1. Аркуша Л.М. Иппотерапии при детском церебральном параличе. М., 2012. 24 с.
2. Вилсон К.Н. Психотерапия с участием лошадей для подростков, страдающих депрессией и/или тревогой // Психиатрия. 2017. С. 16–33.
3. Митин А.Е. Социально-психологическая адаптация инвалидов с поражением опорно-двигательного аппарата в процессе занятий баскетболом на колясках: монография / А.Е. Митин, Е.А. Митин. СПб.: Информационный издательский учебно-научный центр «Стратегия будущего», 2007. 198 с. ISBN 978-5-903427-08-0.
4. Роберт Н.С. Эффективная комплексная реабилитация пациентов с ограниченными возможностями на основе лечебной верховой езды и инвалидного конного спорта. Москва, 2005. С. 153.
5. Терешкова Т.Е. Особенности применения средств иппотерапии с учетом эндоэкологического статуса организма детей и подростков // ГрГУ. 2015. С. 37.
6. Фетисова С.Л. Подвижные игры в общеобразовательных и коррекционных учреждениях: учебное пособие / С.Л. Фетисова,

С.О. Филиппова, А.И. Бураншеева и др.; науч. ред.: С.Л. Фетисова, А.М. Фокин; Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Управление развитием воспитательной деятельности, Центр инклюзивной физической культуры и адаптивного спорта. СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2015. 237 с.

7. Чеснокова Л.С. Динамика психического развития детей 6–7 лет с церебральным параличом в ходе иппотерапии: специальность 19.00.10 «Коррекционная психология»: диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук / Чеснокова Людмила Сергеевна. Нижний Новгород, 2005. 133 с.

6. Чеснокова Л.С. Эффект иппотерапии в процессе психолого-педагогической реабилитации детей с церебральным параличом / Л.С. Чеснокова // Вестник Мининского университета. 2014. № 3 (7). С. 24–28.

ОЦЕНОЧНОЕ ВЛИЯНИЕ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ПРИ ПРИВЫЧНОМ ВЫВИХЕ НАДКОЛЕННИКА

Харчева И.Г.¹, Цуканов В.Р.¹, Стовбур А.П.², Писковитин В.Е.²

¹Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова, Санкт-Петербург

²Военная академия связи имени Маршала Советского Союза С.М. Буденного, Санкт-Петербург

Аннотация. В данной работе проводится сравнительный анализ между двумя группами испытуемых, относящихся к одной возрастной группе и имеющих подтвержденный диагноз «Привычный вывих надколенника». Практическая суть исследования заключается в оценке эффективности правильно подобранного курса лечебной физической культуры и массажа, влияющего на общее состояние испытуемых, в противовес группе получающих исключительно медикаментозное лечение.

Ключевые слова: лечебная физическая культура, привычный вывих, надколенник.

Введение. Привычный вывих надколенника представляет собой патологическое состояние пателлофеморального сочленения,

которое характеризуется регулярно возникающим разобщением суставных поверхностей на фоне нарушения их соотношения между собой. Изучив источники литературы по влиянию физической культуры на восстановление при различных заболеваниях [1–6], мы решили, что ЛФК является важным звеном в реабилитации пациента, при привычном вывихе надколенника.

В настоящее время, согласно статистике Всемирной организации здравоохранения (далее — ВОЗ), около 80% населения Земли имеет те или иные заболевания, относящиеся к опорно-двигательному аппарату, что лишним раз подчеркивает актуальность имеющейся проблемы. Принципиально важным моментом является тот факт, что рассматриваемое заболевание имеет максимальную распространенность среди детей в возрасте 10–17 лет, что делает необходимым поднятие вопроса о пересмотре школьных программ по физической культуре.

Одной из глобальных тенденций современного мира является крайне малоподвижный образ жизни среди населения, обусловленный прогрессирующим развитием новых технологий: развитая система общественного транспорта, курьерские службы доставки продуктов питания и т.п. Именно поэтому в результате пассивного образа жизни повышается риск развития заболеваний, которые при необходимом режиме двигательной активности можно избежать.

Цель работы: в ходе сравнительного анализа получить достоверные данные, о влиянии проведенных мероприятий на общее самочувствие испытуемых, имеющих подтвержденный диагноз — привычный вывих надколенника.

Основное содержание. Лечебная физическая культура (ЛФК) при привычном вывихе надколенника является неотъемлемо важным звеном, с точки зрения сложного процесса реабилитации, оказывающим укрепляющее, восстанавливающее и противоотечное действие. Не менее важным является правильный расчет необходимой физической нагрузки. Если же ее будет недостаточно, то не удастся добиться необходимого лечебного эффекта. Напротив, избыточная физическая активность увеличивает риск развития рецидивов данного заболевания. В связи с этим для каждого испытуемого будет подобрана индивидуальная программа физической нагрузки. Это будет реализовано за счет постепенного

увеличения количества выполняемых физических упражнений вплоть до установленной нормы, необходимой для реализации лечебного эффекта. Индикатором по данному вопросу является общее самочувствие испытуемых в ходе выполнения упражнений. ЛФК не должна вызывать боль, дискомфорт, учащенное сердцебиение, дыхание. При возникновении названных симптомов программа будет скорректирована.

В комплексе с лечебной физической культурой необходимо проводить массаж как способ адекватного восстановления мышц и связок после перенесенной физической нагрузки.

Исследование проводилось на базе СПб ГБУЗ «Александровская больница». Длительность исследования — 2 месяца. В исследовании приняло участие 20 человек в возрасте 23–27 лет, разделенных на две равные группы. Первая группа из 10 человек (группа М) получала только медикаментозное лечение в соответствии с врачебными назначениями. Вторая группа из 10 человек (группа L), помимо медикаментозной терапии, проходила 3 курса лечебной физкультуры и массажа, с длительностью каждого курса 2 недели с перерывом в 1 неделю.

Комплекс лечебной физической культуры и массажа проводился 3 раза в неделю по 1,5 часа и, помимо разминки, включал в себя следующие упражнения: тяга бедра к животу (по методике С.М. Бубновского), приседания с ограниченной амплитудой, хождение по ступенькам (упор при подъеме делается на поврежденную ногу, а при спуске на здоровую), ходьба по кругу в умеренно быстром темпе, выпады вперед/назад, ходьба в неполном приседе.

С целью проведения сравнительного анализа перед проведением исследования был проведен отдельный опрос среди двух групп испытуемых. Основная задача заключалась в изучении количества жалоб испытуемых на ограничение движений, боли в коленном суставе, «нестабильности надколенника» в обеих группах (рис. 1, 2).

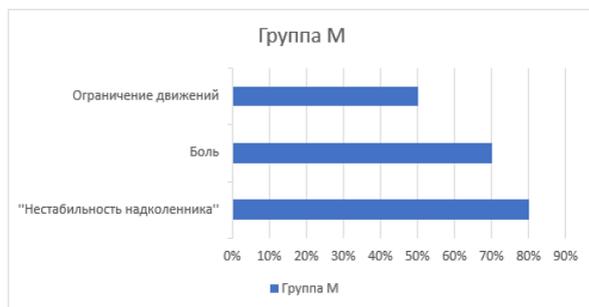


Рисунок 1 — Распространенность жалоб группы М до начала исследования

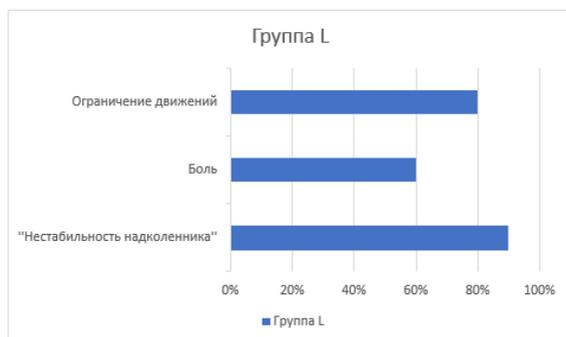


Рисунок 2 — Распространенность жалоб группы L до начала исследования

После завершения первого двухнедельного цикла испытуемые группы L отметили значительное улучшение общего состояния, которое проявилось в отсутствии чувства скованности в коленном суставе. Однако проявления болевого синдрома стали ярче, что можно объяснить адаптацией организма к увеличенным физическим нагрузкам на непроработанные и ослабленные вследствие длительной иммобилизации группы мышц (рис. 3).

Испытуемые группы М за аналогичный промежуток времени не отметили никаких изменений общего самочувствия (рис. 4).

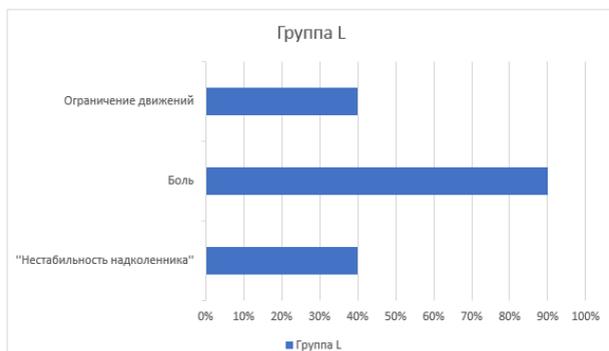


Рисунок 3 — Распространенность жалоб группы L после первого двухнедельного цикла

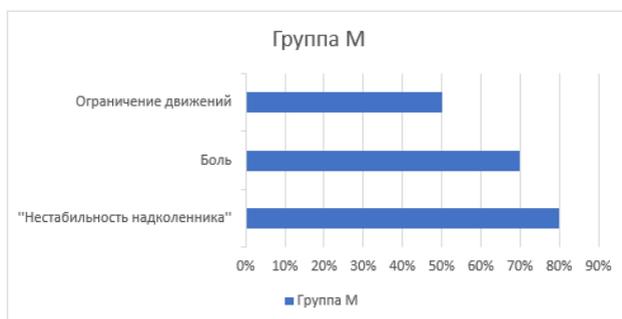


Рисунок 4 — Распространенность жалоб группы M после первого двухнедельного цикла

После завершения второго двухнедельного цикла испытуемые группы L отметили снижение интенсивности и частоты появления болевого синдрома без серьезных изменений, относительно чувства нестабильности надколенника и ограничения объема движений (рис. 5).

Испытуемые группы M, за аналогичный промежуток времени отметили незначительное снижение болевого синдрома. Остальные показатели остались в пределах референсных значений (рис. 6).

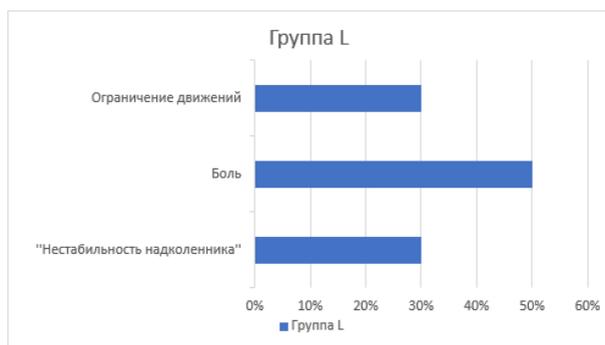


Рисунок 5 — Распространенность жалоб группы L после второго двухнедельного цикла

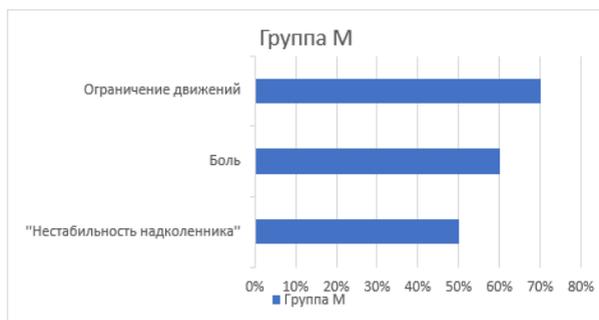


Рисунок 6 — Распространенность жалоб группы M после второго двухнедельного цикла

После пройденного заключительного двухнедельного цикла, подавляющее большинство испытуемых группы L отметили исчезновение симптоматических проявлений данного заболевания, что говорит о правильности подобранных реабилитационных мероприятий (рис. 7).

Испытуемые группы M за аналогичный промежуток времени не отметили каких-либо серьезных изменений относительно своего самочувствия. Все осталось в пределах референсных значений (рис. 8).

Важно отметить, что за весь период проведенного исследования не было зарегистрировано ни одного рецидива заболевания среди испытуемых.

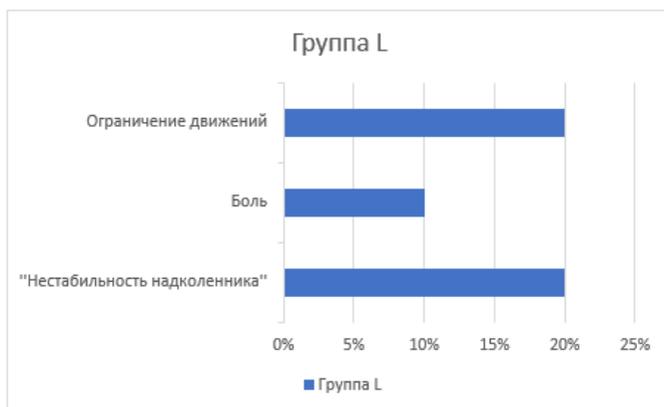


Рисунок 7 — Распространенность жалоб группы L после третьего двухнедельного цикла

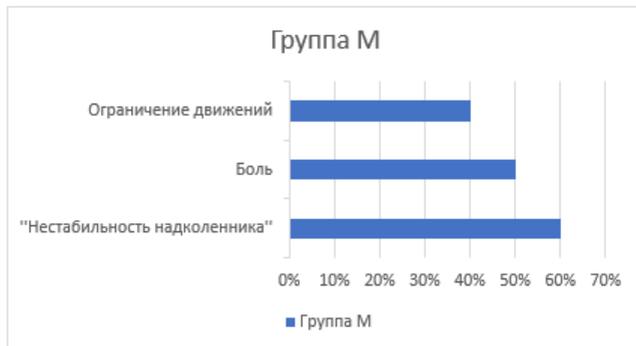


Рисунок 8 — Распространенность жалоб группы M после третьего двухнедельного цикла

Заключение. Следует отметить, что вывих надколенника в большинстве случаев может сопровождаться повреждениями суставных поверхностей бедра и самого надколенника, что вызывает боль и дегенерацию тканей. Кроме того, при вывихах наблюдаются и отколы хрящевых суставных фрагментов, перемещающихся и блокирующих впоследствии его полноценную работу, что ведет к разрушению сустава.

Необходимость своевременного лечения профилактики данного заболевания неоспорима. Подобранный комплекс физических упражнений, направленных на укрепление мышц и связок, поддерживающих надколенник, позволяет минимизировать последствия привычного вывиха.

Список литературы

1. Батурин А.Е. Влияние занятий физической культурой на процесс восстановления организма при пиелонефрите / А.Е. Батурин, А.О. Иванова, Ю.В. Яковлев, В.Е. Писковитин // Теория и методика физической культуры, спорта и туризма: межвузовский сборник научно-методических работ / под ред. В.А. Щеголева. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2022. С. 80–84.

2. Каменский Д.А. Лечебная физическая культура как средство профилактики сколиоза / Д.А. Каменский, С.А. Маликова, В.В. Сердюковский, А.П. Стовбур // Теория и методика физической культуры, спорта и туризма: межвузовский сборник научно-методических работ / под ред. В.А. Щеголева. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2022. С. 105–110.

3. Каменский Д.А. Особенности применения средств лечебной физической культуры при травмах позвоночника / Д.А. Каменский, С.А. Маликова, А.В. Сорока, А.Е. Курицына // Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры: межвузовский сборник научно-методических работ / Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2021. С. 279–282.

4. Лосев Ю.Н. Лечение остеохондроза шейного отдела с помощью физических упражнений / Ю.Н. Лосев, А.Е. Батулин, Е.П. Васильева, Ю.В. Яковлев // Физическая культура и спорт в профессиональном образовании: межвузовский сборник научно-методических работ / под ред. В.А. Щеголева. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2020. С. 129–132.

5. Нилов Д.А. Разминка как основная составляющая тренировок и ее роль при физической активности / Д.А. Нилов, А.Е. Батулин, М.А. Рогожников и др. // Безопасный спорт-2020: материалы VII международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 28–29 мая 2020 года. СПб.: Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, 2020. С. 145–148.

6. Сергеева А.Г. Применение физических упражнений при специальной медицинской группе / А.Г. Сергеева, М.А. Рогожников, Ю.А. Внукова и др. // Физическая реабилитация в спорте, медицине и адаптивной физической культуре: Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 22 июня 2021 года. Санкт-Петербург: Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, 2021. С. 370–374.

МЕТОД ОЦЕНКИ СПОРТИВНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ В ПОЛЕВЫХ И ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ НА ПРИМЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ-ОРИЕНТИРОВЩИКОВ

Хусаинов Д.Р., Бирюкова Е.Н., Захаров Д.Н., Мишин Н.П.

Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского

Введение. В настоящем направлении исследований мы пытаемся определить относительно быстрый, удобный и, возможно, универсальный способ определения и прогнозирования спортивной работоспособности профессиональных спортсменов на основании

индивидуального анализа биохимических показателей крови. В базисе метода находится визуализация прогнозируемой работоспособности на диаграмме Давенпорта по показателям рН крови и концентрации бикарбонат иона HCO_3^- ; а также предлагается расчетный коэффициент, который учитывает рН, HCO_3^- и парциальное давление CO_2 .

Материалы и методы. Исследование проводилось в двух нагрузочных моделях: 1) моделирование соревновательной нагрузки, так сказать, в полевых условиях и 2) нагрузочная проба в лабораторных условиях. Результаты мы продемонстрируем на примере восьмерых спортсменов-ориентировщиков возрастом 19–23 года, мужского пола, уровня квалификации мастер спорта (4 спортсмена) и кандидат в мастера спорта (4 спортсмена). В полевых условиях моделировались соревнования на дистанции длиной 4,7 км, 16 контрольных пунктов, общий набор высоты — 225 м. Регистрация биохимических показателей крови осуществлялась с использованием системы анализа крови Eposreader и Eposhost (Канада). Образец крови в течение 30 секунд после забора вводили в специальную тест карту Eposreader или Eposhost.

В лабораторных условиях для определения физической работоспособности спортсменов использовали протокол ступенчато повышающейся нагрузки на велоэргометре Kettler (Hmbq, Germany) с начальной величиной 50 Вт, с последующим увеличением на 50 Вт [1], каждые 3 минуты нагрузки [2] до отказа спортсмена или достижения основных критериев остановки теста [3].

Результаты исследования. Мы предлагаем такую градацию прогнозируемой спортивной работоспособности, которая визуализируется на номограмме Давенпорта [4] (рис. 1 и 2):

1) точки (интегративный показатель спортсменов) в зоне красных пунктирных линий в рамках цветового маркера — прогноз высокой спортивной работоспособности;

2) точки за пределами красных пунктирных линий (отклонения по sHCO_3 и PCO_2 порядка 1–3 единиц), но в границах желтых пунктирных линий и внутри цветового маркера — прогноз средней спортивной работоспособности;

3) точки внутри цветового маркера и удаляются от желтых пунктирных линий (отклонения по sHCO_3 и PCO_2 порядка 3–5

единиц) — прогноз спортивной работоспособности ниже среднего уровня;

4) точки существенно удаляются от желтых пунктирных линий (отклонения по сHCO_3 и PCO_2 более 5 единиц) или, вообще, вне цветового маркера (в первую очередь — это выход значения рН крови за пределы диапазона 7,35–7,45) — спортивная работоспособность низкая.

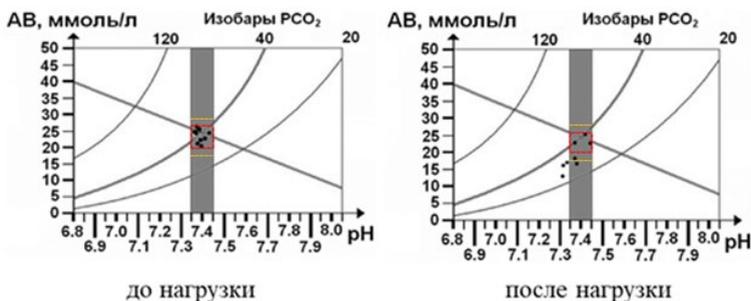


Рисунок 1 — Распределение показателей спортсменов-ориентировщиков (●) на номограмме Н.В. Davenport (полевые исследования)

AB — концентрация бикарбоната HCO_3 ; красными пунктирными линиями на цветовом маркере ограничена зона, которая соответствует максимальной функциональной подготовленности спортсменов; желтыми пунктирными линиями на цветовом маркере ограничена зона средней функциональной подготовленности спортсменов; цветовым маркером ограничен диапазон оптимального рН

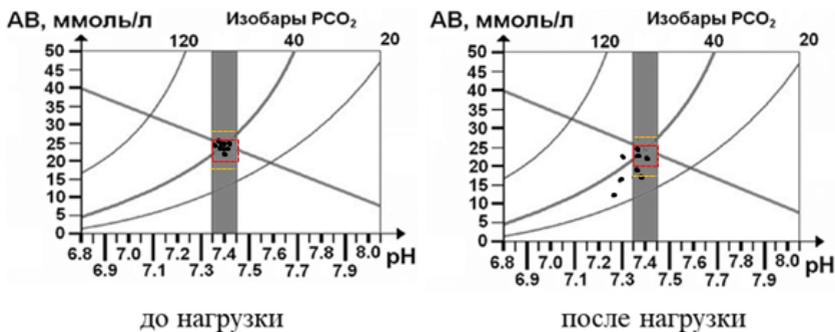


Рисунок 2 — Распределение показателей спортсменов-ориентировщиков (●) на номограмме Н.W. Davenport при нагрузочной пробе на велоэргометре (лабораторные условия).

Примечание: обозначения, что и на рис. 1

Важно отметить, что прогноз, составленный по результатам полевых и лабораторных исследований, полностью совпал, что можно наблюдать и на представленных рисунках.

Также на данном этапе исследований мы разработали и можем предложить в рамках способа суммарный коэффициент спортивной работоспособности (Rспр) по трем показателям pH, HCO_3^- и PCO_2 , который рассчитывается по формуле: $R_{\text{спр}} = 1 - Z_{\text{общий}}$. $Z_{\text{общий}}$ — это усредненный коэффициент отклонения показателей от диапазона оптимума (нормы) по трем показателям:

$$Z_{\text{общий}} = (|Z_1| + |Z_2| + |Z_3|) / n, \text{ где}$$

Z_1 — отклонение по pH,

Z_2 — отклонение по sHCO_3 ,

Z_3 — отклонение по PCO_2 ,

n — число отклонений не равных нулю.

Z рассчитывается по формуле:

– $Z = -\Delta_{\text{реальное}} / \Delta_1$, если отклонение в сторону от нижней границы нормы (оптимума);

– $Z = +\Delta_{\text{реальное}} / \Delta_2$, если отклонение в сторону от верхней границы нормы (оптимума).

При этом Δ_1 рассчитывается как разница нижней границы нормы и допустимого нижнего значения; Δ_2 — как разница верхней границы нормы и допустимого максимального значения

соответствующего показателя. Описанный принцип диапазонов визуализирован далее на рисунке 3 на примере показателя рН:

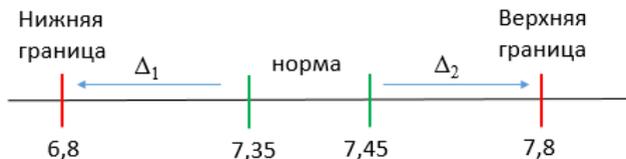


Рисунок 3 — Распределение диапазона нормы и допустимых отклонений рН крови

В свою очередь, $\Delta_{\text{реальное}}$ рассчитывается следующим образом:

– отклонение в сторону уменьшения:

$\Delta_{\text{реальное}} = \text{реальное значение рН} - \text{нижняя граница нормы};$

– отклонение в сторону увеличения:

$\Delta_{\text{реальное}} = \text{реальное значение рН} - \text{верхняя граница нормы}.$

Конечно, можно сразу рассчитывать Δ по модулю, тогда знак не будет иметь значения, но и не будет математически показано направление изменения, поэтому мы рекомендуем использовать модуль при расчете $Z_{\text{общий}}$.

Рассмотрим подробно расчет Z на примере рН:

– $Z = -\Delta_{\text{реальное}} / 0,55$, если отклонение в сторону нижней границы;

– $Z = +\Delta_{\text{реальное}} / 0,35$, если отклонение в сторону верхней границы.

В свою очередь Δ рассчитывается следующим образом:

– $-\Delta_{\text{реальное}} = \text{реальное значение рН} - 7,35;$

– $+\Delta_{\text{реальное}} = \text{реальное значение рН} - 7,45.$

Итак, если значение рН спортсмена попадает в зону 7,35–7,45, включая краевые, тогда Z_1 по рН=0. Если смещается, то вычисляем Z_1 по предложенному алгоритму.

Например, значение рН у спортсмена 7,32, значит используется нижняя граница оптимума (нормы) 7,35, тогда коэффициент смещения составляет:

$$Z_1 = (7,32 - 7,35) / 0,55 = -0,05.$$

Далее применим описанный принцип расчета для двух других показателей. Нормальный диапазон концентрации HCO_3^- находится

в пределах 20–25 ммоль/л, допустимый диапазон 4–50 ммоль/л реальное значение 14, получаем:

$$Z_2 = 14 - 20/16 = -0,375.$$

Нормальный диапазон PCO₂ находится в пределах 35–45 мм рт.ст., допустимые 10–90 мм рт.ст., реальное значение 23, получаем:

$$Z_3 = 23 - 35 / 25 = -0,48.$$

Тогда $Z_{\text{общий}} = (0,05 + 0,375 + 0,48) / 3 = 0,30$. Далее рассчитываем коэффициент спортивной работоспособности $R_{\text{спр}} = 1 - 0,3 = 0,70$ или работоспособность спортсмена составляет 70% от максимально возможной.

Предлагаем такую градацию:

1. $R_{\text{спр}}$ от 0,9 до 1 (90–100%) — прогноз высокой спортивной работоспособности;

2. $R_{\text{спр}}$ от 0,89 до 0,8 (80–89%) — прогноз средней спортивной работоспособности;

3. $R_{\text{спр}}$ от 0,79 до 0,75 (75–79%) — прогноз спортивной работоспособности ниже среднего уровня;

4. $R_{\text{спр}}$ менее 0,75 (меньше 75%) — прогноз низкого уровня спортивной работоспособности.

Значит спортивная работоспособность при $R_{\text{спр}} = 0,7$ прогнозируется на низком уровне.

Следует отметить, что в определении описанных диапазонов мы опирались на общепринятые, представленные в литературе [4, 5], интервалы.

Применение описанного метода расчета коэффициента спортивной работоспособности для спортсменов-ориентировщиков по конечному результату демонстрировало соответствие прогнозу по диаграмме Давенпорта. Считаем предложенную оценку спортивной работоспособности в полевых и лабораторных условиях перспективной, удобной и, вероятно, с потенциалом высокой степени универсальности.

Список литературы

1. Тавровская Т.В. Велоэргометрия. Практическое пособие для врачей / Т.В. Тавровская. СПб.: Кафедра факультетской терапии Алтайского государственного медицинского университета, 2007. 138 с.

2. Petek B.J. Cardiopulmonary exercise testing in athletes: expect the unexpected / B.J. Petek, S.K. Gustus, M.M. Wasfy // Curr Treat

Options Cardiovasc Med. 2021. Vol. 23 (7). P. 49. doi: 10.1007/s11936-021-00928-z; PMID: 35356387; PMCID: PMC8963739.

3. Захаревич А.Л. Практические аспекты стресс-теста с газоанализом спортсменов различных видов спорта: практ. пособие / А.Л. Захаревич, Д.С. Марченко, Е.М. Титова. Минск: РНПЦ спорта, 2022. 36 с.

4. Davenport H.W. The ABC of Acid-Base Chemistry: The Elements of Physiological Blood-Gas Chemistry for Medical Students and Physicians / H.W. Davenport. Chicago: The University of Chicago Press, 1974. 124 p.

5. Респираторная медицина: руководство: в 3 т. / под ред. А.Г. Чучалина. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Литтерра, 2017. Т. 1. 640 с.: ил. ISBN 978-5-4235-0262-1 (т. 1).

ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ СПОРТСМЕНА С НАСЛЕДСТВЕННОЙ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ МИКРОСФЕРОЦИТАРНОЙ АНЕМИЕЙ МИНКОВСКОГО-ШОФФАРА И СПЛЕНЭКТОМИЕЙ В АНАМНЕЗЕ

*Цецема Н.С.^{1,2}, Матвеев С.В.^{1,2}, Успенская Ю.К.^{1,2},
Успенский А.К.^{1,2}, Тихонова А.А.^{1,2}*

*¹Межрайонный врачебно-физкультурный диспансер № 1,
Санкт-Петербург*

*²Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский
университет имени академика И.П. Павлова, Санкт-Петербург*

Введение. От правильной тактики ведения юных спортсменов с наследственными гематологическими заболеваниями во многом зависит дальнейшее течение имеющегося заболевания на фоне тренировочных и соревновательных мероприятий, формирование осложнений, изменение качества жизни, что существенным образом может отразиться на спортивном результате, его постоянстве и перспективах.

Наследственный микросфероцитоз (или болезнь Минковского–Шоффара) относится к группе гетерогенных заболеваний, наследуемых преимущественно по аутосомно-доминантному типу, и характеризуется анемией, желтухой, спленомегалией и наличием в мазке периферической крови эритроцитов сферической формы —

сфероцитов. Для стабилизации состояния при тяжелом течении болезни проводят спленэктомию. Для данного заболевания свойственен повышенный риск образования камней в желчном пузыре. Это происходит из-за повышения непрямого билирубина вследствие разрушения эритроцитов, что приводит к повышению прямого билирубина в печени и увеличению концентрации в желчи. Ступение ее запускает механизм образования билирубиновых камней в желчном пузыре. Еще более высокий риск образования конкрементов имеют лица с сочетанием наследственного сфероцитоза и болезни Жильбера, особенностями питания, семейной предрасположенностью и приемом ксенобиотиков.

Не менее важным аспектом при наблюдении детей с указанной патологией является профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. В литературе описаны случаи формирования артериальной гипертензии и ишемической болезни в 5 раз чаще, чем у здоровых лиц. Приводятся литературные данные о снижении иммунного ответа в борьбе с инкапсулированными бактериями, такими как *Streptococcus pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae*, стрептококки группы В, *Escherichia coli*, *Neisseria meningitidis* и *Haemophilus influenzae*.

Цель работы: представить клинический случай ведения спортсмена-футболиста с наследственным сфероцитозом, компенсацией гемолиза, спленэктомией в анамнезе.

Материалы и методы. Выполнены сбор анамнеза жизни, болезни, спортивного анамнеза, сведений об отягощенной наследственности по развитию заболеваний, анализ карт по ф. 061/у и ф. 112/у, оценка физического развития, данных клинико-лабораторных исследований, функциональных показателей тренированности с учетом этапа спортивной подготовки у спортсмена с наследственным сфероцитозом, перенесшего спленэктомию для компенсации гемолиза.

Результаты и их обсуждение. Спортсмен Н.А., 12 лет. Был зачислен в данном возрасте в футбольный клуб на основании справки по форме 086/у, где врач-педиатр по результатам проведенного в декретированные сроки профилактического медицинского осмотра установил 1 группу здоровья, основную группу по физическому воспитанию. Данных о наличии хронических/наследственных заболеваний, врожденных пороков

развития, отставании в физическом и нервно-психическом развитии описано не было. Тренировки посещал регулярно, 6 раз в неделю по 1,5 часа. Субъективно спортсмен оценивал физическую нагрузку как достаточную. Жалоб не предъявлял.

Впервые проходил углубленное медицинское обследование (УМО) для получения медицинского заключения о допуске к тренировочным и соревновательным мероприятиям по футболу.

Из анамнеза известно, что ребенок родился от третьей беременности, роды первые срочные. С третьих суток жизни — гипербилирубинемия до 367 мкмоль/л, затем нарастание гипохромной анемии. Обследован. Выявлена микросфероцитарная гемолитическая анемия Минковского–Шоффара. На восьмой день жизни поступил экстренно в детскую городскую больницу с диагнозом: Сепсис. Гнойный омфалит. Проведено лечение на отделении интенсивной терапии. В дальнейшем неоднократно (7 раз) поступал для гемотранфузий. Последний гемолитический криз в возрасте двух лет. Для стабилизации состояния в 5 лет проведена плановая спленэктомия.

Рос и развивался по возрасту. Отставания в физическом и нервно-психическом развитии не было. Перенесенные заболевания: ОРВИ, скарлатина, термический ожог I–II степени лица, шеи, груди, передней брюшной стенки в возрасте 1 года. Аллергических реакций не отмечено. Отягощена наследственность по эндокринным заболеваниям: у бабушки по линии матери сахарный диабет 2-го типа. Данных о наличии в семье гематологических заболеваний не получено.

По результатам УМО выявлено нарушение осанки, множественный кариес зубов. Иных патологических изменений при физикальном осмотре не обнаружено. Физическое развитие соответствует макросоматическому типу, дисгармоничное. Длина тела — 163 см (Р 90–97), масса тела — 50 кг (Р 90–97), ОГК в паузе — 71 см (Р 25–75). В клиническом анализе крови: эритроциты $5,44 \times 10^{12}/л$, гемоглобин 163 г/л, гематокрит 44,4%, лейкоциты $12,2 \times 10^9/л$, нейтрофилы $3,8 \times 10^9/л$, лимфоциты $6,4 \times 10^9/л$, моноциты $1,5 \times 10^9/л$, эозинофилы $0,5 \times 10^9/л$, базофилы $0,1 \times 10^9/л$, тромбоциты $515 \times 10^9/л$. Консультирован врачом-гематологом, взят на диспансерный учет с диагнозом: «Наследственный сфероцитоз, компенсация гемолиза. Состояние после спленэктомии». В связи с

отсутствием абсолютных противопоказаний к тренировочным и соревновательным мероприятиям по футболу спортсмену выдано медицинское заключение о допуске.

Рекомендовано: для снижения факторов риска развития патологических состояний необходимо прохождение всех назначенных углубленных, этапных и текущих медицинских осмотров. При хорошей переносимости физической нагрузки и отсутствии бактериальных/вирусных заболеваний явка на этапный медицинский осмотр возможна через 6 месяцев с контролем клинического анализа крови и электрокардиографии с физической нагрузкой (ЭКГ с ФН). Под более частое наблюдение попадают часто болеющие дети с данной патологией. В зависимости от анамнеза и течения заболевания явка к врачу по спортивной медицине может быть сокращена до 1–3 месяцев с контролем клинического анализа крови. Также рекомендуется санировать очаги хронической инфекции, выполнять УЗИ органов брюшной полости, эхокардиографию не реже 1 раза в год, сдавать биохимический анализ крови (АЛТ, АСТ, билирубин с фракциями) не реже 1 раза в год, соблюдать питьевой режим, проводить вакцинацию от основных бактериальных и вирусных инфекций. Важно включить в план ежегодную консультацию врача-гематолога, так как данная категория лиц подлежит диспансерному учету.

Особенностью данного клинического случая является ведение спортсмена после острой внебольничной S5-правосторонней микоплазменной пневмонии. ДН0. В периферической крови ожидаемо выявлен лейкоцитоз до $14,38 \times 10^9/\text{л}$ с патологическим сдвигом лейкоцитарной формулы, тромбоцитоз $790 \times 10^9/\text{л}$. В поликлинике по месту жительства врачом-педиатром назначено лечение. После выздоровления освобожден от занятий физической культурой на 1 месяц. К возобновлению тренировочной деятельности необходим персонифицированный подход — контроль клинического анализа крови, общего анализа мочи, ЭКГ с ФН, пробы с физической нагрузкой для оценки функционального состояния организма. При неадекватной реакции на физическую нагрузку, значимых изменениях в лабораторных показателях следует отложить тренировочный процесс на 2 недели с последующим осмотром.

Выводы.

1. Наличие гематологического заболевания, такого как наследственный сфероцитоз, с компенсацией состояния (длительной ремиссией) не является абсолютным противопоказанием к занятиям спортом.

2. Для снижения факторов риска развития патологических состояний у лиц с аспленией регламентируется прохождение всех назначенных углубленных, этапных и текущих медицинских осмотров в установленные врачом по спортивной медицине сроки.

3. Ведение спортсмена с гематологическими заболеваниями требует индивидуального подхода с учетом возраста, вида спорта и этапа спортивной подготовки, наличия иных хронических заболеваний и/или изменений в физикальных, инструментальных и лабораторных исследованиях;

4. В связи с действующим законодательством требуется наличие компетенций врачей-специалистов, особенно врачей-педиатров амбулаторного звена, для правильной диагностики группы здоровья и назначения медицинской группы по физическому воспитанию детей, особенно-юных спортсменов.

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ МИНИ-ФУТБОЛОМ

Чайников П.Н., Муравьев С.В.

Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера, г. Пермь

Аннотация. Представлены данные по оценке функционального состояния спортсменов, занимающихся мини-футболом. Был проведен анализ регуляции ритма сердца посредством кардиоинтервалографии с определением variability сердечного ритма, изучали индекс напряжения систем регуляции, баланс вегетативной нервной системы в покое, а также адаптационные возможности. Всем спортсменам был проведен кардиопульмональный нагрузочный тест с оценкой абсолютной физической работоспособности и определением пикового потребления кислорода. В исследовании принимали участие 15 футболистов. Средний уровень работоспособности был диагностирован у 5 человек, выше среднего — у 6 футболистов, высокая работоспособность зафиксирована у 4 спортсменов. Аэробные возможности по данным пикового потребления кислорода были следующими: низкий уровень встречался у 2 футболистов, ниже среднего также у 2 спортсменов, средний — 6 человек, выше среднего — 5 человек, высокого уровня не наблюдали. Нормальный стресс-индекс, эутонический, либо парасимпатикотонический тип регулирования и удовлетворительную адаптацию регистрировали лишь у 4 футболистов. Таким образом, большинство спортсменов имели средний и выше уровень аэробных возможностей, однако, всего лишь 26% спортсменов были в оптимальном функциональном состоянии по результатам анализа variability сердечного ритма.

Актуальность. Оценка функционального состояния организма спортсмена является одной из важнейших задач спортивной медицины. Динамический контроль параметров функционального состояния позволяет на ранних стадиях выявить перенапряжение систем регуляции и тем самым предупредить развитие синдрома

перетренированности. В настоящее время существует множество подходов к оценке функционального статуса спортсменов. В практике спорта одним из незаменимых методов диагностики является оценка variability сердечного ритма спортсмена. Данный метод позволяет на донозологическом этапе установить снижение резервов адаптации спортсмена.

Несмотря на существующее множество подходов к оценке функционального состояния спортсменов, в нашей статье отражены принципиально важные интегральные системы: вегетативная регуляция, адаптация, аэробные возможности.

Физическая работоспособность и аэробные возможности спортсмена, диагностируемые с помощью нагрузки «до отказа» под ЭКГ-контролем, представляют собой интегральные показатели функционального состояния. Компоненты, определяющие уровень аэробных возможностей организма многообразны и включают в себя эффективность систем энергообеспечения мышечной деятельности, состояние сердечно-сосудистой и дыхательной системы, кислородное насыщение крови и другие. Таким образом, кардиоинтервалография и кардиопульмональное нагрузочное тестирование представляют особый интерес в диагностике функционального состояния организма спортсмена.

Цель исследования: изучить функциональный статус спортсменов, занимающихся мини-футболом, по результатам variability сердечного ритма и кардиопульмонального нагрузочного тестирования.

Материалы и методы. В статье обобщены данные 15 спортсменов-одноклубников мужского пола, занимающихся мини-футболом. Средний возраст спортсменов на момент обследования составлял $20,9 \pm 3,1$ года. Все спортсмены тренировались не менее 5 раз в неделю, состояли в одном клубе и имели спортивный стаж не менее 7 лет, все испытуемые находились на этапе спортивного совершенствования. Спортсмены проходили плановое углубленное медицинское обследование согласно приказу 1144 н со всем необходимым набором клинико-лабораторных и функциональных методов обследования. В нашей статье представлены данные исключительно результатов кардиоинтервалографии и кардиопульмонального нагрузочного тестирования.

Оценка вариабельности ритма сердца осуществлялась с использованием аппаратно-программного комплекса «ВНС-микро», («Нейрософт»). Оценивали спектральные и интегральные показатели ритма, определяли индекс напряжения систем регуляции (стресс-индекс), баланс вегетативной нервной системы в состоянии покоя и адаптацию посредством коэффициента 30:15.

Уровень физической работоспособности и аэробных возможностей определяли на основании проведенного кардиопульмонального нагрузочного тестирования на велоэргометре с постоянно нарастающей нагрузкой по протоколу RAMP от 25 до 40 Вт. Выбор протокола тестирования осуществлялся на основании предполагаемого исходного уровня физической работоспособности, амплуа и возраста спортсмена. Нагрузка повышалась до тех пор, пока сам спортсмен мог поддерживать заданную скорость педалирования, т.е. был применен протокол «до отказа». КПНТ осуществлялось на АПК «CosMed», Италия. Была проведена оценка всех параметров по 9-панельному графику Вассермана, однако в нашей статье мы отразим данные относительно абсолютной физической работоспособности (кгм/мин) и пикового потребления кислорода (мл/мин/кг).

Результаты. Данные функционального состояния спортсменов, а именно их уровень физической работоспособности, пикового потребления кислорода, индекс напряжения систем регуляции, баланс вегетативной нервной системы в покое, значение адаптации представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Показатели функционального состояния спортсменов

ФИО	Абсолютная ФР, кгм/мин	Оценка	ПК, мл/мин/кг	Оценка	ИН, усл.ед.	Баланс ВНС в покое	Адаптация
АРС	1927	ВС	53,3	ВС	Норма	СНС	Снижена
АЕВ	2013	ВС	46,8	С	Высокий	СНС	Снижена
БЕА	2829	С	37,8	НС	Норма	ПНС	Удовл.
ББВ	2142	В	50,6	ВС	Норма	Эутония	Снижена
ТИС	1670	ВС	43,4	С	Норма	СНС	Сни-

							жена
КНП	1970	BC	46,3	С	Невозможно определить по причине миграции водителя ритма		
ЛЕА	1848	В	51,4	BC	Норма	ПНС	Удовл.
НДГ	1927	BC	49,4	С	Норма	СНС	Удовл.
НПО	1585	С	37,0	Н	Высокий	СНС	Снижена
ОАВ	2074	BC	41,9	С	Норма	Этугония	Удовл.
ПДИ	2442	В	54,7	BC	Норма	ПНС	Удовл.
ССК	1560	С	36,3	Н	Норма	Этугония	Снижена
СДА	1371	С	40,6	НС	Высокий	ПНС	Снижена
ТИС	1885	В	51,3	BC	Норма	Этугония	Снижена
ШАД	1499	С	49,6	С	Высокий	СНС	Снижена

Примечание: Н — низкое, НС — ниже среднего, С — среднее, BC — выше среднего, В — высокое, СНС — симпатическая нервная система, ПНС — парасимпатическая нервная система.

Как видно из таблицы, большинство спортсменов имели средний и выше уровень физической работоспособности. Среднее значение физической работоспособности в совокупности составляло $1916,1 \pm 351,08$ кгм/мин, а пикового потребления кислорода $46,02 \pm 5,93$ мл/мин/кг. Интерпретация данных значений будет некорректной, так как уровень физической работоспособности и пикового потребления кислорода оценивался относительно массы тела спортсмена и его возраста. Несмотря на отсутствие низких показателей работоспособности, четверо спортсменов имели низкий и ниже среднего уровень пикового потребления кислорода.

Индекс напряжения нормального диапазона был зарегистрирован у 10 спортсменов, у четверых футболистов — высокий индекс напряжения. Баланс вегетативной нервной системы в состоянии покоя по типу парасимпатикотонии и этунии был у 8 спортсменов, симпатикотоническая регуляция наблюдалась у 6 спортсменов, удовлетворительная адаптация встречалась у 5 футболистов, сниженная — 9 футболистов. У одного спортсмена была диагностирована миграция водителя ритма сердца по предсердиям,

поэтому оценка variability ритма сердца была невозможна. Всего лишь 4 спортсмена демонстрировали в совокупности хорошие показатели регуляции ритма сердца, у 11 футболистов имелись те или иные отклонения либо в значениях индекса напряжения, либо в балансе ВНС в покое, либо в адаптации.

Таким образом, физическая работоспособность и аэробные возможности обследованных футболистов находились в основном в средних и выше средних показателях, а вегетативная регуляция более чем у 70% игроков имела отклонения, характерные для перенапряжения.

По результатам проведенного углубленного медицинского обследования игроков мини-футбольного клуба был разработан комплекс восстановительных мероприятий, включающий в себя фармакологические и немедикаментозные методы коррекции. Кроме того, совместно с тренером команды был проанализирован и пересмотрен тренировочный процесс с позиции дозирования физических нагрузок, особенно у игроков с низкими аэробными показателями и дисфункцией регуляторных систем.

Выводы. Оценка физической работоспособности и аэробных возможностей спортсменов посредством кардиопульмонального нагрузочного тестирования всесторонне отражает уровень тренированности спортсменов, а именно: состоятельность механизмов энергообеспечения мышечной деятельности, эффективность сердечно-сосудистой и дыхательной системы и является незаменимым методом диагностики функционального состояния спортсменов. Диагностика variability сердечного ритма спектральными и интегральными методами позволяет, во-первых, определить переносимость спортсменом текущей тренировочной и соревновательной нагрузки, а во-вторых, — выявить перенапряжение регуляторных и адаптационных систем на ранних его стадиях, что является основанием для коррекции нагрузочного и восстановительного режимов.

Список литературы

1. Гаврилова Е.А. Ритмокардиография в спорте: монография / Е.А. Гаврилова. СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2014. 164 с.
2. Чайников П.Н. Клиническая эффективность лекарственного препарата цитофлавин в оптимизации вегетативной регуляции у

волейболистов мужского пола / П.Н. Чайников, В.Г. Черкасова, С.В. Муравьев, Н.В. Соломатина // Профилактическая медицина. 2018. Т. 21, № 3. С. 74–78.

3. Чайников, П.Н. Особенности физического развития и функционального состояния юных спортсменов циклических и игровых видов спорта // Пермский медицинский журнал. 2016. Т. 33, № 2. С. 104–111.

4. Drezner J.A., Sharma S., Baggish A. et al. International criteria for electrocardiographic interpretation in athletes // Br. J. Sports Med. 2017. Vol. 1. P. 1–28.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ТРЕНЕРА В СОВРЕМЕННЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Черных Е.В.

Областная комплексная спортивная школа олимпийского резерва, г. Липецк

Аннотация. В современном мире повысился спрос на самостоятельную, компетентную, творческую личность, владеющую необходимой информацией и знаниями, способную принимать решения и лично отвечать за их реализацию, что существенно повышает уровень конкурентоспособности специалиста. В статье рассматривается опыт работы спортивного учреждения по развитию профессиональной компетенции тренера по виду спорта. Предлагаемая форма работы интересна тем, что формирование профессиональной компетенции специалиста организуется в рамках его практической деятельности и развивает умение предметно решать задачи.

Ключевые слова: компетенция, тренер, педагогические средства, развитие, процесс, деятельность.

В динамичном формате социально-экономических изменений, происходящих в мире, существенно повышается спрос на инициативную, творческую личность, способную к деятельной адаптации к изменяющимся требованиям жизни и профессии, к приобретению и усвоению новых знаний. Тем самым объективно

возрастает значимость процесса формирования профессиональных компетенций личности.

Вопросы профессиональной компетентности рассматриваются в работах как отечественных, так и зарубежных ученых. Современные подходы и трактовки профессиональной компетентности весьма различны. Существующие на сегодняшний день в зарубежной литературе определения профессиональной компетентности как «углубленного знания», «состояния адекватного выполнения задачи», «способности к актуальному выполнению деятельности» [1, 7–9].

Вопросам профессионализма и профессиональной компетентности всегда уделялось пристальное внимание ученых и практиков. Обще теоретические основы профессиональной компетентности раскрываются в научных исследованиях В.П. Беспалько, Е.В. Бондаревская, Б.С. Гершунский, И.А. Зимней, Э.Ф. Зеера, В.А. Исаева, А.К. Марковой, Н.С. Розов, В.А. Сластенина, М.А. Чошанов, В.Д. Шадрикова и др.

Особенностью труда в отрасли физическая культура и спорт является то, что в нем в соотносимой мере представлены и управленческие, и педагогические характеристики. И.П. Андриади, Г.Д. Бабушкин, А.А. Деркач, А.Я. Корх, В.Ф. Костюченко, Н.Э. Пфейфер, И.Н. Решетень, Ж.К. Холодов и др.

Под профессиональной компетентностью понимается совокупность профессиональных и личностных качеств, необходимых для успешной тренерской деятельности. Профессионально компетентным можно назвать тренера, который на достаточно высоком уровне достигает стабильно высоких результатов в развитии и воспитании [7].

Формирование профессиональной компетенции тренерских кадров переживает глубокую внутреннюю трансформацию. Меняется не только сложившаяся десятилетиями информационно-методическая база, но и смещаются акценты внутри профессиональной деятельности специалистов.

Ни одно учебное заведение не может обеспечить подготовку специалиста на длительный срок по причине стремительного развития науки и техники. Используется единица устаревания знаний специалиста — «период полураспада профессиональной компетентности» [11].

Проблемы современного тренера: максимальная профессиональная загруженность; огромный информационный поток; многозадачность; нехватка времени.

Цель исследования: анализ и апробация педагогических форм развития профессиональной компетентности тренера по виду спорта в системе непрерывного профессионального образования.

Объект исследования: процесс формирования профессиональной компетентности тренера по виду спорта.

Предмет исследования: педагогические условия развития профессиональной компетенции.

Гипотеза исследования: формирование профессиональной компетентности тренера по виду спорта будет осуществляться успешно, если разработана и внедрена эффективная модель совершенствования профессиональной компетентности тренера по виду спорта в системе его профессиональной деятельности.

Поскольку компетентность является деятельностной характеристикой и отражает субъективную позицию в деятельности, то и ее появление должно оцениваться на основе совокупности знаний, умений, личностных качеств и поведенческих реакций в профессиональных ситуациях, целостную способность и готовность специалиста решать разнообразные профессиональные задачи и проблемы, то есть интегративность [4].

Способы оценивания при этом должны наполняться таким содержанием, которое позволит определить возможность специалиста совершать адекватные профессиональные действия. Для этого можно использовать оценку профессиональной деятельности специалиста в проблемных ситуациях или фрагментах профессиональной деятельности. При этом знания усваиваются и реализуются специалистом в контексте конкретных профессиональных действий [5, 11].

Ориентация специалиста на активизацию собственной профессиональной деятельности позволяет предопределить характер их работы — будет она творческой или репродуктивной. Для оптимальной активности личности характерны адекватная оценка своих сил, возможностей и реальное представление о трудностях и условиях достижения ценностей, к которым она стремится.

Любая деятельность индивида сопоставима с деятельностью других и зависит от влияния социальной среды. Именно в соактивности наиболее полно реализуются потенциалы каждого человека, проявляется его индивидуальность, вырабатываются взаимоприемлемые критерии и эталоны сравнения, развиваются и удовлетворяются личностные притязания, происходит взаимная коррекция усилий [5, 7].

Современному специалисту необходимо соответствовать социоэкономическим условиям жизнедеятельности, уметь эффективно применять современные технологии в своей профессиональной деятельности, быть интересным своим ученикам.

Результаты исследования. С целью развития профессиональной компетенции специалиста, мы разработали ряд педагогических мер для тренеров-преподавателей по видам спорта в рамках основной профессиональной деятельности.

Апробация проводилась на базе государственного бюджетного учреждения дополнительного образования Липецкой области «Областная комплексная спортивная школа олимпийского резерва». В эксперименте были задействованы 69 тренеров по 10 видам спортивных единоборств, где занимаются более двух тысяч спортсменов.

Оценка профессиональной компетенции проводилась по пятибалльной системе (5,0–4,0 высокий уровень, 3,9–3,0 — средний, 2,9–2,0 — низкий, 1,9 и менее — компетентность отсутствует) по четырем критериям: информационная компетентность, коммуникативная, диагностическая и управленческая.

Респонденты показали высокие результаты, средняя оценка 4,05 балла. Были выявлены слабые стороны подготовки профильных специалистов: умение проектировать свою деятельность (3,2 балла), умение применять современные цифровые технологии в практической деятельности (3,4 балла), организация и проведение теоретического блока занятий со спортсменами (2,8 балла).

На основе полученных данных была разработана внутрикорпоративная программа по развитию профессиональной компетенции специалистов физкультурно-спортивной отрасли, которая состоит из трех модулей.

Первый модуль: «Проектная деятельность». Проектная деятельность — современная, удобная форма решения частных и глобальных задач как отдельно специалиста, так и организации в целом. Внедрение проектной деятельности как средства социализации спортсменов мы использовали ранее, с 2018 года. С 2020 года этот вид работы включили в комплекс мер по работе с тренерами по видам спорта, инструкторами-методистами и другими профильными специалистами. В настоящее время разработано 12 проектов, два проекта были заявлены на участие в федеральных конкурсах, один проект получил грант. Это важный аспект работы, так как дает возможность тренерам и администрации школы увидеть интересы подрастающего поколения, найти точки соприкосновения с детьми и молодежью, достичь более высокого уровня доверия и взаимопонимания.

Второй модуль: «Современные технологии подготовки спортсменов». Профильные специалисты отдела изучают научные публикации по вопросам профессиональной деятельности, на основе полученных материалов готовят информационные блоки для тренеров-преподавателей, организуют методические советы.

Отдельно рассматриваются проблемные моменты, например организация и проведения теоретических занятий.

Многие согласятся, что очень часто тренеры-преподаватели игнорируют проведение теоретических занятий, мотивируя тем, что они дают знания во время проведения практических занятий. Да, часть информации они предоставляют, но этого недостаточно, так как качественные знания систематизируются, выстраиваются в определенную структуру, анализируются. Таких результатов достичь на практических занятиях невозможно. Это требует достаточно высокой концентрации внимания, сосредоточенности, активной позиции в познавательной деятельности.

Третий модуль: «Научно-методическая деятельность» включает в себя исследовательскую деятельность, публикацию научных материалов и участие в работе научно-практических конференциях, выставках, семинарах и т.д.

Исследовательская деятельность предполагает проведение оценки результативности соревновательной деятельности спортсменов, анализ показателей технической, тактической, ОФП и СФП. На основе полученных результатов проводится

корректировка плана подготовки группы спортсменов или спортсмена.

Один раз в полгода тренеры по видам спорта выступают с докладом, где рассказывают о полученных результатах своей деятельности, нововведениях в построении тренировочной и соревновательной деятельности, применении педагогических средствах восстановления, о спортивных достижениях воспитанников, о среднесрочных и ближайших перспективах развития.

За последние три года сотрудники отдела спортивных единоборств, приняли участие в работе 17 международных и всероссийских научно-практических конференциях, опубликовано 6 статей в научных сборниках, общий объем публикаций 4,1 печ.л.

В настоящее время продолжается работа в данном направлении. Промежуточные результаты уже сейчас позволяют говорить о положительных результатах внедренной предложенной схемы работы с профильными специалистами в рамках одной организации. Только за один год работы уровень проектной деятельности вырос на 0,8 балла, применение современных технологий повысился на 0,6 балла, показатель организации и проведения теоретического блока занятий со спортсменами вырос на 1,0 балла.

Выводы. Способность к постоянному наращиванию квалификации и уровня профессиональной компетентности в рамках некогда приобретенной профессии — необходимое качество современного специалиста. Такой подход рассматривается как необходимость в изменении отношения специалиста к построению своей профессиональной деятельности.

Внедрения в практику системы развития профессиональной компетенции тренера по виду спорта в рамках своей практической деятельности — это один из путей достижения максимальных результатов в области спортивной деятельности, которые характеризуются должным качеством услуг по подготовке спортсменов.

На следующем этапе планируется внести корректировки в предложенную модель педагогических условий развития профессиональной компетенции профильных специалистов, экспериментально проверить и обосновать эффективность ее применения.

Список литературы

1. Бешенков С.А. Моделирование как стратегия и символ современного образования // *Инновации в образовании*. 2007. № 6. С. 16–21.
2. Быстрицка Е.В. Проектный подход к построению профессионально-педагогической компетенции специалиста в области физической культуры и спорта // *Теория и практика физической культуры*. 2007. № 11. С. 50–55.
3. Иванова А.В. Познавательная самостоятельность как психолого-педагогическая проблема в современном образовании / А.В. Иванова, А.Г. Скрыбина, Л.А. Дарбасова // *Мир науки, культуры, образования*. 2019. № 5 (78). С. 140–142.
4. Ильин Г.Л. *Философия образования (идея непрерывности)*. М.: Вузовская книга, 2002. 224 с.
5. Маркова А.К. *Психология профессионализма*. М.: Международный гуманитарный фонд «Знание», 1996. 308 с.
6. Осипова С.И. Познавательная активность как объект педагогического анализа / С.И. Осипова, Н.С. Агишева // *Научно-практический журнал «Гуманизация образования»*. 2016. № 2. С. 89–96.
7. Подобед В.И. *Системное управление образованием взрослых*. СПб.: ИОВ РАО, 2004. 232 с.
8. Распоряжение Правительства РФ от 24.06.2022 № 1688-р «Об утверждении концепции подготовки педагогических кадров в Российской Федерации до 2023 года» [сайт]. URL: <https://government.ru> (дата обращения: 18.04.2024). Текст: электронный.
9. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.12.2021 № 3894-р «Концепция развития детско-юношеского спорта в Российской Федерации до 2030 года» / [сайт]. URL: <https://statik.government.ru> (дата обращения: 18.04.2024). Текст: электронный.
10. Формирование профессиональной компетентности педагога. Поликультурная и информационная компетентность: учебное пособие для вузов / Н.Р. Азизова, Н.А. Савотина, М.И. Бочаров, С.В. Зенкина. М.: Юрайт, 2023. 162 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-06234-2. Текст: электронный // *Образовательная*

платформа Юрайт [сайт]: URL: <https://urait.ru/bcode/516227> (дата обращения: 22.04.2024). Текст: электронный.

11. Шадриков В.Д. Психология деятельности человека / В.Д. Шадриков. М.: Институт психологии РАН, 2013. 210 с.

ВЛИЯНИЕ ТРЕНЕРА НА РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ И ФОРМИРОВАНИЕ ДЕТСКОГО КОЛЛЕКТИВА

Чернышева Л.Г., Белоусова А.Е.

*Армавирский государственный педагогический университет,
г. Армавир*

Спортивная деятельность предполагает наличие различных объединений и коллективов, в том числе и тренерских, которые участвуют в процессе подготовки команд и определяют его качество. Кроме того, она характеризуется высокой физической и эмоциональной напряженностью, что ведет к снижению взаимопонимания с тренером, партнеров, ухудшает психологическую атмосферу, что негативно сказывается на результативности деятельности спортсменов [1–4 и др.].

Реализация новых федеральных государственных стандартов спортивной подготовки по видам спорта ориентирована на развитие личности спортсмена. Формирование личности юного спортсмена всегда начинается в группе, которая в процессе многолетней подготовки может превратиться коллектив. В данном процессе главную роль играет педагог (тренер).

Цель работы: показать роль тренера в формировании личности юного спортсмена и детского коллектива на примере работы тренерского состава ГБУ дополнительного образования Краснодарского края «Спортивная школа олимпийского резерва по самбо и дзюдо» (г. Армавир).

Формирование личности обучающихся в СШОР по самбо и дзюдо представлен двумя блоками: учебно-педагогический и оздоровительно-воспитательный.

Учебно-педагогический блок нацелен на:

– создание условий для комфортного ощущения ребенка в процессе занятий спортом в СШОР, для его полноценного развития, сохранения его здоровья;

– создание условий для познания своих физических, психофизиологических и интеллектуальных способностей, понимания цели занятий самбо и дзюдо, для решения проблем спортивного совершенствования;

– оказание помощи в выработке способов достижения спортивных результатов, обучение управлению своим психическим состоянием.

Оздоровительно-воспитательный блок стремится:

– привлекать обучающихся к занятиям спортом, физической культурой;

– пропагандировать здоровый образ жизни;

– создавать условия для нормального физического развития обучающихся и спортивного совершенствования.

Работа тренерского состава спортивной школы направлена на формирование у юных спортсменов культуры отношения к своему здоровью. Эта культура включает в себя: культуру физиологическую (способность управлять физиологическими процессами и наращивать резервные мощности организма); культуру физическую (способность управлять движениями, своим телом); культуру психологическую (способность управлять своими чувствами и эмоциями) и культуру интеллектуальную (способность управлять своими мыслями и контролировать их).

Задачи, стоящие перед тренерами, различны и обусловлены этапами подготовки, а также индивидуальными особенностями занимающихся.

На первых годах занятий спортом (спортивно-оздоровительный этап, этап начальной подготовки) основными задачами, стоящими перед педагогом, являются:

– раскрыть потенциальные возможности спортсмена не только в спорте, но и в учебе, труде и в жизни;

– формирование мотивации к физической активности;

– развитие психомоторных качеств, как основы общей двигательной культуры;

– развитие сферы психических процессов (внимания, памяти, мышления);

- знакомство с соревновательным процессом;
- отбор наиболее перспективных юных спортсменов.

Психологическая направленность учебно-тренировочных занятий на этом этапе подготовки заключается в разработке приемов, которые способствуют созданию у юных спортсменов установки на выполнение задачи (а не на достижение первенства среди сверстников), установки на обязательное завершение задания (понимание необходимости усилий и преодоления трудностей в ходе выполнения задания), возникновению чувства успеха от выполнения заданий.

Обращается внимание детей на то, что систематичность и постоянность занятий спортом позволяют расти количеству и уровню двигательных умений и навыков, успешному выступлению на соревнованиях, что позволяет сохранять мотивацию к тренировкам.

На этом этапе подготовки юных спортсменов особую активность проявляют родители. Педагог совместно с родителями создает благоприятные условия, реализует возможности детей с учетом индивидуальных особенностей, не форсируя спортивной подготовки. Юный спортсмен должен быть уверен, что его любят и принимают таким, какой он есть, что помогает ему преодолеть субъективные трудности, внутренние конфликты, страхи и прочее. Удовольствие и радость, получаемые ребенком от занятий спортом, являются фактором его благоприятного развития и успеха.

В то же время во главе взаимоотношений в системе «тренер — юный спортсмен — родители юного спортсмена» должен стоять педагог, что способствует развитию и росту ребенка младшего школьного возраста. Работа педагога с родителями учеников как заинтересованных лиц, предусматривает их просвещение в вопросах воспитания, развития, образования, физической культуры, охраны и укрепления здоровья детей. Принимая помощь от родителей в плане становления личности ребенка, тренер не должен позволять им внедряться непосредственно в учебно-тренировочный процесс и соревновательную деятельность.

Процесс адаптации к тренировочной деятельности, новый режим жизни, сочетание учебы в школе и тренировочного процесса, первые соревнования несут значительные физические и психические нагрузки на развивающийся организм и личность.

Педагог должен понимать, что слабое осознание меры риска и социальной ответственности за показанный результат в период тренировочной и соревновательной деятельности снимает с юных спортсменов психическую напряженность, с одной стороны, а с другой стороны, неокрепшая психика в экстремальных условиях соревновательной деятельности может надорваться. Тренер со всей ответственностью должен продумывать формы и средства подготовки, интенсивность и объем нагрузок, поскольку юный спортсмен самостоятельно не может полностью контролировать свою подготовку.

На последующих этапах спортивной подготовки (тренировочный этап), с увеличением объема тренировочной работы и числа соревнований, работа тренера направлена на формирование собственного опыта переживаний поражений и удач выступлений на соревнованиях, эмоциональную поддержку ребенка, особенно при проявлении волевых качеств.

Основными задачами тренера на данном этапе являются:

- привитие устойчивого интереса у детей к занятиям самбо и дзюдо, формирование установки на тренировочную деятельность;
- развитие психических процессов: внимания, оперативного мышления, мышечно-двигательной чувствительности, сенсомоторики, чувства ритма и специализированных восприятий единоборств;
- совершенствование специальных физических и психологических качеств, эмоциональной устойчивости, силы воли;
- обучение самоконтролю юных спортсменов, навыкам саморегуляции и нервно-психологическому восстановлению.

Для развития и формирования психических процессов и функций юных спортсменов тренер может применять следующие средства, методы и приемы: выполнение различных упражнений (физических, психологических и др.) на фоне утомления, эмоционального возбуждения, в условиях дефицита времени и ограничения пространства, максимальных физических усилий, в условиях моделирования спортивной деятельности.

Для развития тактического мышления — разработка и составление тактических вариантов и творческих заданий, просмотры фильмов, видеозаписей, анализ проведенной

тренировочной работы, составление индивидуальных и командных планов, заданий по тактическим действиям.

На учебно-тренировочных занятиях тренер моделирует соревновательные ситуации, при которых предполагается преодоление трудностей (волнения, неприятных ощущений, страха, невозможности управления собственным телом в период активного роста организма и т.п.). При этом необходимым условием является соблюдение постепенности и осторожности. В этих ситуациях перед юными спортсменами, как правило, не ставится задача по проявлению предельных мобилизационных возможностей.

В работе с юными спортсменами применяются различные формы занятий: индивидуальные, групповые, командные.

Индивидуальная форма без педагога редко используется с дошкольниками и младшими школьниками. Индивидуальные занятия могут проводиться одновременно для всей группы юных спортсменов, но каждый получает индивидуальное задание.

Групповая форма занятий предполагает распределение всех занимающихся по ряду признаков в разные группы, каждая работает по своему плану под непосредственным наблюдением и руководством тренера.

Командная форма занятий с юными спортсменами решает задачи создания коллектива, через формирование положительной атмосферы в учебно-тренировочной группе, развивая сыгранность, совместимость и т.д.

В реализации воспитательной работы тренера по формированию личности юных спортсменов и формирования детского коллектива лежат следующие основополагающие принципы:

- 1) поддержание интереса к двигательной и познавательной активности у обучающихся;
- 2) учет познавательной активности в двигательной деятельности;
- 3) единство физического и психического развития ребенка;
- 4) наглядность;
- 5) принцип целостности человека, его психосоматического, социокультурного единства; при этом приоритетными компонентами деятельности выступают самореализация, саморазвитие и творчество, находящиеся в гармонии с двигательной активностью человека;

- 6) принцип непрерывности учебно-тренировочного процесса и образования личности на всех этапах жизнедеятельности;
- 7) принцип дифференцированного подхода;
- 8) учет возрастно-половых особенностей юных спортсменов в содержании тренировочного процесса.

Таким образом, личность педагога (тренера) — наиважнейший фактор формирования личности юного спортсмена и детского коллектива. От того, насколько тренер удовлетворен своей работой, как выражает свои эмоции и чувства, какие отношения выстраивает с учениками, насколько профессионально владеет формами и методами тренировки, во многом зависит атмосфера в рабочем пространстве, которую он формирует. Тренер ответственен за формирование сознания, мировоззрения, интеллекта, четкой жизненной позиции своих подопечных. Формирование здоровой психологической атмосферы в учебно-тренировочных группах достаточно трудоемкий процесс, в котором должны сотрудничать тренер и ученики.

Результаты наших предварительных исследований и анализ специальной литературы позволил нам определить основные положения работы по формированию личности и спортивного коллектива у юных борцов СШОР по самбо и дзюдо г. Армавира. На данный момент разработанная методика проходит экспериментальную проверку.

Список литературы

1. Бабушкин Г.Д. Формирование спортивной мотивации / Г.Д. Бабушкин, Е.Г. Бабушкин. Омск: СибГАФК, 2000. 132 с.
2. Ильин Е.П. Психология спорта / Е.П. Ильин. СПб.: Питер, 2008. 352 с.
3. Киселев, Ю.Я. Победы!: Размышления и советы психолога спорта / Ю.Я. Киселев. М.: Физкультура и спорт, 2002. 326 с.
4. Психология: учебник / под ред. П.А. Рудика. М.: Физкультура и спорт, 1974. 512 с.
5. Ханин Ю.Л. Психология общения в спорте / Ю.Л. Ханин. М.: Физкультура и спорт, 1980. 208 с.

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД В НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПОДГОТОВКИ СПОРТИВНОГО РЕЗЕРВА

Чурганов О.А.¹, Гаврилова Е.А.¹, Беляева А.А.², Руденко М.А.³

¹Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова, Санкт-Петербург

²Центр подготовки спортивного резерва по горнолыжному спорту, фристайлу, Ленинградская область

³Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Аннотация. В статье представлены результаты формирования процессного подхода в научно-методическом обеспечении подготовки спортивного резерва. По итогам исследования авторы предлагают последовательность реализации научно-методического обеспечения с использованием междисциплинарного подхода через деятельность комплексных научных групп по конкретным видам спорта в работе научно-методического отдела спортивного объекта. Технология взаимодействия научно-методического обеспечения сборных команд и спортивного резерва проходит цикл Деминга, что позволяет системно подойти к выполнению поставленных задач спортивной подготовки.

Ключевые слова: система менеджмента качества, процессный подход, научно-методическое обеспечение, система спортивной подготовки, спортивный резерв.

Введение. Стремительно меняющийся мир, с появлением новых вызовов и угроз — политических, социальных, экологических, экономических, правовых, эпидемиологических, теперь и санкционных, определяет вызовы для развития российского спорта. Современный спорт переходит на совершенно новый уровень развития в связи с достижениями спортивной науки и сокращением сроков внедрения инноваций, в том числе широкое распространение высокотехнологичной медицины в спортивную практику, цифровая трансформация в спорте, развитие искусственного интеллекта, применение электронного обучения, интеллектуальных образовательных технологий и технических средств обучения тренеров-преподавателей нового уровня. Меняется психология

восприятия окружающего мира спортсменами нового поколения. Значительно меняется роль спортивной науки, которая из помощника превращается в центры общественного, пространственного, смыслового и педагогического развития, становясь интеграторами междисциплинарных внедрений, стартапами инновационных путей достижения спортивных результатов. Но для этого система научно-методического обеспечения в детско-юношеском спорте должна быть открытой обществу, гибко адаптирована к динамично меняющимся условиям, в том числе и за счет внедрения современных цифровых технологий, генерировать идеи и выйти за пределы зоны комфорта для достижения стратегических приоритетов, занимать проактивную позицию в освоении новых, необходимых физической культуре и спорту, направлений деятельности. В современном спортивном мире наука становится одним из важнейших факторов, обеспечивающих мировые спортивные рекорды. В ответ на вызовы времени, тенденции развития отрасли и усиливающуюся международную конкуренцию спортивная наука определяет стратегические приоритеты и способы их реализации, основанные на развитии человеческого потенциала молодого поколения, способного представить нашу страну на всемирных спортивных аренах. Таким образом, актуальность и значимость развития научно-методического обеспечения определяется готовностью ответить на вызовы современности и обеспечить динамичное развитие физической культуры и спорта в нашей стране.

Целью данного исследования было разработать подходы к организации и проведению научно-методического обеспечения спортивной подготовки в физкультурно-спортивных организациях через формирование процессной модели с учетом требований системы менеджмента качества.

Методы и организация исследования. Анализ нормативно-правовых документов по научно-методическому обеспечению спортивной подготовки позволил разработать, апробировать и внедрить процессный подход при реализации научно-методического обеспечения подготовки спортивного резерва. Организация исследования включала в себя несколько этапов:

1. Анализ нормативно-правовой базы реализации мер по развитию научно-методического обеспечения спортивной подготовки.

2. Изучение существующих процессов спортивной подготовки, представляющие собой определенную взаимосвязанную деятельность от входа до предоставляемых выходов, которые имеют рамочное функционирование с критериями измерения и улучшения.

3. Разработка примерной процессной модели научно-методического обеспечения спортивной подготовки.

4. Апробация процессной модели научно-методического обеспечения спортивной подготовки на конкретном виде спорта.

Результаты и их обсуждение. Анализ нормативных правовых актов по развитию научно-методического, информационно-аналитического, медицинского, медико-биологического, антидопингового, материально-технического обеспечения спортсменов является ключевым постулатом в Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года [1, 4]. В рамках приоритетного направления по развитию научного обеспечения физической культуры, спорта и спортивной медицины предусматривается: «формирование межведомственной системы комплексного сопровождения спортивной подготовки, включающей диагностические методики и научный анализ оценки показателей здоровья, физического развития, функциональной, технической, психической, тактической подготовленности, в том числе методики восстановления и повышения резервного потенциала спортсмена, способствующие сохранению здоровья и повышению эффективности тренировочного процесса; модернизация системы и разработка единых подходов к научно-методическому обеспечению подготовки спортивного резерва и спортивных сборных команд Российской Федерации (субъектов Российской Федерации) (НМО) с учетом тенденций развития мирового спорта, новых возможностей науки и цифровых технологий; развитие межведомственной интеграции в деятельности комплексных научных групп спортивных сборных команд с формированием научной системы дистанционного персонифицированного мониторинга, научно-методического анализа подготовленности и комплексного сопровождения спортсменов, а также комплектования комплексных научных групп

специалистами по принципу узкой углубленной специализации в соответствии с направленностью подготовки спортсменов; совершенствование ресурсного обеспечения научных организаций, спортивно-тренировочных баз, учреждений спортивной подготовки и спортивной медицины для реализации мероприятий НМО, проведения научных исследований и внедрения лучших практик с учетом специфики видов спорта» [3, 4]. Указанные составляющие формируют единую функциональную основу для достижения предусмотренных Программой результатов и показателей развития НМО [1, 3].

На основе требований нормативно-правовой базы [4], потребностей тренерско-преподавательского состава и анализа спортивной деятельности нами определен состав НМО по горнолыжному спорту: рационализация системы построения тренировочного процесса (поиск наиболее эффективных соотношений нагрузок различной преимущественной направленности); создание условий для полноценной реализации взаимосвязи между нагрузкой и восстановлением функциональных резервов; повышение требований к качеству, стабильности и надёжности технического и тактического мастерства, а также психологической устойчивости спортсменов в условиях соревновательной деятельности; совершенствование техники управления ходом тренировочного процесса [1, 2]. В рамках этого плана определены и общие направления: «проведение регулярного мониторинга подготовки спортивного резерва по основным показателям работы, включая функциональную и физическую подготовку спортсменов; сопровождение процесса подготовки спортсменов со стороны тренерского состава, психологов, педагогов и иных специалистов, участвующих в подготовке; мониторинг спортивных достижений (результатов), поставленных целей и задач в тренировочном периоде, включая тактическую и техническую подготовку, наблюдение за стабильностью спортсмена в соревновательной деятельности; проведение специальных восстановительных мероприятий в межсоревновательный период» [2, 5]. Научно-методическое обеспечение подготовки сборных команд и спортивного резерва реализуется в рамках процессной модели, по следующему алгоритму пяти подпроцессов:

1. Анализ современного состояния исследований в области научных интересов и потребностей по видам спорта.

1.1. Анализ современных научных исследований по видам спорта.

1.2. Анкетирование тренерско-преподавательского состава по актуальным потребностям научно-методического обеспечения спортивной подготовки.

1.3. Анкетирование спортсменов сборных команд, спортсменов спортивного резерва и их родителей по актуальным потребностям научно-методического обеспечения спортивной подготовки.

1.4. Анализ полученных данных и предложений по организации и содержанию научно-методического сопровождения сборных команд и спортивного резерва. Результат первого подпроцесса — предложения по проектированию и разработке актуальных программ по научно-методическому и медико-биологическому обеспечению сборных команд и спортивного резерва.

2. Проектирование и разработка программ по научно-методическому и медико-биологическому обеспечению сборных команд и спортивного резерва.

Программы формируются на основании анализа первого подпроцесса с учетом человеческих, финансовых, материально-технических и др. ресурсов доступных для реализации программ.

Межведомственный подход позволяет формировать междисциплинарные программы с использованием педагогических, медицинских и спортивных технологий. В основе любой программы научно-методического обеспечения лежат требования федеральных стандартов спортивной подготовки по видам спорта и типового годового учебно-тренировочного плана с охватом всех видов подготовки и иных мероприятий. Программы должны охватывать деятельность по общей физической подготовке, по специальной физической подготовке, участие в спортивных соревнованиях, технической подготовки, теоретической подготовки, психологической подготовки, контрольных мероприятий, медицинских и медико-биологических мероприятий, восстановительных мероприятий.

Основные направления научно-методического обеспечения входящие в программы мониторинга: отбор и прогноз одаренных спортсменов, технология годичного планирования, рационализация

системы построения тренировочного процесса (поиск наиболее эффективных соотношений нагрузок различной преимущественной направленности), совершенствование техники управления ходом тренировочного процесса, мониторинг спортивных достижений, поставленных целей и задач в тренировочном периоде, включая тактическую и техническую подготовку, оценка стабильности спортсменов в соревновательной деятельности, видеоанализ и биомеханическая коррекция, оценка возможности отдельных функциональных систем, оценка реакции организма на предлагаемые физические нагрузки, особенности протекания процессов утомления и восстановления, разработка индивидуальных корректирующих мероприятий, включение методов биологической обратной связи, анализ и коррекция тренировочной и соревновательной деятельности, анализ и коррекция структуры питания, анализ и реализация социализации, адаптации, реабилитации. Для выбора методик, входящих в программы научно-методического и медико-биологического обеспечения, используем SMART-анализ, принцип для целей. Этот анализ позволит нам разобраться с выбором методик, которые наиболее качественно, оперативно позволят получить конкретные, измеримые, достижимые, реалистичные показатели наиболее важные для конкретного вида спорта, этапа спортивной подготовки и периода макроцикла. В программы должны быть включены только те методики, результаты которых помогут тренеру в своей профессиональной работе. Наборы инструментальных исследований по направлениям можно использовать как совместно, так и в отдельных программах научно-методического сопровождения.

Структура мониторинговых программ включает следующие разделы: раздел контроля, методики, получаемые показатели, используемое оборудование, затраты времени на измерение/тестирование 1 спортсмена, расходные материалы на измерение/тестирование 1 спортсмена, условия где будет проводиться исследование (в лабораторных условиях или непосредственно на тренировке или соревнованиях), стоимость программы на 1 спортсмена. Для формирования программы этапного комплексного обследования особое внимание занимает выбор тестовых методик с учетом информативности и надежности, подбор протокола тестирования с учетом постоянства условий для

динамической оценки показателей, выбор методики анализа полученных результатов и их хранения. Программы научно-методического обеспечения разрабатываются в соответствии с потребностями рынка, предложениями тренерско-преподавательского состава, с учетом мнения спортсменов родителей и внешней экспертизой федераций и профессиональных сообществ. Результат второго подпроцесса — разработанные актуальные программы научно-методического и медико-биологического обеспечения подготовки сборных команд и спортивного резерва.

3. Подготовка к реализации разработанных программ научно-методического и медико-биологического обеспечения подготовки сборных команд и спортивного резерва.

3.1. Создание комплексных научных групп с учетом разработанных программ по видам спорта.

3.2. Анализ имеющихся ресурсов для реализации программ.

3.3. Подготовка участников комплексных научных групп (КНГ) к реализации программ научно-методического обеспечения.

3.4. Подготовлен план и дорожная карта работы комплексных научных групп со сборными командами и спортивным резервом.

Результат третьего подпроцесса — созданные комплексные научные группы с учетом реализуемых программ, подготовлено необходимое оборудование для КНГ, подготовлены все члены КНГ по своим направлениям. Утвержден план и дорожная карта работы КНГ со сборными командами и спортивным резервом. Отработаны протоколы (отчет, заключение) по проведению программ научно-методического обеспечения.

4. Реализация программ научно-методического обеспечения подготовки сборных команд и спортивного резерва.

4.2. Проведение регулярного мониторинга подготовки спортивного резерва по основным показателям работы, включая функциональную и физическую подготовку спортсменов по программам этапного комплексного обследования (ЭКО), текущего обследования (ТО), оценка соревновательной деятельности (ОСД) по соответствующему виду спорта.

4.3. Реализация программ по сопровождению процесса подготовки спортсменов со стороны тренерского состава,

психологов, педагогов, врачей по спортивной медицине и иных специалистов участвующих в работе КНГ.

4.4. Мониторинг спортивных достижений (результатов), поставленных целей и задач в тренировочном периоде, включая тактическую и техническую подготовку, наблюдение за стабильностью спортсмена в соревновательной деятельности.

4.5. Сбор информации о состоянии спортсменов, включая показатели физической, технико-тактической, психической подготовленности, реакции различных функциональных систем на тренировочные и соревновательные нагрузки, параметры соревновательной деятельности.

4.6. Анализ этой информации на основе сопоставления фактических и заданных параметров, разработка путей планирования и коррекции характеристик тренировочной или соревновательной деятельности в направлении, обеспечивающем достижение заданного эффекта.

4.7. Принятие и реализация решений путем разработки и внедрения целей и задач, планов и программ, средств и методов, обеспечивающих достижение заданного эффекта тренировочной и соревновательной деятельности.

4.8. Реализация программ специальных восстановительных мероприятий на основании результатов мониторинговых исследований.

По результатам мероприятий НМО на основании систематического анализа динамики и структуры тренировочных нагрузок, оценки физической и технической подготовленности спортсмена и показателей функционального состояния, включая данные биохимического контроля за переносимостью нагрузок и процессов адаптации организма спортсмена, тренерско-преподавательскому составу предоставляются рекомендации (заключения) с целью корректировки планов подготовки спортсменов сборных команд и спортивного резерва.

Результат четвертого подпроцесса — индивидуальные заключения по результатам работы КНГ, рекомендации с целью корректировки планов подготовки спортсменов сборных команд и подготовки спортивного резерва.

5. Проведение мониторинга удовлетворенности заинтересованных сторон.

5.1. Анкетирование тренерско-преподавательского состава по вопросам организации и проведению научно-методического обеспечения подготовки сборных команд и спортивного резерва.

5.2. Анкетирование спортсменов и родителей по вопросам организации и проведению научно-методического обеспечения.

Результат пятого подпроцесса — анализ мнения потребителя и процессы на улучшение с учетом мнения заинтересованных сторон.

Выводы. Анализ нормативно-правовой базы показал юридические возможности на дальнейшее совершенствование научно-методического обеспечения подготовки сборных команд и спортивного резерва, создание центров (отделов) научно-методического обеспечения и открытие кабинетов врача по спортивной медицине в физкультурно- спортивных организациях регионов Российской Федерации. Технология взаимодействия научно-методического обеспечения сборных команд и спортивного резерва в системе спортивной подготовки проходит цикл Деминга (планируй, применяй, проверяй, корректируй). В центре научно-методического обеспечения создается научно-аналитическая база данных мониторинга подготовки спортсменов. В конкретном виде спорта выделяются кластерные элементы подготовки, наиболее значимые для внесения в программу мониторинга. Реализуется программа мониторинга спортивной подготовки и программа научно-методического и медико-биологического контроля. На основании полученных данных идет планирование, коррекция программ спортивной подготовки для построения индивидуальных траекторий подготовки. Проведение мероприятий спортивной подготовки с научно-методическим сопровождением в рамках ЭКО, ТО, ОСД. Анализ спортивных результатов с занесением данных в научно-аналитическую базу для формирования процессов на улучшение. Проведение межведомственных рабочих совещаний по результатам научно-методического и медико-биологического обеспечения подготовки сборных команд и спортивного резерва. С началом нового макроцикла учитываются результаты научно-аналитической работы в вопросах формирования программ по спортивной подготовке, используются все наработки предыдущих сезонов, проверяется и корректируется индивидуальное планирование.

Список литературы

1. Абалян А.Г. Актуальные вопросы и перспективы развития научного и научно-методического обеспечения подготовки спортивных сборных команд России / А.Г. Абалян // Вестник спортивной науки. 2023. № 1. С. 4–11.

2. Евдокимов В.И. Научная работа по физической культуре и спорту: методология и методика проведения / В.И. Евдокимов, О.А. Чурганов. СПб., 2007.

3. Ежегодный анализ диссертационных исследований в сфере физической культуры и спорта в Российской Федерации [Текст]: отчет о НМО (заключ.) / Федеральный науч. центр физ. культ. и спорта; рук. Б.Н. Шустин. М., 2022. 139 с.

4. Приказ Минспорта России от 30.06.2021 № 507 «Об утверждении порядка научно-методического обеспечения спортивных сборных команд Российской Федерации за счет средств федерального бюджета»

5. Чурганов О.А. Система спортивной подготовки в паралимпийском спорте / О.А. Чурганов, О.М. Шелков // Адаптивная физическая культура. 2013. № 1 (53). С. 16–19.

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ СПОРТСМЕНОВ В УСЛОВИЯХ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО СБОРА (НА МАТЕРИАЛЕ РЕГБИ-7)

Шейн Е.А., Алексеенко А.А., Саленко В.А., Березин А.С.

Центр подготовки сборных команд

Аннотация. Важность проведения контрольных мероприятий для спортсменов не требует специальных разъяснений. Среди задач, которые при этом решаются, особо следует выделить своевременность выявления неоптимальности тренировочных воздействий — их чрезмерности, несоответствия поставленным целям, а также появление негатива в отношении спортсмена к основным факторам тренировки. Авторы статьи делятся опытом применения простых и доступных широкому кругу тренеров методик, в том числе, анкетирования и бланковых методов психодиагностики.

Современное техническое оснащение тренировочного процесса позволяет тренерам на качественно более высоком уровне вести

мониторинг состояния спортсменов, отслеживать показатели объема и интенсивности преодолеваемой ими нагрузки. Кардиомониторы, датчики системы глобального позиционирования, тензометрические платформы, светодиодные «ворота», биоимпедансные анализаторы, программы видеоанализа и пр. обеспечивают тренеров точной информацией по десяткам показателей [2–4].

Однако дороговизна и хрупкость оборудования делают его практически недоступным для основной массы тренеров команд по регби-7, где численность спортсменов колеблется от 12–15 до 20–25 чел., и всех необходимо снабдить соответствующими гаджетами. При этом тренировочная и соревновательная деятельность регбистов отличается наличием прямого физического контакта между игроками, а также контакта игроков с землей при падении. С одной стороны, в таких условиях риску подвергается датчик, закрепленный на теле/одежде спортсмена, с другой стороны, сам датчик может быть помехой при выполнении тех или иных действий в игре и даже стать причиной травмирования атлета. Еще одним фактором, который следует учитывать при организации контрольных мероприятий, является разносторонность тренировочного процесса в регби-7. Подготовка команды к требованиям соревновательной деятельности проходит не только в условиях регбийного поля и спортивной площадки. Особое место, в том числе, отводится занятиям в тренажерном и борцовском залах, в легкоатлетическом манеже.

В столь непростых условиях особую ценность приобретают такие средства и методы контроля состояния спортсменов и величины, преодолеваемой ими нагрузки, которые не занимают много времени при проведении процедуры обследования, надежны, информативны, не требуют дорогостоящего оборудования, универсальны (применимы в работе с командами любого уровня и любых условиях (поле, зал, манеж и пр.).

Одним из решений данного вопроса может стать применение анкетирования и бланковых методик психодиагностики. В женской сборной команде России по регби-7 практика их использования имеет многолетнюю историю, что обеспечивает тренерский штаб дополнительной информацией в дополнение к сведениям, полученным при помощи микротехнологий. Обычно подобные исследования проводятся в рамках ТО (текущего обследования),

когда команда находится на учебно-тренировочном мероприятии (УТМ). В этот период спортсменки пребывают в идентичных условиях и в меньшей степени подвержены влиянию различных внутренировочных факторов. Последнее такое мероприятие прошло в начале текущего года.

Даты и место проведения: 15-29 февраля, 2024 г., г. Сочи.

Контингент: спортсменки женской сборной команды России по регби-7 (возраст $25 \pm 3,7$ лет, рост $168,3 \pm 4,6$ см, масса тела $65,6 \pm 5,7$ кг, уровень квалификации: ЗМС — 6 чел., МСМК — 2 чел., МС — 7 чел., КМС — 8 чел., 3 разряд — 1 чел.).

Среди основных задач, которые решались на УТМ в Сочи, особо отметим следующие: 1) проверка «глубины ротации» команды (отработка игровых взаимодействий с участием дублеров на основных позициях); 2) изучение и закрепление схем командного взаимодействия в атаке и в защите.

В ходе УТМ было организовано текущее обследование членов сборной.

Для решения задач ТО применялись следующие средства и методы:

- 1) педагогические наблюдения, хронометрирование;
- 2) анкетирование;
- 3) бланковые методы исследования свойств внимания (Тест отыскания чисел, тест с кружками);
- 4) методы диагностики психического состояния (тест Спилбергера–Сопова);
- 5) методы математической статистики.

Полученные данные в сочетании с результатами других измерений, которые мы использовали в ходе мониторинга, позволили своевременно скорректировать тренировочный план команды.

В рамках УТМ спортсменки приняли участие в 17 тренировочных занятиях (8 сессий на поле, 7 — в тренажерном зале, еще 2 занятия прошли в формате соревнований (контрольных матчей) внутри команды). Три дня были посвящены отдыху. Общее тренировочное и игровое время 21 ч 44 мин.

Мониторинг реакции спортсменок на нагрузку производился путем анкетирования. Спортсменкам предлагалось две анкеты в электронном формате. Одну из них игроки заполняли утром после

пробуждения. Вторая предлагалась спортсменкам через 30 минут после окончания каждой тренировочной сессии. Ее задача — получить срочную оценку величины перенесенной нагрузки и ретроспективную оценку качества восстановления, которое ощущал спортсмен перед началом занятия. В случае наличия каких-либо недомоганий спортсменки отмечали их в отдельном пункте анкет.

Субъективная тяжесть тренировки («the session rating of perceived exertion», session RPE) оценивалась с использованием модифицированной шкалы Борга («the Borg’s category ratio 10» (CR-10)) [3, 4]. Показатель session RPE (s-RPE) позволяет рассчитать тренировочную нагрузку («TL, training load»). Для этого количество баллов, проставленное спортсменами в опроснике, умножается на продолжительность нагрузки (тренировочного занятия) (мин). Если спортсмены участвовали более, чем в одном занятии, тренировочная нагрузка определялась по итогам каждой тренировки. Далее по сумме полученных значений вычислялась суточная нагрузка (рисунок 1).

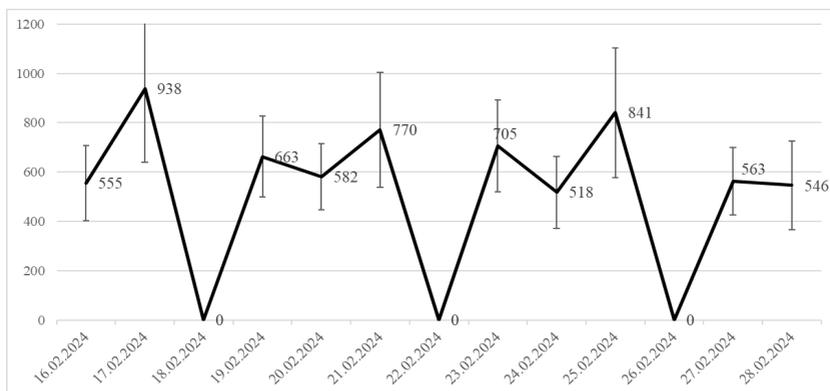


Рисунок 1 — Динамика величины суточной тренировочной нагрузки спортсменок ($M \pm SD$).

Примечания: 18, 22 и 26 февраля — выходные дни, тренировочная нагрузка равна «0»; 21, 25 февраля — игровые дни; 28 февраля — одно тренировочное занятие (на поле)

В процессе мониторинга мы имели возможность наблюдать динамику уровня этого «острого напряжения» изо дня в день, в

недельных и в более коротких микроциклах (суммируя значения суточной загрузки за несколько дней). В период УТМ команда прошла четыре таких микроцикла: 15–17.02, когда спортсменки сдавали тесты физической подготовки, еще два микроцикла (18–21.02 и 22–25.02) венчались тест-матчами, 26–29.02. заключительный микроцикл.

Для сравнения величин перенесенной спортсменками нагрузки (TL) в микроциклах подготовки применялся дисперсионный анализ (ANOVA) с повторными измерениями. Согласно полученным результатам, пик напряженности УТМ пришелся на 2 и 3 микроциклы. Самая низкая величина TL отмечается в 4-м микроцикле (таблица 1).

Таблица 1 — Сравнение величин тренировочной загрузки (TL, у.е.) в микроциклах учебно-тренировочного мероприятия сборной команды по регби-7

Показатель	M±SD	ДИ 95%	p
TL 1 Микроцикл, у.е.	1492,69±399,74	1279,68– 1705,69	<0,001 p1–2<0,001*, p1–3<0,001*, p1–4=0,003*, p2–3=0,975, p2–3<0,001*, p2–4<0,001*
TL 2 Микроцикл, у.е.	1966,94±455,47	1724,24– 2209,64	
TL 3 Микроцикл, у.е.	2063,69±510,18	1791,83– 2335,54	
TL 4 Микроцикл, у.е.	1108,88±286,59	956,16– 1261,59	

* Различия показателей статистически значимы (p<0,05).

Результаты анкеты, которую участницы сбора заполняли утром после пробуждения, отображали эффект от нагрузки предыдущего дня. Спортсменки давали оценку таким компонентам состояния, как качество сна и восстановления, уровень энергии, уровень эмоций, интенсивность мышечных болей (верх/низ тела) и текущее физическое состояние. Оценка производилась по шкале от 0 до 10. Также девушки оценивали уровень нагрузки прошедшего дня и указывали продолжительность сна. После анализа результатов анкетирования тренеры получали оперативную информацию о готовности спортсменок к предстоящим нагрузкам и, если требовалось, могли внести коррективы в намеченную тренировочную программу.

Как и ожидалось, наиболее напряженными для девушек оказались те дни, когда они проходили нагрузочное тестирование (17.02 — Bronco-тест, обследование силовой выносливости мышц верхних конечностей) и выступали в тест-матчах (21.02 и 25.02). К таким «тяжелым» дням можно отнести и 24.02 сказалось накопившееся за прошедшие дни утомление и повышение контактности тренировок в преддверии матчей в «полный» контакт. На следующее утро после указанных мероприятий отмечается рост численности игроков, оценивших качество своего восстановления на 6 баллов и менее (из 10 возможных): 75% (18 чел.) — 18.02, 65% (15 чел.) — 22.02 и 62% (13 чел.) — 26.02 (при среднем значении показателя в течение УТМ — 46%). Одновременно с этим возрастает количество случаев наличия интенсивной мышечной боли (прежде всего, в области нижних конечностей) (оценка — 7 баллов и более): 38% (9 чел.) — 18.02, 35% (8 чел.) — 22.02, 41% (9 чел.) — 25.02 и 38% (8 чел.) — 26.02 (при среднем значении показателя в течение УТМ — 27%). В то же время следует подчеркнуть эффективность восстановительных и реабилитационных мероприятий — после дня отдыха отмечается явное снижение количества случаев недостаточного восстановления среди членов команды и высокоинтенсивных мышечных болей. Уточним, при подсчете среднекомандных величин учитывались ответы тех спортсменов, которые накануне проведения опроса тренировались с общей группой и выполнили весь объем предложенной нагрузки. Важно также отслеживать персональную динамику. Если спортсменка в течение трех дней подряд фиксирует у себя интенсивные мышечные боли, это сигнал для тренерского и медицинского штаба о необходимости коррекции нагрузки/средств и методов восстановления.

Как явствует из перечня задач, которые стояли перед командой на данном УТМ, игрокам предстояло повысить свою тактическую компетентность, развить навыки командной работы и продемонстрировать полученные умения и знания в ходе контрольных матчей. Это предполагает, в том числе, развитие скорости принятия решения, что невозможно без совершенствования таких свойств внимания игроков, как объем и переключение. Динамика соответствующих показателей позволяет оценить эффективность избранных средств и методов тренировки. Сравнение результатов обследований, проведенных в начале и в

завершающем микроцикле, показало статистически значимые изменения показателей объема внимания (таблица 2).

Таблица 2 — Динамика свойств внимания спортсменок в период УТМ

Параметры	Этапы обследования, даты		p
	1) 19.02.2024	2) 27.02.2024	
Объем внимания (%), M±SD	81,8±12,6	88,0±9,8	p<0,001*
Переключение внимания (%), Me [IQR]	76,5 [60,0–87,0]	80,0 [73,0–93,0]	p=0,061

* Различия показателей статистически значимы (p<0,05).

Переключение внимания также изменилось в лучшую сторону. Значимость отличий близка к достоверной. Отмеченные положительные изменения указывают на позитивные сдвиги в уровне подготовки спортсменок. Однако все же переключение внимания, которое в условиях тренировок подразумевает направленность сознания в большей мере на значимые для эффективного выполнения тренировочных заданий объекты, требует дополнительного направленного развития.

Принимая во внимание специфику данного тренировочного мероприятия, сроки его проведения — завершающий этап подготовительного периода (длительное нахождение спортсменок «под нагрузкой» перед выездом на УТМ), учитывая необходимость для игроков несколько раз в течение короткого периода времени демонстрировать максимум своих возможностей (в тестах и в контрольных матчах), особый интерес для тренерского штаба представляла динамика показателей психического состояния. Обследования проводились 4 раза (таблица 3). При этом использовались Шкалы реактивной тревоги Ч. Спилбергера и мотивационного состояния В. Сопова [1].

Таблица 3 — Динамика психического состояния спортсменок в период УТМ

Показатель	Этапы обследования, даты			
	1) 16.02.24	2) 19.02.24	3) 25.02.24	4) 27.02.24
Тревожность (баллы) (M±SD)	9,8±2,3	12,0±2,7	11,5±2,7	10,5±2,5

Мотивация (баллы) (M±SD)	21,5±2,7	19,9±3,5	21,5±3,3	22,2±3,0
Психическое состояние**	Оптимум	Страх, ожидание провала/беспокойство	Беспокойство	Жажда деятельности/оптимум
p	Шкала «Тревожность»: p<0,001*; p1-2<0,001*; p1-3=0,021*; p2-4=0,05			
	Шкала «Мотивация»: p=0,006*; p1-2=0,031*; p2-4=0,005*			

Примечания: * различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$); ** интерпретация психического состояния производится на основании сопоставления значений «тревожности» и «мотивации».

Как свидетельствуют полученные результаты, в ходе сбора члены команды переживали разные психические состояния. При этом наиболее значимые отличия фиксируются при сравнении показателей 1 и 2, а также 2 и 4 обследований. Из оптимального для участия в тренировочной деятельности состояния, которое команда демонстрировала в начале УТМ, после 1 микроцикла спортсменки перешли в состояние, граничащее со страхом, ожиданием провала. При этом на вопрос анкеты относительно удовлетворения тренировочным процессом ответили «Верно» и «Совершенно верно» лишь 7 чел. (29%), а свою активность («включенность») в тренировках подтвердили 15 чел. (63%) из 24 опрошенных. Изучение возможных причин негативных изменений (в ходе бесед со спортсменками) выявило некоторое недовольство игроков монотонностью тренировок, слишком большим количеством упражнений, призванных оттачивать качество исполнения элементов в стандартных условиях (т.е. избыток чисто механической работы). Изменения, внесенные в тренировочный план, не были кардинальными. Но они ощущались. Третье обследование показало незначительный рост мотивации, а к моменту финального среза, положительные изменения по обоим исследуемым показателям.

Оценив динамику параметров состояния игроков, приняв во внимание тот объем тренировочной работы, который был проведен в течение сбора, тренерский штаб решил скорректировать утвержденный ранее план УТМ — были отменены нагрузочное тестирование и силовая тренировка. Также ряд игроков, отмечавших у себя

интенсивные болезненные ощущения, были переведены на работу по индивидуальной программе.

Подводя итоги проведенной работы, следует отметить, что описанные выше средства и методы контроля, несмотря на свою простоту и доступность, оказали существенную помощь тренерам в решении задач подтверждения выбранной стратегии подготовки, а также своевременного выявления неоптимальности тренировочных воздействий.

Список литературы

1. Ксенофонтова Е.А. Двигательные программы и психические состояния регбисток высокой квалификации в актуальных отрезках спортивной деятельности: дис. ... магистра физ. культуры/ Ксенофонтова Екатерина Александровна; РГУФКСиТ. М., 2008. 155 с.

2. Федотова Е.В. Научно-методическое обеспечение подготовки спортивного резерва / Е. В. Федотова. М.: ООО «ПРИНТ-ЛЕТО», 2023. 480 с.

3. Advanced Conditioning for Rugby (Pre-Level 2) [Электронный ресурс] // World rugby passport: [сайт]. [2020]. URL: <https://passport.world.rugby/conditioning-for-rugby/advanced-conditioning-for-rugby-pre-level-2/> (дата обращения: 31.05.2024)

4. Comyns T., Flanagan E. P. Applications of the Session Rating of Perceived Exertion System in Professional Rugby Union // Strength and Conditioning Journal. 2013. Vol.35, № 6. с. 78-85. URL: https://journals.lww.com/nsca-scj/fulltext/2013/12000/applications_of_the_session_rating_of_perceived.13.aspx (дата обращения: 31.05.2024).

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИК АЙКИДО ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ФУТБОЛИСТОВ БЕЗОПАСНОМУ ПАДЕНИЮ ВПЕРЕД

Шиманович Е.Г., Малинин А.В.

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого, Санкт-Петербург*

Аннотация. В данной статье коротко описана проблема травматизма при падениях и методика обучения футболистов безопасному способу падения вперед, основанная на практике

использования этой страховки в айкидо, применяемой в группах обучающихся по всему Миру и рассчитанной на любой возраст и уровень подготовки.

Цель работы: испытать и внедрить методику обучения безопасным падениям в спортивных школах и секциях футбола.

Контингент испытуемых: дети и взрослые самых разных возрастов (5–65 лет) в различных группах подготовки.

Результаты. Методика показала себя, как эффективная, простая и понятная в освоении.

Ключевые слова: безопасные падения, страховка, травматизм, падение вперед, айкидо.

Введение. Травмы футболистов — серьезная проблема, стоящая на повестке дня нашей спортивной и медицинской общественности в течение многих лет [1]. По данным разных авторов, абсолютное число травм у футболистов — самое большое. По данным З.С. Мироновой, футболисты составляют 22,5% всех госпитализируемых в Центральный институт травматологии и ортопедии.

В целях выяснения причин, времени появления, степени тяжести, локализации и видов спортивных повреждений, возникающих в процессе учебно-тренировочных занятий и соревнований, нами был проведен анализ травматизма юных футболистов одной из лучших специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва в России (СДЮШОР по футболу «Смена»).

Следует отметить, что эта школа имеет современную спортивно-техническую базу (7 футбольных полей, крытый манеж с двумя игровыми залами с деревянным покрытием размером 50 м на 30 м каждый, залом для занятий ОФП, кинозалом, сауной, бассейном и др.), оснащенную медицинским кабинетом и необходимым физиотерапевтическим оборудованием. Она является многократным победителем и призером соревнований по футболу различного масштаба, как в России, так и за рубежом, и является основной базой по подготовке спортивных резервов для футбольной команды «Зенит».

В СДЮШОР «Смена» в учебном году обучалось 613 юных футболистов. Общая численность групп начальной подготовки первого, второго и третьего годов обучения составляла 300 человек. Общая численность учебно-тренировочных групп по пяти возрастным категориям — 260 человек. В группах спортивного

совершенствования обучалось 53 человека. Анализ результатов исследований показал, что в течение учебного года в медицинский кабинет школы из 613 учащихся обратились 149 по поводу полученных ими 494 повреждений и заболеваний ОДА (таблица 1). Таким образом, общий процент травматизма в СДЮШОР «Смена» составил 24,3%.

Данный показатель не учитывает незарегистрированные в медицинском журнале повреждения и заболевания ОДА, полученные юными футболистами в период выездов в другие города или страны. Не зарегистрированными остались также повреждения и заболевания ОДА, полученные в период летней оздоровительной компании в июле-августе.

Материалы и методы. При расчете процента травматизма по этапам подготовки установлены следующие соотношения: 1) этап начальной подготовки (возраст 8–10 лет; 300 чел.) — 5,0% (25 повреждений); 2) учебно-тренировочный этап (возраст 11–15 лет; 260 чел.) — 56,9% (281 повреждение); 3) этап спортивного совершенствования (возраст 16–17 лет; 53 чел.) — 38,1% (188 повреждений).

Из 260 футболистов, обучающихся в группах учебно-тренировочного этапа подготовки, за оказанием медицинской помощи обращались 87 человек, т.е. каждый третий футболист данного этапа подготовки (33,5%). Наибольшее число обращений к врачу по поводу травм (86,8%) зарегистрировано среди воспитанников групп спортивного совершенствования (46 человек из 53 человек), т.е. почти каждый учащийся данного этапа подготовки. Столь большие различия по проценту травматизации юных футболистов на разных этапах спортивной тренировки, связаны с повышением объемов и интенсивности учебно-тренировочной работы, а также количества соревнований в более старшем возрасте [2, 10].

1. Необходимость внедрения методик айкидо в футболе. Столь серьезная проблема травматизма в футболе, описанная выше, заставляет задуматься о поиске эффективных методов предотвращения такого количества травм у футболистов. Специфика тренировок по футболу такова, что во время тренировочного процесса происходит множество падений и столкновений игроков на больших скоростях во время борьбы за

мяч, что чаще всего и приводит к травмам. На поле широко представлены удары по ногам, подножки, подсечки, подкаты и т.д. результатом чего являются падения под разными углами. Тяжесть повреждений так же обусловлена покрытием, на котором происходит тренировочный процесс.

Все эти нюансы вынуждают профессиональные клубы дополнять подготовку спортсменов разных уровней изучением гимнастики и борьбы. Ярким примером такого профессионального клуба является голландская академия «Аякса», в которой обязательной дисциплиной является дзюдо.

Почему нами рекомендуется именно айкидо? Оно решает большую часть проблем, описанных выше. В айкидо самым подробнейшим образом представлены все виды страховок при падении, которые поэтапно разобраны от простого к сложному, с самых примитивных форм, что позволяет обучить им любого. Сама специфика их применения учит практикующегося не избежать падения, что чаще всего и приводит к травме, а мягко и расслабленно выполнить страховку. Кроме того, практика изучения техник айкидо при выполнении бросков сериями от нескольких нападавших учат видеть окружение, легко и безопасно уходить с траекторий движения соперников, не сталкиваясь с ними, а наоборот использовать их движение [3, 4]. Все эти нюансы говорят о несомненной пользе таких занятий для футболистов.

2. Описание методики обучения падению вперед в айкидо. Метод обучения страховкам в айкидо имеет свои особенности и особенности эти основаны на том, что падение в айкидо не означает поражение, это всего лишь уход от травмирующего воздействия, смена позиции, контрприем, для возможности продолжать бой. И поэтому страховкам уделяется огромное значение, и доля их отработки на протяжении всего тренировочного процесса составляет едва ли не 50%. Страховки в айкидо разобраны максимально подробно, обучение выстроено и структурировано таким образом, чтобы с самых простых и примитивных форм со временем логично перейти к выполнению сложных страховок в условиях интенсивной серии бросков. Во время тренировочного процесса в айкидо как раз добиваются того, чтобы падающий не стремился избежать падения, а грамотно выполнял страховку [5, 9].

Результаты и их обсуждение. В айкидо падение вперед (яп. ЗЭНПО-УКЭМИ) выполняется в несколько этапов [7].

Здесь, как и в страховках выше, ключевое значение придается умению группироваться при падении. Отработка этого навыка начинается из положения сидя на коленях. Задача при таком падении — научиться не выставлять прямые руки вперед, увеличить площадь контакта с поверхностью, на которую падаешь, уменьшить высоту падения. С этой целью обучающиеся этой страховке ставят руки перед собой «треугольником» (рисунок 1).

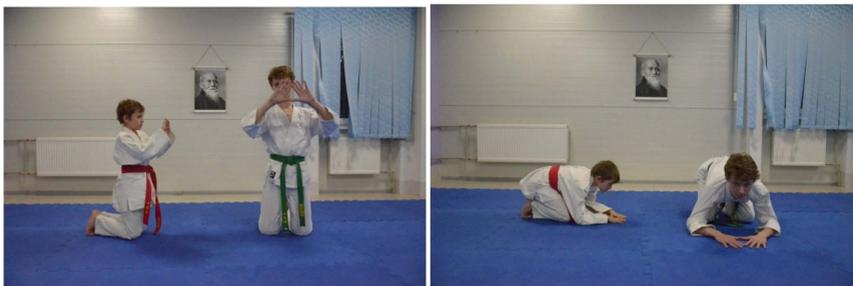


Рисунок 1 — Отработка падения вперед с колен

Далее, поставив руки на поверхность татами локтями как можно ближе к коленям, отбрасывают ноги назад и в стороны (рисунок 2), замирая после этого в «планке» [6, 8].



Рисунок 2 — Конечное положение

Следующим этапом отработки этого движения уже будет позиция не сидя, а стоя на коленях, при надежном закреплении

навыка обучающимися — из положения полуприседа и из стойки (рисунок 3).

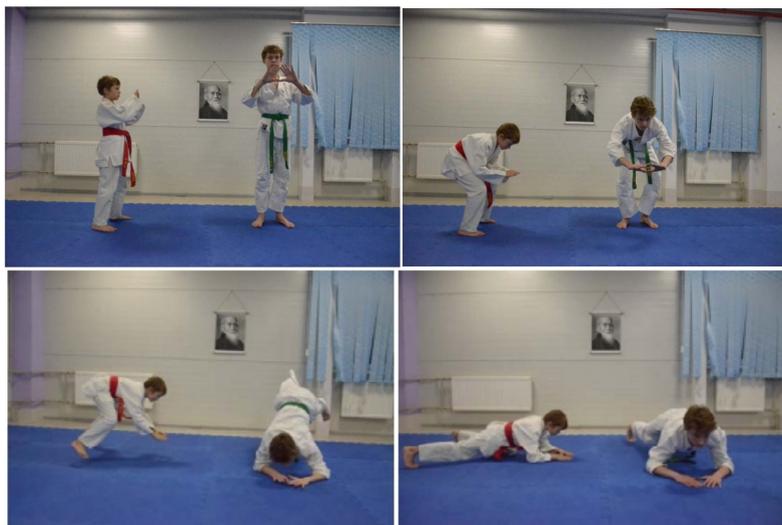


Рисунок 3 — Падение вперед

Здесь ключевой особенностью является последовательность действий при выполнении этой страховки. При контакте рук с поверхностью следует избегать жесткого удара. Для этого контакт осуществляется с касания ладоней поверхности, постепенно перенося вес на всю площадь образованного ими треугольника, распределяя нагрузку как бы волной от кисти в направлении локтя для обеих рук. При этом, отбрасывая ноги обучающийся всем телом должен учиться амортизировать удар, держа в тонусе мышцы корпуса и ног [4, 6]. При падении ни в коем случае не прыгать вверх или вперед — это только усугубит ущерб.

Несмотря на то, что страховки отрабатываются в самой простой и примитивной форме по принципу «в любой непонятной ситуации сядь и прокатись» при изучении и отработке всех вышеперечисленных страховок следует также уделить внимание укреплению всего тела обучающихся, помнить о важности формирования у них мышечного каркаса, который влияет не только на ударопрочность их тела, но так же позволяет принимать те позиции, которые описаны выше. Приступая к практической

отработке страховок, инструкторам следует убедиться, что их подопечные функционально готовы выполнять эти упражнения [7]. Не стоит, на пример, выполнять падения вперед, если обучающиеся не способны выполнить ни одного отжимания или стоять в планке. Бездумное выполнение даже этих упражнений может привести к травмам, поэтому на всех этапах обучения необходим контроль.

Заключение. Высокие показатели травматизма в футболе требуют решения этой проблемы. Существует необходимость обучения футболистов всех возрастов технике безопасных падений. Изучение же техники айкидо в целом, тактике ее применения, должно способствовать формированию навыков ухода от ударов и столкновений, укреплению мышечного корсета у спортсменов, а дух и философия японского боевого искусства должны научить их думать.

Список литературы

1. Гордеев Ю.В. Анализ травматизма футболистов по данным медицинской документации / Ю.В. Гордеев, И.М. Рахма, В.А. Чуев, Ю.П. Денисенко // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2009. Т. 4, № 3. С. 52–57. EDN PEZDGV.

2. Малинин А.В., Шиманович Е.Г., Сущенко Г.В. Профилактика травматизма и пошаговая методика обучения безопасным падениям на примере падения вперед. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. С. 53–57.

3. Шиманович Е.Г. Профилактика травматизма и пошаговая методика обучения безопасным падениям: учебное пособие / Е.Г. Шиманович, В.В. Глухов, В.П. Сущенко и др.; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2021. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2021. 198 с. ISBN 978-5-7422-7635-7. EDN KLYOSQ.

4. Шиманович Е.Г., Фирсов К.В., Болонин М.В. Основы подготовки к боевым действиям: учебное пособие. СПб.: ООО «Контраст», 2023, 200 с.

5. Ефимов В.В., Щеголев В.А., Шиманович Е.Г. Военно-педагогические принципы и методика комплексного применения средств физической подготовки в целях развития

профессиональных личностных качеств у будущих офицеров Национальной гвардии РФ // Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры. межвузовский сборник научно-методических работ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. СПб., 2021. С. 38–42.

6. Малинин А.В., Шиманович Е.Г., Сущенко Г.В., Южно Т.В. Падение назад, пошаговая методика обучения. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. С. 57–61.

7. Малинин А.В., Шиманович Е.Г., Глухов В.В., Сущенко Г.В. Методика обучения безопасному падению вбок для профилактики травматизма. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. С. 61–66.

8. Шиманович Е.Г., Малинин А.В., Глухов В.В., Сущенко Г.В. Травматизм и самостраховка, массовое обучение самостраховкам как профилактика травматизма. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. С. 264–268.

9. Шиманович Е.Г. Влияние занятий айкидо на некоторые показатели здоровья студентов. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. С. 268–271

10. Шиманович Е.Г. Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры: межвузовский сборник научно-методических работ. СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2021. С. 128–131.

ОБУЧЕНИЕ БЕЗОПАСНЫМ ПАДЕНИЯМ ПРИ ПОМОЩИ АЙКИДО

Шиманович Е.Г.

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого, Санкт-Петербург*

Аннотация. В данной статье коротко описана проблема травматизма при падениях. Для обучения обычных людей, спортсменов и военнослужащих безопасным способам падений обосновано использование различных страховок, применяемых в айкидо и рассчитанных на любой возраст и уровень подготовки.

Цель работы: обосновать методику обучения безопасным падениям для спортивных школ, секций, центров подготовки военнослужащих. Контингент испытуемых: дети и взрослые самых разных возрастов (5–65 лет) в различных группах подготовки. **Результаты.** методика показала себя, как эффективная, простая и понятная в освоении.

Ключевые слова: безопасные падения, страховка, травматизм, падение, самостраховка, айкидо.

Введение. Травматизм является важнейшей социально-экономической проблемой. Травматизм в количественном отношении сравним с состоянием войны крупного масштаба [1, 6]. Падения являются второй по значимости причиной смерти в результате непреднамеренных травм в мире.

Летальность. По оценкам, в мире ежегодно происходит **684 000 случаев смерти в результате падений**, более 80% из которых приходится на страны с низким и средним уровнем дохода.

- Ежегодно происходит 37,3 млн достаточно серьезных падений, при которых требуется медицинская помощь.
- В стратегиях по предотвращению падений необходимо придавать особое значение образованию, специальной подготовке, созданию более безопасной среды, проведению научных исследований, связанных с падениями, и разработке эффективной политики по уменьшению риска.

Экономика падений

- Финансовые расходы, связанные с травмами в результате падений, значительны. Так, в Финляндии и Австралии расходы

системы здравоохранения на одного человека в возрасте 65 лет и старше, получившего травмы в результате падения, в среднем, равны 3611 и 1049 долл.

США, соответственно. На основе фактических данных из Канады можно предположить, что проведение эффективных стратегий по предотвращению падений с последующим уменьшением на 20% количества падений среди детей в возрасте до 10 лет позволяет ежегодно экономить более 120 млн долл. США.

Изложенный материал наглядно иллюстрирует, что травму выгоднее предотвратить или уменьшить. Необходимо объективно понять, что обучение самостраховке экономически выгоднее, чем лечение травмы из-за неудачного падения.

Если человек умеет правильно падать, обучен технике самостраховки риск получения травмы снижается в разы [2, 7].

Результаты и их обсуждение. Мы проанализировали различные методики обучения безопасным падениям: на занятиях физической культуры в школах и в вузах.

В спортивных секциях: каскадеры, акробатика, гимнастика, волейбол, фигурное катание, футбол, хоккей, самбо, дзюдо, джиу-джитсу, хапкидо. Проведенный анализ позволяет сделать вывод, что наиболее полно обучение безопасным падениям разобрано в айкидо. Безопасное падение в АЙКИДО или укэми — это осознанный уход от болевого приема в стойке (что запрещено в самбо и дзюдо), отсюда и трактовка УКЭМИ, как контрприема [1, 4, 5].

Естественно, что в таких условиях, к технике УКЭМИ предъявляются чрезвычайно высокие требования, отработка занимает много времени, а методика преподавания выстроена последовательно и максимально подробно, насколько это только возможно.

Падения — это часть парного взаимодействия партнёров согласно философии айкидо. Отрабатываются падения во все стороны из самых неудобных позиций. Именно поэтому мы выбрали айкидо для массового обучения безопасным падениям.

С 2022 года на занятиях по физкультуре СПб ПУ всех студентов учат правильно падать. Предварительно были обучены все преподаватели. В Москве начали обучать самостраховке детей в детских садах.

Далее мы исследовали травматизм от падений в разных видах спорта.

В этой статье в качестве иллюстрации остроты этой проблемы тезисно остановимся на падениях в хоккее с шайбой.

По статистике хоккей с шайбой является достаточно травматичным видом спорта.

В эпидемиологическом исследовании, проведенном в период с 1986 по 1990 год в шведской элитной хоккейной лиге показатель травм, составил 74,1 травмы на 1000 часов в режиме матча и 2,6 травмы на 1000 часов в режиме тренировки [8, 9].

Упавший и скользящий по льду хоккеист может двигаться со скоростью около 24 км/ч и он практически не контролирует ситуацию, поэтому вполне очевидно, что в таких ситуациях травмы весьма вероятны. Тридцать процентов всех повреждений в хоккее связаны с неконтролируемым скольжением. Игрок, упавший идвигающийся головой вперед рискует получить серьезную травму шейного отдела позвоночника из-за удара о борт или ворота.

Травмы головы в хоккее колеблются от незначительных сотрясений до образования эпидуральных гематом, которые требуют срочного вмешательства нейрохирурга [3, 7]. Патрик Бишоп разделил все черепно-мозговые травмы на два типа: локальные и диффузные.

Шлем и маска никак не защищает спортсмена от диффузных черепно-мозговых травм. По результатам ретроспективного шведского исследования 22% хоккеистов хотя бы раз имели сотрясение мозга за всю их карьеру [8, 9].

Экспериментально показано, что сотрясения «накапливаются» — каждое последующее, даже равное предыдущему по степени, вызывает более сильные изменения, чем предыдущее.

Отдаленные последствия ЗТМ (закрытых травм мозга) подробно описаны в руководствах по неврологии и довольно тяжелы.

По нашему мнению, описанные выше методы безопасных падений в хоккее должны быть отработаны в зале на мягком мате, а затем уже их необходимо тренировать на льду.

Защитная экипировка: шлемы, щитки и прочее не должна вводить в заблуждение тренеров и родителей: если ребенок не умеет правильно падать, защита полностью от травмы не спасет.

Так, при ударе головой о лед при падении шлем предотвратит наружные повреждения мягких тканей (кровоподтеки, «синяки, шишки») и даже сбережет от переломов костей черепа. Но если ребенок не приучен в момент падения прижимать подбородок к груди, группироваться, уходить в безопасный перекач — кувырок — это грозит ему травмами шейного отдела позвоночника, переломами конечностей. От сотрясения и ушиба мозга шлем не предохраняет. Так как мозг во время удара травмируется о кости черепа внутри черепной коробки, плюс механизм противоудара. Также щитки при неправильном падении не спасут от перелома. Последствия падения необученного ребенка в шлеме и в защите могут быть самые плачевные. Анализ травматизма в хоккее и других видах спорта показал необходимость отработки спортсменами самостраховки с детских лет и на протяжении всей спортивной карьеры.

Отрабатывать элементы безопасных падений необходимо начинать на мягких матах в спортивном зале, а затем уже их необходимо тренировать на льду, футбольном поле или на жестком покрытии спортивного зала.

Еще одна сфера, где необходимо уметь правильно падать, — это **военная подготовка**.

Что должен знать и уметь призывник или доброволец, идущий на фронт СВО, чтобы не погибнуть в первом бою. При неожиданном огневом контакте или при ранении первое действие ка — это ПАДЕНИЕ: необходимо упасть и уйти из-под огня. Причем надо упасть быстро, не повредить себя и оружие. Соответственно, необходимо уметь безопасно падать. В 2023 году было подготовлено и издано учебное пособие для участников боевых действий, в котором есть главы, посвященные обучению безопасным падениям и уходам из-под огня с помощью падений. И в этом случае использовалось айкидо для обучения самостраховке.

Заключение. Высокие показатели травматизма от падений, инвалидизация, летальность, экономические последствия, спортивные травмы, СВО — всё говорит о глобальности этой проблемы.

Проблему необходимо решать на государственном уровне.

Мы надеемся, что данная статья поможет на пути создания государственной программы массового обучения безопасным

падениям. Падают все люди. Соответственно, все люди должны уметь правильно падать. Это мечта. Идеальный мир. То, к чему необходимо стремиться. Как этого достигнуть?

Первыми должны освоить методику профессионалы.

Детей можно обучать с 3–4 лет, то есть с детского сада. Продолжить обучение на уроках физкультуры в школах и вузах.

В спортивных секциях, в разных видах спорта необходимо до автоматизма отрабатывать навыки безопасных падений. Защитная экипировка: шлемы, щитки и прочее — не должна вводить в заблуждение тренеров и родителей: если ребенок не умеет правильно падать, защита полностью от травмы не спасет.

Так, при ударе головой о лед при падении шлем предотвратит наружные повреждения мягких тканей (кровоподтеки, «синяки, шишки») и даже сбережёт от переломов костей черепа. Но если ребенок не приучен в момент падения прижимать подбородок к груди, группироваться, уходить в безопасный перекат — кувырок — это грозит ему травмами шейного отдела позвоночника, переломами конечностей. От сотрясения и ушиба мозга шлем не предохраняет. Так как мозг во время удара травмируется о кости черепа внутри черепной коробки, плюс механизм противоудара. Последствия падения необученного ребенка в шлеме и в защите могут быть самые плачевные.

Мы считаем, что не только в боевых искусствах необходимо начинать все тренировки с обучения и закрепления навыков безопасных падений.

Игровые виды: футбол, хоккей, баскетбол, в которых в каждой игре встречаются подножки и толчки в спину, просто требуют крепкого умения правильно падать и этим избегать травм. Кроме этого, если ребенок умеет падать, то у него появляется психологическая уверенность в своих силах: он не боится, что его толкнут и он больно ударится о твердую поверхность, играет смело и уверенно. А горные лыжи, санный, конькобежный спорт, фигурное катание и проч., и проч. — без падений нет тренировок и соревнований.

По нашему мнению, в программу начальной подготовки по всем видам спорта необходимо включить отработку безопасных падений по общей методике. И начинать отработку безопасных падений необходимо в комфортных условиях: сидя на мягком мате. Тогда

человек может расслабиться и без страха сконцентрировать внимание на нюансах техники и своих ощущениях.

Мы отдаем себе отчет, что методику можно совершенствовать: что-то улучшать, изменять, добавлять. И поэтому приглашаем всех заинтересованных специалистов подключиться к этой большой работе. Мы будем благодарны за конструктивные замечания и предложения.

Список литературы

1. Шиманович Е.Г. Профилактика травматизма и пошаговая методика обучения безопасным падениям / Е.Г. Шиманович, В.В. Глухов, В.П. Сущенко и др.; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2021. 198 с. ISBN 978-5-7422-7635-7. EDN KLYOSQ.

2. Шиманович Е.Г., Фирсов К.В., Болонин М.В. Основы подготовки к боевым действиям: учебное пособие. СПб.: ООО «Контраст», 2023. 200 с.

3. Малинин А.В., Шиманович Е.Г., Сущенко Г.В. Профилактика травматизма и пошаговая методика обучения безопасным падениям на примере падения вперед. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. С. 53–57.

4. Малинин А.В., Шиманович Е.Г., Сущенко Г.В., Юхно Т.В. Падение назад, пошаговая методика обучения. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. С. 57–61.

5. Малинин А.В., Шиманович Е.Г., Глухов В.В., Сущенко Г.В. Методика обучения безопасному падению вбок для профилактики травматизма. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. С. 61–66.

6. Шиманович Е.Г., Малинин А.В., Глухов В.В., Сущенко Г.В. Травматизм и самостраховка, массовое обучение самостраховкам как профилактика травматизма. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической

конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. С. 264–268.

7. Шиманович Е.Г. Влияние занятий айкидо на некоторые показатели здоровья студентов. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. С. 268–271.

8. Kuzuhara K., Shimamoto H., Mase Y. Ice hockey injuries in a Japanese elite team: a 3-year prospective study // J. Athl. Train. 2009. Vol. 44, No. 2. P. 208–214 [Fulltext PDF].

9. Flik K., Lyman S., Marx R.G. American collegiate men's ice hockey: an analysis of injuries // Am. J. Sports Med. 2005. Vol. 33, No. 2. P. 183–187.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЙКИДО ДЛЯ ПРИОБРЕТЕНИЯ НАВЫКА САМОСТРАХОВКИ ПЕРЕКАТОМ ВПЕРЕД

Юхно Т.В., Шиманович Е.Г.

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого, Санкт-Петербург*

Ключевые слова: айкидо, страховка, лидерские качества, самооценка, ошибки, преодоление страха, уверенность в себе.

Аннотация. Цель работы: рассмотреть технику выполнения переката вперёд или дземпо кайтен укеми в айкидо, выявить причины страха у студентов и показать важность преодоления этого страха для развития лидерских качеств, уверенности в себе и повышения самооценки.

Методика исследования: анализ литературы по айкидо, наблюдение за выполнением техники в различных группах.

Контингент испытуемых: студенты айкидо разных уровней подготовки.

Основные результаты: описаны основные причины страха при выполнении техники, предложены способы преодоления страха и избегания распространенных ошибок. Показано, что правильное выполнение техники может помочь в развитии лидерских качеств,

уверенности в себе и повышении самооценки не только в айкидо, но и в повседневной жизни.

Введение. Дземпо кайтен укеми — это одна из техник, которые используются в японском боевом искусстве айкидо для того, чтобы защитить себя от разных видов атак. Эта техника, которая может быть использована для защиты от различных видов нападений, включая удары руками, ногами, оружием или атаки сзади [2, 3].

Дземпо кайтен укеми — это сочетание двух слов: «дземпо» означает «передний кулак», а «кайтен укеми» — это «перекат вперед». Этот прием позволяет уклониться от разных видов нападения, перехватить нападающего и сбросить его на землю. Например, при нападении схваткой, этот прием позволяет защищающемуся безопасно уклониться от захвата и перехватить нападающего, используя его собственную силу и движение [3–5].

Для выполнения этой страховки нужно уметь правильно оценить направление удара нападающего и мгновенно принять решение о том, как уклониться от него. Затем необходимо использовать свою силу и гибкость, чтобы перехватить нападающего и сбросить его на землю. Важно помнить, что эта техника требует много тренировок и опыта, чтобы ее можно было успешно выполнить [8, 10].

Этот перекат является одной из основных техник айкидо, которые изучаются на начальных уровнях. Вместе с другими приемами и уклонами, эта техника помогает обезвредить нападавших и защитить себя от возможных угроз [1, 5].

Однако, важно помнить, что использование любой техники боевых искусств требует осторожности и соответствующих тренировок. Никогда не стоит пытаться применять дземпо кайтен укеми без надлежащего обучения и опыта, так как это может привести к серьезным травмам и травматическим последствиям [5, 7].

Дземпо кайтен укеми — это эффективная техника, которая может помочь любому человеку защитить себя от нападения. Однако ее изучение должно осуществляться под руководством опытного тренера, потому что это достаточно сложная техника, которая требует от студентов высокого уровня координации движений, баланса и гибкости. Кроме того, эта техника является одной из первых, которым обучают в айкидо, и для многих

студентов она может быть сложной и непривычной из-за отсутствия опыта [6, 9].

Одним из основных факторов, почему студенты могут бояться делать дземпо кайтен укеми, является опасность получения травмы. Если техника не выполняется правильно, можно упасть и удариться о пол, что может привести к сильным болевым ощущениям и травмам.

Также студенты могут бояться показать неправильное выполнение техники перед другими учениками или перед тренером, что может вызвать чувство стыда и негативного отношения к себе. Кроме того, некоторые студенты могут испытывать страх перед выполнением этой страховки из-за своих личных физических особенностей, таких как нехватка гибкости, недостаточная сила или возрастные ограничения [8, 10].

В целом, боязнь выполнения дземпо кайтен укеми может быть вызвана неуверенностью студента в своих навыках и способностях, а также опасениями о возможных травмах и оценке со стороны других учеников или тренера. Однако, с помощью правильного обучения, практики и поддержки со стороны тренера и других учеников, студенты могут преодолеть свой страх и успешно выполнить страховку. Более того, выполнение дземпо кайтен укеми помогает студентам развивать свою координацию, баланс и гибкость, что важно для поддержания здоровья и уменьшения риска получения травм. Эта техника также помогает студентам развивать свое внимание и концентрацию, что может быть полезно в повседневной жизни.

Именно поэтому важно, чтобы студенты не боялись выполнения дземпо кайтен укеми и старались преодолеть свой страх. Кроме того, как говорит Ричард Строуп в своей книге «Айкидо и духовное развитие», дземпо кайтен укеми также может служить источником духовного развития и самопознания. Выполнение техники требует от студентов полной отдачи и присутствия на момент падения. Это позволяет им осознать свою уязвимость и научиться принимать свои ошибки и неудачи. Во время выполнения страховки студенты могут допустить несколько ошибок, которые могут привести к травмам или неправильной технике выполнения.

Одной из распространенных ошибок при выполнении дземпо кайтен укеми является нехватка концентрации и сосредоточенности,

как отмечают К. Ходжи и К. Хадзимэ в своей книге «Айкидо. Путь к мудрости». Они советуют сосредоточить внимание на движении и обратить внимание на каждую деталь, начиная с положения тела и заканчивая движениями рук и ног. Студенты могут выставить руки слишком далеко от тела или недостаточно высоко, что может привести к травме плечевого сустава или запястья, а если студент не разводит ноги достаточно широко, он может потерять баланс и упасть.

Чтобы избежать этих ошибок, студентам необходимо обратить внимание на правильную технику выполнения страховки и проконсультироваться с тренером, если они испытывают трудности в ее выполнении. Также важно не торопиться и не совершать страховку слишком быстро, поскольку это может привести к увеличению риска получения травмы.

Материалы и методы. Результаты анализа литературных источников свидетельствуют о том, что бороться со страхом выполнения данной техники можно различными способами. Вот несколько советов, которые помогут студентам преодолеть свой страх и успешно выполнить эту технику.

Регулярная практика. Чем чаще студент будет практиковаться, тем больше он будет чувствовать себя уверенно в своих способностях. Практика помогает улучшить координацию движений, баланс и гибкость, что необходимо для успешного выполнения этой техники.

1. Постепенное увеличение сложности. Студенты должны начинать с выполнения более простых форм страховки и постепенно переходить к более сложным формам. Такой подход поможет студентам постепенно привыкнуть к выполнению этой техники и уверенно продвигаться в ее освоении.

2. Доверие к тренеру. Важно работать с психологическим состоянием студента, как отмечает Хироши Ишида в своей книге «Айкидо. Человек и искусство». Он утверждает, что учителя должны обращать особое внимание на психологический аспект обучения и помогать студентам развивать уверенность в себе и свои лидерские качества.

3. Саморазвитие. Студенты могут работать над своей гибкостью, силой и координацией, чтобы улучшить свои

физические возможности и стать более уверенными в себе. Также важно следить за своим здоровьем и общей физической формой.

4. Поддержка других учеников. Студенты могут поддерживать друг друга и делиться своим опытом и знаниями. Взаимная поддержка и помощь могут помочь студентам преодолеть свой страх и добиться успеха в выполнении страховок.

Результаты и их обсуждение. Примером в рамках написания статьи была изучена ситуация, произошедшая с молодым студентом, который спускался по лестнице в учебном здании и внезапно потерял равновесие, начав падать. Однако, благодаря знанию и практике техники страховки в рамках его занятий по айкидо, студент смог быстро и безопасно перекатиться через свое тело и смягчить удар о пол, избежав травмы. Из чего следует вывод, что использование данной техники в повседневной жизни может значительно уменьшить вероятность получения травм при падении, что подтверждает эффективность айкидо как системы самозащиты и повышения безопасности человека.

Заключение. Важно понимать, что бороться со страхом выполнения дземпо кайтен укеми очень важно. Эта техника является одной из основных в айкидо и необходима для дальнейшего прогресса студентов. Кроме того, преодоление своего страха может помочь студентам не только в тренировках, но и в повседневной жизни. Умение контролировать свои эмоции и преодолевать страх помогает студентам развивать лидерские качества, уверенность в себе и повышать уровень самооценки.

Список литературы

1. Баилон Р. Айкидо: путь и философия / Р. Баилон. М.: София, 2016. 304 с.
2. Хагихара Р. Тренировки по айкидо: руководство по подготовке к тестам / Р. Хагихара. М.: Издательский дом «Алгоритм», 2017. 208 с.
3. Малинин А.В., Шиманович Е.Г., Сущенко Г.В. Профилактика травматизма и пошаговая методика обучения безопасным падениям на примере падения вперед. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. С. 53–57.

4. Шиманович Е.Г. Профилактика травматизма и пошаговая методика обучения безопасным падениям: учебное пособие / Е.Г. Шиманович, В.В. Глухов, В.П. Сущенко и др.; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2021. Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2021. 198 с. ISBN 978-5-7422-7635-7. EDN KLYOSQ.

5. Шиманович Е.Г., Фирсов К.В., Болонин М.В. Основы подготовки к боевым действиям: учебное пособие. СПб.: ООО «Контраст», 2023, 200 с.

6. Ефимов В.В., Щеголев В.А., Шиманович Е.Г. Военно-педагогические принципы и методика комплексного применения средств физической подготовки в целях развития профессиональных личностных качеств у будущих офицеров национальной гвардии рф. В сборнике: Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры. Межвузовский сборник научно-методических работ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. СПб., 2021. С. 38–42.

7. Малинин А.В., Шиманович Е.Г., Сущенко Г.В., Южно Т.В. Падение назад, пошаговая методика обучения. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. С. 57–61.

8. Малинин А.В., Шиманович Е.Г., Глухов В.В., Сущенко Г.В. Методика обучения безопасному падению вбок для профилактики травматизма. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. С. 61–66.

9. Шиманович Е.Г., Малинин А.В., Глухов В.В., Сущенко Г.В. Травматизм и самостраховка, массовое обучение самостраховкам как профилактика травматизма. Студенческий спорт в современном мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. С. 264–268.

10. Шиманович Е.Г. Влияние занятий айкидо на некоторые показатели здоровья студентов. Студенческий спорт в современном

мире: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 26–27 мая 2023 г. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. С. 268–271.

КИНЕЗИОФОБИЯ: ЗНАЧЕНИЕ В ПРОФИЛАКТИКЕ ТРАВМ И РЕАБИЛИТАЦИИ

Яковлев А.Ю.

Училище олимпийского резерва № 1, Санкт-Петербург

Кинезиофобия — это иррациональный и чрезмерный страх перед движением, который приводит к субъективному ощущению слабости и уязвимости, а также повышенной склонности к травмам [1]. Ограничение двигательной активности, вызванное страхом движения, имеет серьезные последствия для физического и психического здоровья. Кинезиофобия значительно снижает трудоспособность и общий уровень функционирования. Она лишает людей возможности выполнять обычные повседневные задачи, вызывая чувства беспомощности и бессилия [2].

Нарушение двигательной функции, вызванное кинезиофобией, имеет ряд психологических последствий, в том числе: потерю чувства независимости и неуязвимости; снижение самооценки и чувства контроля; повышенный риск депрессии и суицидальных мыслей. Кинезиофобия чаще связана с чувством уязвимости и повышенным риском травм, чем с физической болью. Боязнь движения является прогностическим фактором хронизации заболеваний и инвалидности. В отличие от нормальных реакций на стресс, таких как страх после сердечного приступа, кинезиофобия, сохраняющаяся в течение длительного времени, снижает эффективность реабилитации и ухудшает качество жизни пациентов [3].

Для оценки кинезиофобии используется Шкала Тампа. Автор шкалы — Дэвид Р. Рейнольдс III — профессор психологии и лечения депрессии в Университете Южной Флориды. Разработана в 1995 году для оценки страха движения у людей с болью в опорно-двигательном аппарате. Шкала Тампа — это апробированная шкала-опросник, состоящий из 17 пунктов. Баллы по шкале варьируются

от 17 до 68, где более высокие значения указывают на более выраженный субъективный страх перед движением (кинезиофобию). Использование шкалы Тампа позволяет оценить уровень кинезиофобии и определить его влияние на состояние здоровья и качество жизни пациентов [2].

Шкала депрессии Тампа (TDS) не имеет возрастных ограничений. Ее можно использовать для оценки депрессивных симптомов у людей любого возраста, включая детей, подростков и взрослых.

Цель работы: ознакомление слушателей с вновь переведенной шкалой Тампа для применения в работе со спортсменами.

Посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР) и кинезиофобия часто встречаются вместе.

Факт переживания травматического стресса для многих людей не проходит бесследно и является причиной приобретаемого ПТСР. Разрушительное действие пережитой травмы продолжает оказывать влияние на всю жизнь человека, нарушая развитие у него чувств безопасности и самоконтроля.

Исследования показали, что люди с ПТСР имеют более высокий уровень кинезиофобии, чем люди без ПТСР [3]. Причина этой связи может заключаться в том, что как ПТСР, так и кинезиофобия связаны с изменением обработки страха и опасности в мозге. Люди с ПТСР имеют повышенную активность в миндалевидном теле, области мозга, участвующей в обработке страха. Эта повышенная активность может привести к тому, что люди с ПТСР будут испытывать страх в ситуациях, которые не являются объективно опасными, например, во время физической активности. Связь между ПТСР и кинезиофобией может привести к замкнутому кругу. ПТСР может провоцировать кинезиофобию, которая потенцирует избегание физической активности, что может привести к дальнейшему ухудшению симптомов ПТСР.

Спортсмены, чья идентичность тесно связана со спортом, подвержены риску психических проблем, таких как депрессия и ПТСР, после получения травм. Кроме того, спортсмены часто имеют трудности с регулированием эмоций во время травматических событий. Это может привести к тому, что спортсмены будут скрывать серьезность травм, чтобы продолжать свою спортивную деятельность, подвергая себя риску дальнейшего

физического травматизма. Досрочная спортивная «пенсия» может стать следствием этого сокрытия, вызывая у спортсменов чувства изоляции и бесполезности из-за потери своей идентичности — идентичности спортсмена.

В современном мире успешными спортсменами могут быть и дети. Конечно, они тоже не защищены от травм и психологического давления со стороны родителей, тренера. В детском возрасте трудно адаптироваться к четкому расписанному графику соревнований и поездок, к регулярным тренировкам и ограничению в питании. Эти факторы могут способствовать появлению ПТСР у детей-спортсменов.

Таким образом, причиной кинезиофобии может быть ПТСР, а причиной ПТСР в жизни спортсмена может выступать спортивная травма.

В научных исследованиях существует широкий спектр определений спортивной травмы. Различные авторы предлагают разные критерии и подходы к оценке травматических событий. Советом Европы дано такое определение спортивной травмы, к которой следует относить «любую травму, полученную в результате спортивной деятельности и имеющую такие последствия: снижение объема или уровня спортивной деятельности; потребность в медицинской консультации или лечении; неблагоприятные социальные или экономические последствия» [4].

Во время спортивных занятий средний уровень травматизма составляет примерно 4,7 на 1000 участников. Распределение травм варьируется в зависимости от типа активности:

- соревнования: 8,3 на 1000;
- тренировки: 2,1 на 1000;
- сборы: 2,0 на 1000.

Степень, в которой травматизация возрастает при высоких баллах по шкале Тампа, варьируется в зависимости от вида спорта и других факторов. Однако исследования показали, что спортсмены с высокими баллами по шкале Тампа имеют значительно более высокий риск травматизации по сравнению со спортсменами с низкими баллами.

Например, исследование футболистов показало, что игроки с высокими баллами по шкале Тампа имели в 2,5 раза более высокий риск получения новой травмы по сравнению с игроками с низкими

баллами. Другое исследование гандболисток показало, что игроки с высокими баллами по шкале Тампа имели в 3,2 раза более высокий риск получения травмы по сравнению с игроками с низкими баллами [5, 6].

Частота травм значительно различается между различными спортивными дисциплинами. Кроме того, исследования показывают, что при отсутствии квалифицированного тренера или инструктора вероятность получения спортивной травмы возрастает в четыре раза. Это свидетельствует о решающем значении надзора в предотвращении несчастных случаев в спорте.

Таким образом, из вышеописанной информации, вполне закономерно можно сделать заключение, что понятия «кинезиофобия», «ПТСР» и «спортивный травматизм» циклично между собой связаны (рис. 1).

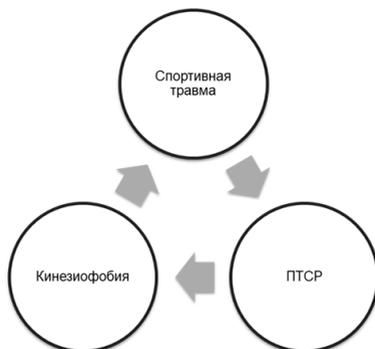


Рисунок 1 — Взаимосвязь спортивной травмы, кинезиофобии и ПТСР

Лечение вышеперечисленных состояний спортсменов должно включать профессиональную психотерапию, которая включает когнитивно-поведенческую терапию, арт-терапию, методы психической саморегуляции, системную десенсибилизацию, техники декатастрофизации, техники отслеживания автоматических мыслей, а также, при необходимости, психофармакологическое лечение (селективные ингибиторы обратного захвата серотонина, бензодиазепины) [7].

Своевременная диагностика и лечение кинезиофобии способствует реабилитации спортсмена и восстановлению его

функциональных возможностей. Для диагностики кинезиофобии нами предлагается использовать шкалу-опросник Тампа. Доступный в общественных источниках перевод данной шкалы-опросника вызывает вопросы и замешательства у респондентов. Мы предлагаем использование нашего перевода данной шкалы-опросника, который можно скачать по ссылке.



Рисунок 2 — Шкала-опросник кинезиофобии Тампа

В соответствии с Приказом 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» с этапа спортивного совершенствования спортсмены должны проходить осмотр медицинского психолога, но протоколы обследования спортсменов не утверждены. Мы предлагаем включить шкалу Тампа в обследования спортсмена как для первичной, так и для вторичной профилактики травматизма.

Список литературы

1. Кинезиофобия [Электронный ресурс] // unclinic.net. URL: <https://unclinic.net/ill/kinezofobiya/> (дата обращения: 13.05.2024).
2. Рейнольдс Д.Р., Лефтович Т., Моуат М.К. Шкала Тампа для оценки кинезиофобии. Руководство для клиницистов и исследователей. СПб.: Алетей, 2023.

3. Посттравматический стресс и двигательная активность [Электронный ресурс] // psylib.info. URL: <https://psylib.info/posttraumaticeskij-stress-i-dvigatel'naya-aktivnost/> (дата обращения: 10,05.2024).

4. Posttraumatic Stress Disorder and Kinesiophobia [Электронный ресурс] // SpringerLink. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00221-020-06181-5> (дата обращения: 11.05.2024).

5. Lysens R., Nijs J., Callaghan M. et al. Риск повторных травм голеностопного сустава у футболистов, выявленный с помощью анкеты о боли и травматизации в Антверпене // Br. J. Sports Med. 2017;51(2). P. 124–129. doi: 10.1136/bjsports-2016-096324.

6. Nielsen A., Ydesen J., Lind M. et al. Факторы риска травм в женской сборной Дании по гандболу: проспективное когортное исследование // Br. J. Sports Med. 2016. Vol. 50 (12). P. 766–771. doi: 10.1136/bjsports-2015-095499.

7. Смирнов А.Н., Иванова О.П. Психологические аспекты кинезиофобии и их влияние на процесс реабилитации спортсменов после травмы. Материалы конференции «Психология в спорте: современные подходы и перспективы». СПб., 2019.

БЕЗОПАСНЫЙ СПОРТ-2024

Материалы XI Международного конгресса

Подписано в печать 01.10.2024 г. Формат бумаги 60×84 1/16.

Бумага офсетная. Гарнитура Times.

Уч.-изд. л. 28,0. Усл. печ. л. 40,18.

Санкт-Петербург, Издательство СЗГМУ им. И.И. Мечникова
191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41.