ТА 451-02
Н 34

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА

сб. - 1971

7А
Н34

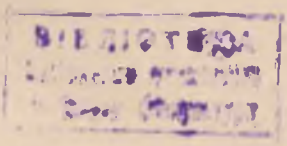
4511.02
Н34

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СПОРТА

109757

Реферативный сборник диссертаций

Сборник подготовлен канд. пед. наук
И. Н. ПЕТУХОВЫМ



Издательство
«ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТ»
Москва 1971

7А. 02
П-29

В данном, 5-м, выпуске публикуется 180 кратких рефератов диссертаций по физической культуре и спорту, представленных на соискание ученой степени доктора и кандидата педагогических, биологических, медицинских наук в различные учебные и научно-исследовательские учреждения Советского Союза преимущественно в 1966—1968 гг.

6-9-1
Тем. план 1971 г.
№ 189

Важное значение физической культуры и спорта в жизни нашего общества требует глубокого научного обоснования, совершенствования средств и методов физического воспитания трудящихся и в особенности подрастающего поколения.

Вопросы, связанные с решением этих задач, находят широкое отражение в научно-исследовательской деятельности многих ученых, специалистов в области физической культуры и спорта, в частности в диссертациях на соискание ученой степени доктора и кандидата педагогических, биологических, медицинских и других наук по актуальным проблемам физкультурного движения.

Характерной особенностью научных исследований по физической культуре и спорту последних лет является расширение тематики по смежным отраслям знаний (анатомии, физиологии, гигиене, врачебному контролю, психологии и др.) и более пристальное внимание к разработке актуальных проблем в физкультурном движении. К разработке этих проблем приобщаются многие педагогические, медико-биологические и другие учебные и научные учреждения страны, включая Академию наук СССР, Академии наук союзных республик, Академию педагогических наук СССР, Академию медицинских наук СССР.

Все это позволяет надеяться на серьезные качественные сдвиги в исследовании важнейших вопросов теории и практики физической культуры.

Не случайно, что некоторые из публикуемых в сборнике работ, особенно медико-биологического характера, выходят далеко за рамки обычных исследований и представляют широкий научный интерес.

Другой особенностью диссертаций, входящих в сборник, является более глубокая их экспериментальная разработка в возрастном аспекте, в условиях разной спортивной деятельности и различной подготовленности исследуемых, а также использование разнообразных педагогических, медико-физиологических, математических и других современных методов исследования. Это определяет большую научную значимость работ, объективность, конкретность выводов. Комплексное применение методов исследования позволяет глубже раскрыть взаимосвязи изучаемых явлений, проследить за тончайшими процессами, происходящими

в организме под влиянием тренировки, и соответствующим образом корректировать средства и методы, применяемые в физическом воспитании и спорте.

Публикуемые в сборнике рефераты диссертаций посвящены разработке таких актуальных проблем физической культуры и спорта, как научное обоснование средств и методов физического воспитания, возрастные анатомо-физиологические особенности развития детей в связи с занятиями физической культурой и спортом, особенности формирования физических качеств, двигательных умений и навыков в зависимости от возраста и спортивной направленности занятий, физическая культура в процессе производственной деятельности, средства и методы тренировки в различных видах спорта, физическая культура для лиц среднего и старшего возрастов, лечебная физическая культура при различных заболеваниях и отклонениях в физическом развитии, врачебный и педагогический контроль за занимающимися физической культурой и спортом и др.

Изучение материалов сборника позволит читателям лучше представить состояние научно-исследовательской работы по физической культуре и спорту, познакомиться с новыми научными достижениями в этой области. Содержащиеся в сборнике сведения по вопросам медико-биологического обоснования, по теории и методике физического воспитания и спортивной тренировки могут представлять интерес для работников различных профилей в области физической культуры и спорта. Выводы и предложения, изложенные в рефератах, могут быть широко использованы в практике.

Замечания и пожелания по сборнику просьба направлять по адресу: Москва, К-6, Каляевская улица, 27. Издательство «Физкультура и спорт».

АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ, ГИГИЕНА, ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ И ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА

ЛЬВОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

П. З. Гудзь

МОРФОЛОГИЯ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ ПРИ ИХ ПОВЫШЕННОЙ ФУНКЦИИ

Научные консультанты: действ. член АН УССР проф. В. Г. Касьяненко, член-корр. АМН СССР засл. деятель науки Н. И. Зазыбин

Львов, 1968

Работа посвящена изучению морфологии поперечнополосатых мышечных волокон, их моторной иннервации и кровоснабжения в условиях воздействия на организм умеренных, повышенных и максимальных физических нагрузок, при оптимальной длительности которых развивается состояние тренированности, при чрезмерной же длительности — хроническое утомление.

Автором изучались также изменения мышц конечностей животных, значительное время находившихся в состоянии пониженной мышечной активности после тренировки с помощью различных физических нагрузок, функционально-морфологические изменения миокарда при хроническом утомлении и сопоставлялись сроки проявления раннего утомления с изменениями в скелетных мышцах этих же животных, что важно для ранней диагностики изменений скелетных мышц через индикаторные системы.

В связи с тем, что в динамике спортивной тренировки невозможно произвести у спортсмена микроскопическое исследование органов, эксперимент был поставлен на животных.

Гистологическому исследованию подвергались мышцы конечностей и туловища; сосуды мышц изучались путем препарирования под бинокулярной лупой, рентгенографии и просветления капиллярной сети на импрегнированных препаратах. Осуществлялось также морфологическое исследование сердца и т. д.

Для тренировки животных путем статических и динамических нагрузок были созданы специальные аппараты. Средней умеренной считалась нагрузка, равная 50% максимальной (т. е. «до отказа») нагрузки, а повышенной —80% максимальной нагрузки.

На основании макромикроскопических, гистологических, гистохимических исследований, обобщения литературных источников автор делает выводы, что под влиянием систематической тренировки путем физических нагрузок происходит не только функциональное приспособление мышц к повышенной деятельности, но и существенная перестройка их структуры, затрагивающая многие мышечные волокна, нервы, сосуды и соединительную ткань. Вследствие этого формируется качественно новый орган, приспособленный к повышенной функции.

Умеренные физические нагрузки вызывают лишь раскрытие резервных капилляров, незначительную гипертрофию отдельных мышечных волокон, явления раздражения моторных аксонов вблизи мионевральных синапсов.

Развитие тренированности под влиянием больших физических нагрузок сопровождается рабочей гипертрофией мышц, которая происходит в результате не только утолщения предшествующих мышечных волокон, но и увеличения их количества путем продольного расщепления.

Продольному расщеплению подвергаются ранее гипертрофированные мышечные волокна, содержащие увеличенное количество саркоплазмы, миофибрилл и ядер. Внутри таких волокон прорастают сарколеммальные пластинки, которые, срастаясь посредине, образуют сплошную перегородку, разделяющую мышечное волокно на две части. На наружной поверхности расщепляющихся мышечных волокон возникает вначале желобок, а затем щель, куда проникают соединительнотканные клетки эндомизия и капилляры.

По мере развития тренированности происходит значительная перестройка периферических отделов моторных аксонов и их окончаний. Сначала утолщаются претерминальные участки осевых цилиндров из-за скопления в них большого количества нейроплазмы, гипертрофируется шванновский синцитий, расширяются перехваты Ранвье. Перестройка моторных нервных окончаний происходит позже. Она заключается в удлинении терминалей, увеличении их количества, появлении дополнительных пуговок и сеточек, размножении ядер двигательных бляшек и расширении протоплазматической подошвы.

На некоторых мышечных волокнах из концевых отделов коллатеральных веточек, отрастающих от ближайших к претерминалям участков моторных аксонов, образуются дополнительные моторные нервные окончания.

Развитие моторных нервных окончаний на новообразующихся (вследствие продольного расщепления) мышечных волокнах происходит двумя путями. В одних случаях из коллатеральной веточ-

ки развивается дополнительная двигательная бляшка, пока волокно не расщепится. Тогда щель продольного деления проходит между двумя (старой и новой) бляшками, иннервирующими две части мышечного волокна. В других случаях коллатеральная веточка прирастает к ранее отщепившемуся мышечному волокну.

Длительное воздействие статических или динамических нагрузок приводит к специфической перестройке одноименных мышц. При статической нагрузке во многих мышечных волокнах увеличивается содержание саркоплазмы, миофибриллы собираются в пучки, ядра становятся более округленными. Двигательные бляшки расширяются в поперечном направлении по отношению к мышечным волокнам; капилляры резко извиваются, прослойки эндо- и перемизия утолщаются. При динамических нагрузках становится резко выраженной поперечная исчерченность миофибрилл, ядра делаются овальными и веретенообразными, двигательные бляшки вытянутыми по длиннику мышечных волокон, прослойки эндо- и перемизия истонченными.

В начальный период развития утомления по ходу многих моторных аксонов возникают резкие сужения осевых цилиндров, особенно в области перехватов Ранвье, промаксимальней которых образуются массивные натеки нейроплазмы. Часто это сопровождается каогуляцией и колликвацией последней. В некоторых двигательных бляшках большинство терминалей укорачивается, огрубевает, а иногда фрагментируется, уменьшаются размеры подошвы, что приводит к уменьшению площади контактов между нервными и мышечными волокнами.

Указанные изменения автор по аналогии с другими источниками склонен рассматривать как временную реакцию периферических отделов моторных аксонов на утомление мышечного волокна, что предохраняет их от истощения.

При длительном применении больших и максимальных нагрузок, вызывающем хроническое переутомление, в скелетных мышцах наряду с явлениями приспособительной перестройки возникают значительные патологические изменения многих мышечных волокон, моторных аксонов и мионевральных синапсов. Процессы дегенерации при этом значительно превышают явления прямой и окольной регенерации.

В изменениях мышечных волокон, моторных аксонов и мионевральных синапсов при состоянии как тренированности, так и перетренированности отмечается значительная мозаичность. Это объясняется неодинаковой устойчивостью различных структурных единиц по отношению к физическим нагрузкам, а также различным временем вовлечения их в процесс приспособительной перестройки и патологических изменений.

При состоянии тренированности артерио-венозные анастомозы перемизия, фасций, сухожильно-мышечных границ и рыхлой соединительной ткани, сосудисто-нервных стволиков сжимают-

ся, что улучшает прохождение артериальной крови через капиллярную сеть работающих мышц.

При хроническом переутомлении многие мякотные и безмякотные нервные волокна значительных участков сосудов мышц подвергаются деструкции. Большинство артерио-венозных анастомозов расширяется, пропуская часть артериальной крови в вены в обход капиллярного русла, что усугубляет нарушение обменных процессов в утомленных мышцах.

При хроническом переутомлении, вызванном статическими перегрузками, большие изменения происходят в мышечной части диафрагмы. По своему характеру они идентичны изменениям в мышцах конечностей.

Стойкое снижение работоспособности мышц при хроническом утомлении отмечается значительно позже появления в них дегеративных изменений многих мышечных волокон, моторных аксонов и их окончаний.

Длительное применение больших и особенно максимальных физических нагрузок вызывает морфологические изменения в миокарде и интрамуральной нервной системе сердца, которые происходят значительно раньше, чем в скелетных мышцах. Используя возможность ранней диагностики изменений в сердце посредством электрокардиографии, можно предупредить «перетренированность» скелетных мышц. Так называемый «электрокардиографический синдром перенапряжения сердца» обусловлен не только нарушением метаболических процессов, но и морфологическими изменениями миокарда и интрамуральной нервной системы сердца.

Вследствие значительной морфологической перестройки скелетных мышц под влиянием систематической тренировки путем физических нагрузок приобретаются новые качества, обеспечивающие большую устойчивость мышечных волокон, моторных аксонов и их окончаний в условиях гиподинамии, чем у «нетренированных» животных. Главной причиной нарушения функции и морфологии мышц в условиях хронического утомления является, очевидно, возникающее несоответствие между процессами истощения и восстановления. В основе их лежат не только местные внутримышечные механизмы, но также внеорганные, связанные с нарушением деятельности систем, обслуживающих аппарат движения, систем нейрогуморальной регуляции и компенсации функций всего организма.

I-й МОСКОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ им. И. М. СЕЧЕНОВА

М. А. Джафаров

АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЯХ

Научный консультант засл. деятель науки проф. М. Ф. Иваницкий

Москва, 1968

В данной работе автор поставил перед собой следующие задачи: изучить у здоровых спортсменов — мужчин и женщин одной возрастной группы форму, размеры, скелетотопию, качественные и количественные показатели смещений желчного пузыря, почечных лоханок, мочеточников, матки, маточных труб при физических упражнениях и различных положениях тела; выявить причины анатомо-топографических изменений этих органов; предложить практические рекомендации по использованию полученных данных в методике обучения физическим упражнениям в лечебной физкультуре. Всего было исследовано 205 человек (98 мужчин в возрасте 19—30 лет и 107 женщин 19—25 лет).

Решение поставленных задач осуществлялось главным образом рентгенологическим методом. Полученные данные сопоставлялись с показателями анатомических и биомеханических исследований. Помимо этого, автор использовал данные, полученные при врачебных обследованиях, антропометрических измерениях, фотографировании, рентгенограммометрии, осциллограммометрии и в результате применения других методов исследования с обработкой материалов методом вариационной статистики.

На основании проведенной работы автором установлено, что при физических упражнениях происходят анатомо-топографические изменения внутренних органов; между смещающимися внутренними органами наблюдается взаимозависимость. Исследования позволили автору внести некоторые поправки в существующее представление о расположении этих органов, сложившееся по данным анатомических изысканий на трупах. Повторная регистрация морфологической картины через определенное время помогает уточнить динамику изучаемых процессов.

Регистрация давления внутренних органов на переднюю стенку брюшной полости позволила выявить реактивное смещение внутренних органов при движении человека и роль мышц живота в фиксации этих органов.

Причинами, обусловливающими анатомо-топографические изменения внутренних органов, являются: сила тяжести органа, которая в зависимости от положения тела определенным образом отражается на его топографии; механическое давление, создаваемое как мышцами стенок брюшной полости, так и воздействием извне; рефлекторное сокращение мышечных образований самих внутренних органов; действие инерционной силы внутренних органов.

При движении человека повышается или понижается давление внутренних органов на стенки брюшной полости, увеличивается или уменьшается динамический вес внутренних органов, а следовательно, возникает частичная невесомость или перегрузка их. Эффект действия инерционной силы внутренних органов зависит от состояния мышц брюшного пресса, области брюшной полости, массы внутренних органов. Человек не в состоянии полностью устранить действие инерционной силы внутренних органов, но приспособиться к нему организм может. Реактивное смещение внутренних органов оказывает вредное влияние на организм. Однако при правильном, умелом использовании оно может оказаться полезным и даже обеспечить механическое преимущество.

Положение, форму, размеры и подвижность внутренних органов в значительной мере определяют мышцы стенок брюшной полости. Через эти мышцы можно влиять на внутренние органы и способствовать решению ряда оздоровительных, профилактических, лечебных, а также спортивно-технических задач.

На основе корреляционного анализа установлена функциональная (однозначная и многозначная) связь между объемом и площадью тени желчного пузыря, объемом и наибольшей шириной его. Помимо этого, существует связь между уровнем расположения желчного пузыря и углом его отклонения, а также между тонусом желчного пузыря и формой его тени. Между формой тени желчного пузыря и типом телосложения, уровнем желчного пузыря и типом телосложения нет корреляционной связи.

В возрасте 19—30 лет у спортсменов при стоянии дно желчного пузыря чаще располагается на уровне третьего-четвертого поясничного позвонка. С переменой положения тела и при физических упражнениях происходит изменение ряда его анатомо-топографических показателей.

Напряжение мышц живота и диафрагмы отражается на тонусе желчного пузыря. При плавном повышении и понижении напряжения мышц живота тонус желчного пузыря несколько увеличивается, а при длительном их напряжении уменьшается и желчный пузырь больше наполняется желчью.

При физических упражнениях смещение тени почечных лоханок и мочеточников не превышало величины экскурсии их при дыхании. Отмечены следующие направления этих смещений:

вверх, вниз, латерально и медиально. В положении тела вниз головой почки смещаются краниально. При стоянии в условиях повышенного внутрибрюшного давления и под действием инерционных сил происходит смещение почек вниз. Почечный конец мочеточника смещается сильнее. Искривления мочеточников при физических упражнениях могут изменяться.

Положение продольной оси матки по отношению к срединной линии асимметрично. При физических нагрузках проявляется тенденция не к установлению симметрии в положении матки в малом тазу, а к увеличению асимметрии в ту же сторону. При этом возможно ее смещение в стороны и вокруг оси. Перешеечная часть маточных труб смещается совместно с дном матки и больше, чем их ампулярная часть. Физические упражнения активизируют перистальтику маточных труб.

На направление и степень смещения матки можно влиять посредством упражнений. Характер смещения матки при физических упражнениях может зависеть от методических установок и структуры движений, индивидуальных особенностей техники выполнения упражнения и анатомо-функциональных особенностей организма.

Анатомо-топографические изменения внутренних органов при физических упражнениях в определенной мере зависят от индивидуальных структурно-функциональных особенностей организма. Степень этих изменений более выражена у женщин.

Проявление анатомо-топографических изменений внутренних органов при физических упражнениях зависит не столько от половых особенностей организма, сколько от спортивно-технической и физической подготовленности человека. Квалифицированные спортсмены при движении и различных положениях тела в пространстве быстрее и лучше, чем новички, приспосабливаются к новым внешним и внутренним условиям.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ВОЗРАСТНОЙ ФИЗИОЛОГИИ
И ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ АПН СССР

Р. А. Белов

ИССЛЕДОВАНИЕ АКТИВНОЙ И ПАССИВНОЙ ПОДВИЖНОСТИ В СУСТАВАХ И ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ ЕЕ РАЗВИТИЯ У ДЕВОЧЕК ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Научные руководители: доктор мед. наук проф. Л. К. Семенова,
канд. пед. наук доцент Б. В. Сермеев

Москва, 1967

Автором были поставлены следующие задачи: изучить динамику изменения подвижности в суставах при активных и пассивных движениях у девочек от 7 до 17 лет и выявить оптимальный возраст, в котором происходят наибольшие естественные сдвиги в развитии данной функции; определить уровень развития подвижности в суставах у юных спортсменок в зависимости от возраста, специфики вида и спортивной квалификации; установить оптимальную дозировку упражнений, направленных на развитие подвижности в суставах у девочек; определить уровень и темпы развития подвижности в суставах в различных возрастах под влиянием специальной тренировки; проверить влияние различных режимов тренировки на развитие подвижности в суставах, оценить их эффективность и разработать методы развития подвижности в суставах у девочек с целью включения в систему школьных занятий.

Основными методами исследования были: измерение подвижности в суставах при помощи специального прибора, педагогические наблюдения, анкетный опрос, врачебно-педагогический контроль, антропометрические и соматометрические измерения, исследование трупного материала, полидинамометрия, фото- и рентгеносъемка, лабораторный и естественно-педагогический эксперимент, математическая обработка материалов.

В выводах автор указывает, что развитие подвижности в отдельных звеньях суставно-связочного аппарата у девочек 7—17 лет и морфо-функциональные преобразования всей скелетно-двигательной системы, свойственные этому возрастному периоду, взаимосвязаны.

В плечевом и тазобедренном суставах, в различных отделах позвоночного столба развитие подвижности происходит неравномерно. Это автор подтверждает данными исследования.

Наибольшее увеличение активной и пассивной подвижности в суставах у школьниц отмечается: в плечевом суставе — в 11—

12 лет, тазобедренном — в 12—14 лет, подвижности позвоночного столба — в 12—14 лет.

Максимальная амплитуда сгибательно-разгибательных движений у спортсменок 7—17 лет значительно больше, чем у девочек, не занимающихся спортом. Максимальной величины амплитуда движений достигает в возрасте 11—13 лет.

Между развитием подвижности в суставах и силой скелетных мышц каждого конкретного сустава существует определенная взаимосвязь. С 7 до 12 лет наблюдается положительная связь, а с 13 до 17 — отрицательная, что связано с увеличением мышечной массы и прочности связочного аппарата суставов.

Развитием подвижности в суставах можно управлять, используя средства физического воспитания. Однако применяемая на уроках физической культуры методика (в отношении как количества упражнений, так и их повторений) не способствует оптимальному развитию подвижности в суставах.

Наиболее эффективной дозой в однодневной тренировке в период преимущественного развития подвижности в суставах автор считает такое количество повторений: для плечевого сустава у девочек 7—8 лет — 15—20 раз; 9—12 лет — 20—30; 13—17 лет — 30—40 раз; для тазобедренного сустава: у девочек 7—8 лет — 15—25 раз, 9—14 лет — 20—40, 15—17 лет — 30—45 раз; для позвоночного столба у девочек 7—10 лет — 15—30 раз, 11—17 лет — 30—55. Наиболее целесообразно в тренировке отводить 40% времени на активные упражнения, 40% на пассивные и 20% — на упражнения статического характера, с проведением их в подготовительной или основной части урока.

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. А. И. ГЕРЦЕНА

В. Ф. Филатова

ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ У ШКОЛЬНИКОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СОЧЕТАНИЯХ СТАТИЧЕСКИХ УСИЛИЙ И ДИНАМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Научный руководитель доктор мед. наук проф. С. И. Гальперин

Ленинград, 1967

Целью работы являлось исследование возрастных особенностей сердечно-сосудистой системы, аппарата внешнего дыхания и нейродинамики при выполнении кратковременных статических усилий и динамической работы в различной последовательности

в виде двигательных комплексов для выявления наиболее выгодных форм их сочетания.

Статическое усилие заключалось в удержании туловища под углом 45° в положении сидя с закрепленными ногами; динамическая работа — в ритмическом сгибании и разгибании туловища в темпе 60 движений в 1 мин. из исходного положения лежа на полу с закрепленными ногами. Комплексная мышечная деятельность заключалась в выполнении после статического усилия динамической работы (статико-динамический комплекс) и, наоборот, после динамической работы — статического усилия (динамико-статический комплекс). Длительность работы в комплексе — 30 сек.

Из методов исследования использовались: электрокардиография, определение уровня кровяного давления, оксигемометрия, определение времени простой двигательной реакции на световой раздражитель, метод вариационной статистики. Обследовано 237 учащихся в возрасте от 7 до 15 лет.

В выводах автор указывает, что изменение функций сердечно-сосудистой системы у детей находится в прямой зависимости от последовательности выполнения статического усилия и динамической работы в комплексах и от возраста испытуемых.

Динамико-статический комплекс у детей всех возрастных групп вызывает в среднем большее учащение сердечных сокращений, чем статико-динамический комплекс.

После динамико-статического комплекса, несмотря на меньшую частоту сердечных сокращений, на ЭКГ наблюдалось больше признаков, указывающих на снижение функционального состояния миокарда: замедление предсердно-желудочковой проводимости, расхождение фактической систолы с должной, значительно выраженная гипоксия миокарда, случаи отклонения электрической оси сердца вправо, превышающего на 15% исходные данные, резкое снижение амплитуды зубцов T, в ряде случаев сопровождавшееся снижением интервала $S — T$, превращение положительных зубцов в T_6 в III отведении в отрицательные, меньшая скорость восстановления отдельных показателей ЭКГ. Эти изменения ЭКГ свидетельствуют о наступлении относительной коронарной недостаточности. Наиболее зависимы от функционального состояния сердца продолжительность интервалов $P — Q$ и $Q — T$, высота зубцов R и особенно T.

С возрастом у детей увеличились сдвиги частоты сердечных сокращений во время выполнения обоих комплексов. Чем старше возраст, тем более выражены изменения всех показателей ЭКГ после мышечной деятельности. Показатели снижения функционального состояния миокарда наиболее часто наблюдались у детей 11—12 лет, менее часто или совсем отсутствовали у 14—15-летних.

У детей 7—8 лет максимальное и минимальное артериальное кровяное давление после обоих комплексов понижалось. Пуль-

совое давление после динамико-статического комплекса значительно снижалось, а после стато-динамического — несколько повышалось. У 11—12-летних максимальное и минимальное кровяное давление после обоих комплексов возрастало, пульсовое практически не изменялось. А после стато-динамического комплекса все эти показатели увеличивались.

У 14—15-летних оба комплекса сопровождались повышением максимального, понижением минимального и увеличением пульсового давления. Среднее артериальное кровяное давление у детей всех возрастных групп после обоих комплексов повышалось в пределах 2—11 мм.

Осциллографический индекс после обоих комплексов у 11—12 и 14—15-летних в основном возрастал, причем в большей степени после стато-динамического комплекса, а у детей 7—8 лет он не изменялся (снижение меньше исходного у них наблюдалось после динамико-статического комплекса).

Статическое усилие и динамическая работа, являющиеся первым компонентом в обоих комплексах, вызывали незначительные сдвиги уровня оксигенации крови (до 2,5%). После же второго компонента комплексов эти сдвиги увеличились. Глубина снижения достигала 6,5%. С возрастом детей уровень оксигенации крови в процессе мышечной деятельности снижался более чем на 1,5% и значительнее была максимальная глубина этого снижения.

Функциональная проба с задержкой дыхания после мышечной деятельности сопровождалась резким укорочением времени задержки дыхания и фазы устойчивого состояния, большим градиентом падения насыщения крови кислородом, меньшей скоростью и полнотой восстановления уровня оксигенации крови по сравнению с этой пробой в покое. После динамико-статического комплекса эти сдвиги были значительнее.

Глубина снижения оксигенации крови при задержке дыхания после обоих комплексов у детей 7—8 и 14—15 лет принципиально не изменялась по сравнению с состоянием покоя. У 11—12-летних после динамико-статического комплекса отмечена большая глубина снижения оксигенации крови. Большее укорочение латентного периода простой двигательной реакции наблюдалось у всех детей после стато-динамического комплекса.

Автор считает целесообразным выполнение перед динамической работой кратковременных статических усилий.

МОСКОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. Н. К. КРУПСКОЙ

Ю. В. Катуков

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ НА РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ И ФУНКЦИЮ ВЕСТИБУЛЯРНОГО АНАЛИЗАТОРА ДЕТЕЙ 11—13 ЛЕТ

Научные руководители: доктор мед. наук проф. А. Х. Миньковский, канд. пед. наук В. П. Филин, канд. мед. наук доцент И. А. Шкловский

Москва, 1968

На основании сравнения эффективности трех двигательных режимов в развитии физических качеств быстроты, силы и выносливости у детей 11—13 лет, определения взаимосвязи двигательного и вестибулярного анализаторов при использовании различных средств физического воспитания автор путем изучения функций вестибулярного аппарата на кресле с электронным управлением и с применением в качестве адекватного раздражителя полукружных каналов угловых ускорений, включаемых по возрастающим величинам с регистрацией нистагма и пульса, пришел к следующим выводам:

1) для успешной и разносторонней физической подготовки при начальных занятиях спортом с детьми (девочками) 11—13 лет необходим отбор программного материала, активно способствующего развитию физических качеств и совершенствованию эфферентных систем. Основу такого материала могут составить комплексные уроки с использованием средств легкой атлетики, гимнастики, спортивных и подвижных игр, лыжной подготовки, а также специальные комплексы, рассчитанные на развитие основных физических качеств;

2) на темп развития двигательных функций оказывает влияние не столько объем физических упражнений, сколько характер применяемых средств и их чередование;

3) тренированность функций вестибулярного анализатора при использовании различных средств физического воспитания повышается. Наибольший тренировочный эффект дают упражнения, богатые элементами боковых ускорений в различных плоскостях, характеризующиеся разнообразием двигательных сочетаний, способствующих совершенствованию координации. Сочетание активной и пассивной тренировки в большей мере содействует повышению функции вестибулярного анализатора, чем только активная тренировка;

4) показателем, объективно отражающим состояние лабиринтных рефлексов с количественной и качественной сторон, является электронистагмография. Динамика изменений нистагма может быть использована для объективного контроля за степенью тренированности и успешностью применения средств и методов спортивной тренировки;

5) нистагм у детей 11—13-летнего возраста, как правило, устойчив, имеет ярко выраженные особенности нистагмических агредиентов: а) частота нистагмических ударов при действии всех угловых ускорений в среднем снижена, в то время как амплитуда довольно большая; б) степень дифференцировки силы раздражителя выражена не всегда четко. При наличии дифференцировки отмечаются расхождения для левого и правого лабиринтов; в) различие нистагмических показателей при действии положительных и отрицательных угловых ускорений значительнее, чем у взрослых; г) нистагм наряду с ярко выраженной медленной и быстрой фазами сопровождается непроизвольными движениями глазных яблок; д) при многоплоскостных вращениях (ускорения Кариолиса) не наблюдается четкости нистагмических ударов и закономерностей при смене плоскости.

ИНСТИТУТ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

С. К. Сарсания

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АРИТМИИ СЕРДЦА

Научные руководители: засл. деятель науки доктор мед. наук проф. И. М. Саркизов-Серазини, канд. пед. наук В. М. Зациорский

Москва, 1966

При проведении исследования физиологических аритмий сердца длительность сердечных циклов определялась автором с помощью специального устройства по интервалу $R — R$ электрокардиограммы с точностью до 10^{-3} сек. Одновременно регистрировалась кривая дыхания. Проанализировано последовательно от 150 до 1600 сердечных циклов.

Изучалось влияние: 1) мышечной работы мощностью 200—2000 кгм/мин; 2) перегревания в суховоздушной бане при температуре воздуха 70° по Цельсию; 3) дыхания в замкнутое пространство с поглотителем и без поглотителя CO_2; 4) положения тела; 5) приема атропина в разных дозах; 6) произвольного дыхания разной глубины при частоте 2—120 раз в 1 мин. (в покое и при работе 400 кгм/мин); 7) занятий спортом (с учетом

специализации и спортивной квалификации испытуемых); 8) предстартового состояния.

Всего обработано свыше 500 записей. Вычисление проводилось на электронно-вычислительных машинах.

На основании исследований автор пришел к выводу, что в покое для спортсменов высокой квалификации характерно наличие брадикардии со значительной вариабельностью сердечного ритма (коэффициент вариации равен 6,04%). Между длительностью интервалов $R — R$ и стандартным отклонением имеется достоверная положительная связь, т. е. для лиц, имеющих брадикардию, характерна и большая вариабельность сердечного ритма.

Автором выделено 6 основных типов коррелограмм сердечного ритма.

При тахикардии, вызванной разными способами (мышечная работа, дыхание в замкнутое пространство, введение подкожно 2 мг атропинсульфата, перегревание в суховоздушной бане), наблюдается стабилизация сердечного ритма.

При тахикардии же, вызванной эмоциональным стрессом, наоборот, вариабельность ритма увеличена (примерно в 2,5 раза по сравнению с состоянием покоя).

При выполнении напряженной мышечной работы отмечается значительная стабилизация сердечного ритма (стандартное отклонение интервалов $R — R$ достигает приблизительно 10^{-3} сек.). При этом на автокоррелограммах преобладают так называемые «медленные волны» периода свыше 15 сек.

Получена логарифмическая амплитудно-фазовая характеристика системы: частота дыхания — кардиальная ритмика. Соотношения между фазами дыхания и фазами «волн» сердечного ритма зависят от частоты распираторных движений. Наибольшая амплитуда пульсовых вариаций наблюдается при дыхании 5—6 раз в 1 мин. («резонансная» частота). При высоких частотах дыхания, превышающих частоту сердечных сокращений, ритм сердца подвержен периодическим колебаниям от 1 до 10 раз в 1 минуту. В отдельных случаях, как в покое, так и при работе, наблюдались «псевдодыхательные» волны.

Атропинизация подавляет дыхательную аритмию сердечного ритма и способствует появлению «медленных волн». Под влиянием атропина изменяются временные характеристики пульмокардиальных влияний (усиливается инерционность системы). Это частично подтверждает гипотезу, что «медленные волны» связаны с активностью симпатической нервной системы.

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

А. Н. Карякина

ВНЕШНЕЕ ДЫХАНИЕ У СПОРТСМЕНОВ И НЕСПОРТСМЕНОВ И ЗАВИСИМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ И НЕКОТОРЫХ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ОТ ВОЗБУДИМОСТИ ДВИГАТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА

Научный руководитель канд. биол. наук доцент В. Д. Смирнова

Иваново, 1968

Автор изучал влияние специальной спортивной тренировки на внешнее дыхание при различных функциональных состояниях организма; исследовал влияние исходных величин показателей внешнего дыхания на характер сдвигов после различных нагрузок, выяснял возможности корреляции между уровнем возбудимости двигательного анализатора и некоторыми антропометрическими признаками и показателями функции внешнего дыхания. Всего исследовано 124 человека.

В качестве методов исследования были использованы: углубленный врачебный осмотр с определением функционального состояния сердечно-сосудистой системы, антропометрические измерения, спидография, хронаксиметрия.

Показатели внешнего дыхания в условиях относительного покоя — средние величины частоты дыхания, глубины дыхания и минутного объема дыхания у студентов-спортсменов и неспортсменов (при отсутствии достоверных отличий в росте, весе и окружности грудной клетки) — существенно не отличаются. У спортсменов отмечается тенденция к более редкому и глубокому дыханию.

Дозированная физическая нагрузка (20 приседаний с поднманием рук вперед в течение 30 сек.) не выявляет статистически достоверных различий в функциональных сдвигах в аппарате внешнего дыхания у спортсменов и неспортсменов как по абсолютным, так и по относительным величинам.

Динамические исследования в течение года не выявили достоверных изменений в средних величинах частоты дыхания, глубины дыхания, минутного объема дыхания (в покое и после нагрузки) и ЖЕЛ как в группе спортсменов, так и в контрольной группе.

Величины максимальной вентиляции легких у спортсменов были больше, чем у неспортсменов, за счет глубокого дыхания при равной его частоте. Однако увеличение максимальной вен-

тиляции легких не может служить показателем роста тренированности спортсменов.

Характер изменения частоты, глубины и минутного объема дыхания при дозированных нагрузках различной интенсивности и при максимальной вентиляции легких зависит от исходной величины этих показателей в условиях покоя. Наиболее интенсивно возрастают показатели, имеющие малую исходную величину. Наоборот, чем больше исходная величина, тем меньше повышение показателей при нагрузках и при максимальной вентиляции легких.

Обнаружена связь между уровнем возбудимости двигательного аппарата и основными антропометрическими признаками и показателями внешнего дыхания. У испытуемых (мужчины) с низкой возбудимостью двигательного анализатора отмечались более высокие, чем у лиц с высокой возбудимостью, показатели роста, веса и окружности грудной клетки (а также ЖЕЛ, силы мышц кисти, мышц спины). У первых в покое было более редкое и глубокое дыхание с большим минутным объемом дыхания по сравнению со вторыми.

Глубина дыхания наиболее интенсивно увеличивалась у лиц с высокой возбудимостью двигательного анализатора (имеющих в покое меньшую исходную величину показателя), а частота дыхания — у испытуемых с низкой возбудимостью.

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В. И. ЛЕНИНА

Е. Л. Кульков

О ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ И БИОХИМИЧЕСКИХ СДВИГАХ ПРИ МЫШЕЧНОЙ НАГРУЗКЕ СКОРОСТНО-СИЛОВОГО ХАРАКТЕРА

Научные руководители: засл. деятель науки Узбекской ССР проф. М. А. Петрова, доктор мед. наук проф. А. И. Яроцкий

Ташкент, 1965

Целью работы являлось изучение влияния систематического воздействия на организм мышечной нагрузки скоростно-силового характера в зависимости от объема, интенсивности и режима мышечных усилий. Особое внимание было обращено на динамику регуляционных процессов высшей нервной деятельности, осуществляемой по одному из ее механизмов — механизму анализаторов. В качестве физиологической модели был взят вестибулярный анализатор. В указанном аспекте исследовались

кровообращение, гемодинамика, содержание сахара и хлоридов в крови, креатинина в моче.

Из методов исследования применялись проба А. И. Яроцкого с использованием быстрых движений головой для определения устойчивости вестибулярных реакций и функционального состояния центральной нервной системы, учет частоты сердечных сокращений, определение содержания гемоглобина, сахара, хлоридов в крови, концентрации креатинина в моче, а также метод педагогических наблюдений по специальной схеме.

Под наблюдением находилось 80 тяжелоатлетов в возрасте от 16 до 34 лет.

В выводах автор указывает, что при мышечной работе скоростно-силового характера особое внимание должно быть обращено на функциональное состояние центральной нервной системы. Весьма эффективным оказалось изучение высшей нервной деятельности тяжелоатлетов по функциональным проявлениям вестибулярного анализатора.

У них обнаружен относительно низкий уровень устойчивости вестибулярных реакций, что говорит о целесообразности проведения специальной тренировки функций вестибулярного анализатора в процессе двигательного совершенствования скоростно-силового характера. Проба А. И. Яроцкого может быть использована для получения срочной информации о состоянии центральной нервной системы у спортсменов в процессе физических упражнений.

Деятельность сердечно-сосудистой системы при выполнении скоростно-силовых упражнений существенно зависит от структуры тренировочного занятия и особенно от правильного проведения его вводной части. Перенапряжение организма во время разминки создает неблагоприятный функциональный фон, в связи с чем не в полной мере развертываются максимальные возможности двигательной активности организма спортсмена. Положительное влияние на кровообращение оказывает применение упражнений умеренной интенсивности, положительно воздействующих на весь двигательный аппарат. Большой общий объем физической нагрузки (продолжительностью до 3 часов) с использованием предельных весов создает предпосылки к перенапряжению сердечно-сосудистой системы и обычно сопровождается удлинением восстановительного периода. Высокая эффективность тренировочного процесса обеспечивается применением мышечных усилий в пределах 80% от максимального результата в каждом тяжелоатлетическом упражнении.

Важным показателем функциональных возможностей человека при выполнении скоростно-силовых упражнений является величина содержания гемоглобина в крови в покое. У тяжелоатлетов высоких спортивных разрядов в состоянии покоя обнаружено меньшее содержание гемоглобина в крови, чем у спортсменов низших разрядов. Существенное влияние на этот пока-

затель оказывает режим двигательной активности. Наибольший прирост процента гемоглобина отмечается при тренировочных занятиях, в которых 80% общей нагрузки приходится на специально-вспомогательные упражнения продолжительностью до 2 часов. При больших скоростно-силовых нагрузках необходим прием микроэлементов кобальта и железа — каомида и ферамида в сочетании с козьим молоком.

Обнаружена прямая зависимость величины содержания сахара в крови тяжелоатлетов от объема и характера тренировочной нагрузки. Тренировочные нагрузки продолжительностью от 1,5 до 2 часов, выполняемые со штангой весом, равным 75—80% от максимального результата, в каждом тяжелоатлетическом упражнении, сопровождаются незначительным снижением уровня сахара в крови.

Тренировочные нагрузки с преобладанием классических упражнений, выполняемых с высокой интенсивностью в течение 2 часов и более, вызывают заметное снижение уровня сахара в крови. Тренировочные занятия с преобладанием специально-вспомогательных упражнений создают предпосылки к увеличению содержания сахара в крови.

При интенсивной скоростно-силовой работе в условиях высокой внешней температуры отмечается резкое снижение уровня хлоридов в крови. Наибольшим оно оказывается в летние месяцы после тренировочных занятий с применением в основном классических тяжелоатлетических упражнений. Преимущественное использование в этих условиях специально-вспомогательных упражнений сопровождается меньшим снижением уровня хлоридов в крови. Для обеспечения нормального протекания процесса мышечного сокращения важно предотвращать развитие дефицита хлоридов в крови и этим устранять возможное снижение двигательного потенциала.

Под влиянием систематических физических упражнений скоростно-силового характера происходят значительные изменения химизма мышечного сокращения. В частности, у тяжелоатлетов различной подготовленности отмечаются резкие колебания содержания креатинина в моче. Чем выше степень тренированности спортсмена, тем больше выделяется креатинина после мышечной нагрузки. Интенсивность выделения креатинина достигает высокого уровня в условиях больших нервных и психических напряжений. Концентрация креатинина в моче перед спортивными соревнованиями у тяжелоатлетов выше, чем в состоянии покоя в обычных условиях тренировочного процесса.

Высокая интенсивность процесса распада креатинфосфата в условиях напряженной мышечной деятельности может стать причиной дефицита креатинфосфорной кислоты в мышцах и повлечь за собой нарушение химизма мышечного сокращения.

Заметное улучшение двигательных качеств при мышечной работе скоростно-силового характера в сложных условиях внеш-

ней среды достигается при такой структуре тренировочных занятий, когда 75—80% общей нагрузки приходится на специально-вспомогательные упражнения, а мышечные усилия в каждом тяжелоатлетическом упражнении находятся в границах 80—85% от максимального результата.

В процессе совершенствования необходимо строго регламентировать мышечные нагрузки в зависимости от фактической переносимости их организмом. При выполнении скоростно-силовых нагрузок важно систематически получать данные о динамике высшей нервной деятельности, кровообращения, выделения хлоридов, креатинина, что позволит проводить своевременное корригирование запланированной физической нагрузки в целях создания оптимальных условий роста двигательного потенциала.

ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ЛИТОВСКОЙ ССР

К. М. Василяускас

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ВЗАИМООТНОШЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ВЕГЕТАТИВНЫХ И СОМАТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ У ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

Научный руководитель канд. биол. наук доцент И. П. Байченко

Вильнюс, 1966

Автор поставил перед собой задачу изучить состояние некоторых вегетативных и соматических функций у спортсменов 12—17 лет в условиях относительного покоя, в процессе и после выполнения нагрузок субмаксимальной и большой мощности для исследования вопроса о взаимоотношении этих функций.

Под наблюдением было 143 спортсмена — лыжники, легкоатлеты, велосипедисты и гребцы.

Оценка деятельности сердечно-сосудистой системы и внешнего дыхания производилась по показателям частоты пульса, артериального давления, минутного объема дыхания, частоты и глубины дыхания по фазе АБ, скорости кровотока и восстановительной фазе, коэффициенту эффективности кровоснабжения.

Автор в выводах указывает, что основной реакцией на нагрузку субмаксимальной и большой мощности является усиление функций сердечно-сосудистой системы и внешнего дыхания, проявляемое в учащении сердечных сокращений, повышении максимального и снижении или неизменяемости минимального артериального давления, увеличении частоты, глубины и минутного объема дыхания.

Адаптация сердечно-сосудистой системы и внешнего дыхания к указанным нагрузкам зависит от возраста, степени тренированности и от мощности выполняемой нагрузки. У спортсменов младшего возраста (12—13 и 14—15 лет) или менее тренированных адаптация проявляется в учащении сердцебиений и увеличении минутного объема дыхания за счет учащения дыхания, тогда как в старшем возрасте (16—17 лет) или у более тренированных (имеющих спортивные разряды) — в повышении пульсового давления и увеличении минутного объема дыхания за счет его глубины.

У спортсменов младшего возраста или менее тренированных снижались миотонометрические показатели и проприоцептивная чувствительность. В корковой нейродинамике наблюдалось снижение подвижности нервных процессов при преобладании тормозных. У спортсменов старшего возраста или с большей степенью тренированности величины тонометрических показателей изменялись незначительно, подвижность корковых нервных процессов при этом уравновешивалась.

Деятельность вегетативных и соматических систем в связи с выполнением физических нагрузок находится в определенном согласовании (взаимосвязи). В формах согласования вегетативных и соматических функций у юных легкоатлетов и лыжников было найдено 4 основных типа взаимоотношения функций и 3 переходных их варианта. Выявленные типы взаимоотношения функций представляют собой пути совершенствования координации вегетативных и соматических функций в возрастном плане и в плане развития тренированности. В основе формирования механизма взаимосвязи лежит координационная деятельность центральной нервной системы, выражающаяся у легкоатлетов и лыжников 12—17 лет разной спортивной подготовленности в соответствующих изменениях нейродинамики.

Оценка мощности нагрузки по временному параметру не может быть принята для юных спортсменов. Поэтому при дозировании тренировочной нагрузки надо пользоваться определением ее мощности по соответствию величин кислородного запроса и долга.

Определение типа взаимоотношения функций при выполнении физических нагрузок может быть положено в основу оценки тренированности, подбора тренировочных нагрузок и комплексов в лечебной гимнастике.

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ им. И. П. ПАВЛОВА

Э. М. Синельникова

ИЗМЕНЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ДВИГАТЕЛЬНЫХ И ВЕГЕТАТИВНЫХ ФУНКЦИЙ ПОД ВЛИЯНИЕМ МЫШЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Научный руководитель канд. мед. наук Р. Д. Дибнер,
научный консультант канд. биол. наук Т. П. Фанагорская

Ленинград, 1967

Задачами работы автор поставил: выявить влияние различных факторов (пол, возраст, вид спорта, спортивный стаж и спортивный разряд) на состояние двигательных и вегетативных функций у спортсменов; изучить изменение двигательных и вегетативных функций в зависимости от состояния тренированности и при переутомлении; для выявления общих закономерностей в изменении двигательных и вегетативных функций, возникающих под влиянием мышечной деятельности, изучить воздействие последней на лиц среднего возраста. В обследовании участвовало 415 спортсменов.

Для решения поставленных задач были проведены комплексные неврологические исследования, включавшие клинический осмотр с количественной оценкой степени живости сухожильных и кожных рефлексов, изучение вегетативно-сосудистых рефлексов (Ашнера и ортостатического), миотонометрию, определение артериального давления в височных артериях (височного давления), исследования электрической проводимости поверхности кожи и кожную электротермометрию.

Автор в выводах указывает, что под влиянием систематической тренировки у спортсменов происходят существенные изменения двигательных и вегетативных функций, которые определяются как в состоянии покоя, так и в восстановительном периоде после физических нагрузок.

Изменение этих функций у спортсменов в состоянии покоя находится в определенной зависимости от пола, возраста, вида спорта, уровня спортивного мастерства и особенно от состояния тренированности. С ростом тренированности происходит совершенствование двигательных и вегетативных функций и установление определенных соотношений между ними.

Хорошему функциональному состоянию спортсмена соответствуют определенные сдвиги в соматической рефлекторной сфере и нервно-мышечном аппарате. Наблюдаются преобладание реф-

лексов средней живости, повышение напряжения мышц, увеличение амплитуды и уменьшение асимметрии тонометрических показателей и более совершенное овладение функцией расслабления.

Изменения вегетативных функций по мере нарастания тренированности наступают несколько позже, чем изменения в нервно-мышечном аппарате. Они выражаются в понижении тонуса и возбудимости симпатического отдела вегетативной нервной системы и усилении парасимпатических влияний на сердечно-сосудистую систему, в относительном понижении температуры кожи, электрокожного сопротивления и уменьшении их функциональной асимметрии.

После стандартных физических нагрузок изменения вегетативных функций также находятся в зависимости от уровня тренированности спортсменов. В процессе нарастания тренированности выраженность послерабочих сдвигов уменьшается и время их восстановления укорачивается.

После тренировочных нагрузок, независимо от состояния тренированности спортсменов, выявляется гетерохронизм в восстановлении двигательных и вегетативных функций с более поздним восстановлением последних. Однако с ростом тренированности уменьшается степень гетерохронизма за счет более быстрого восстановления вегетативных функций.

При развитии состояния переутомления наиболее ранними признаками ухудшения функционального состояния являются общеневротические расстройства (1-я стадия), к которым в дальнейшем присоединяются изменения вегетативных функций: повышение височного давления, снижение температуры кожи, повышение тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы (2-я стадия).

Синдром переутомления у спортсменов, являясь частным случаем невроза, отличается более легким течением и меньшим полиморфизмом клинических симптомов. Ведущим фактором развития переутомления является нервно-психическое перенапряжение. Физические нагрузки, превышающие функциональные возможности спортсмена, приводят к нервной перегрузке.

Благодаря занятиям физической культурой у лиц среднего возраста в состоянии покоя происходят изменения двигательных и вегетативных функций, аналогичные изменениям у спортсменов. Под влиянием систематических занятий время восстановления вегетативных функций после физической нагрузки сокращается, а послерабочие сдвиги в отличие от показателей спортсменов носят разнонаправленный характер. Положительная динамика вегетативных функций (понижение височного давления и повышение температуры кожи) отмечена и при систематических занятиях производственной гимнастикой у лиц умственного труда.

Комплексное исследование двигательных и вегетативных функций позволяет объективно оценивать изменения в функцио-

вальном состоянии спортсменов и лиц, занимающихся физической культурой, и судить о развитии приспособительных механизмов под влиянием мышечной деятельности. Внедрение этого метода в спортивную медицину будет способствовать более полной оценке динамики тренированности спортсменов и ранней диагностике состояния переутомления.

2-й Московский ордена Ленина медицинский институт
им. Н. И. Пирогова

В. В. Булычев

ВЛИЯНИЕ СПОРТИВНЫХ УПРАЖНЕНИЙ НА СЕРДЦЕ

Научный консультант действ. член АМН СССР засл. деятель науки РСФСР
проф. М. Е. Лукомский

Москва, 1967

Автором поставлены задачи: разработать методику отличия гипертрофии и дилатации раздельно левого и правого желудочков, методику инструментального исследования правого сердца и малого круга кровообращения без катетеризации; изучить влияние спортивных упражнений на сердце по данным графических методов исследования и сократительную деятельность раздельно правого и левого сердца у спортсменов при отдыхе и физической нагрузке.

В работе был применен широкий комплекс методов исследования, включая электрокардиографию, баллистокардиографию, фоно- и векторкардиографию, рентгено- и телерентгенографию, электро- и рентгенокимографию, осциллографию, спидографию и др. Всего было обследовано 415 человек, в том числе 165 спортсменов, а также 110 человек, имеющих приобретенный порок сердца.

В выводах автор указывает, что влияние спортивных упражнений на сердце выражается в трех типах изменений.

При первом типе изменений (у 12% спортсменов) сердце не увеличивается по сравнению с контрольной группой. Правый и левый желудочки не отличаются от нормы или наблюдается увеличение одного из них (чаще правого) за счет дилатации или дилатации и гипертрофии.

При втором типе изменений (43% спортсменов) сердце незначительно увеличено по сравнению с нормой: правый и левый желудочки равномерно или преимущественно один из них (чаще правый) за счет дилатации или дилатации и гипертрофии.

При третьем типе изменений (у 45% спортсменов) сердце значительно больше, чем в норме, и увеличено по сравнению со средними размерами у спортсменов. Правый и левый желудочки увеличены равномерно или наблюдается преимущественное увеличение одного из них за счет дилатации или дилатации и гипертрофии.

Главной причиной расширения сердца у спортсменов по сравнению со здоровыми людьми, не занимающимися спортом, является тоногенная дилатация предсердий и желудочков в восстановительном периоде после интенсивных физических нагрузок за счет уменьшения сократительной деятельности желудочков и увеличения резидуальной крови.

У 34,6% спортсменов и 10,8% лиц, не занимающихся спортом, отмечены электрокардиографические признаки умеренной гипертрофии обоих желудочков или преимущественно одного из них. В группах исследуемых не было ни одного случая выраженной гипертрофии обоих желудочков или изолированно одного из них. Причина умеренного развития гипертрофии миокарда у спортсменов заключается в том, что спортивные упражнения способствуют возникновению в период отдыха компенсаторной гипофункции правого и левого сердца и снижения артериального давления в большом и малом кругах кровообращения.

Деятельность правого и левого сердца (предсердий с ушками и желудочков) в период отдыха и физической работы у здоровых людей, в том числе у спортсменов, различна. Переход от отдыха к работе сопровождается падением артериального давления в большом круге за счет перераспределения крови и депонирования ее в легких. Сосуды большого круга и легких выполняют буферную роль, заключающуюся в выравнивании различного режима деятельности правого и левого желудочков.

Интенсивная физическая нагрузка приводит к преимущественному расширению правого предсердия и его ушка и уменьшению желудочков. Расширение предсердия обусловлено увеличением венозного притока крови к сердцу, а уменьшение желудочков — повышением тонуса миокарда и поступлением резидуальной крови в систему циркуляции.

Гиперфункция правого и левого предсердий осуществляется за счет увеличения минутных фаз систолы и быстрого пассивного опорожнения при уменьшении фазы замедленного пассивного опорожнения как в сердечном цикле, так и при пересчете ее длительности на 1 мин.

Гиперфункция правого и левого желудочков протекает в условиях повышенного артериального давления в малом и большом кругах кровообращения по сравнению с исходным уровнем. Во время продолжительной тяжелой работы частота сердечных сокращений, легочная вентиляция и потребление кислорода неуклонно возрастают. Максимальное и пульсовое давление в большом круге при этом постепенно уменьшается за счет прогрессив-

ного укорочения диастолы и снижающейся сократительной способности левого желудочка.

При переходе от тяжелой продолжительной работы к отдыху артериальное давление в большом круге резко падает. Это обусловлено регуляторным влиянием сосудов большого круга, с одной стороны, и скоплением крови в легких, с другой. На 4—5-й минутах восстановительного периода депонированная в легких кровь начинает перемещаться в большой круг. Это сопровождается кратковременным повышением артериального давления в большом круге и некоторым учащением сердцебиений.

В первые минуты восстановительного периода гиперфункция правого желудочка осуществляется за счет значительного увеличения минутных фаз напряжения и быстрого изгнания, а левого — за счет минутного периода изгнания.

Гиперфункция правого желудочка сохраняется дольше, чем левого. Этому способствует гипертензия малого круга кровообращения и гипотония большого.

Гипофункция правого и левого сердца и гипотония у спортсменов в отдаленном восстановительном периоде находятся в прямой зависимости от интенсивности и продолжительности спортивных упражнений. Гипофункция правого и левого сердца у спортсменов характеризуется уменьшением минутных фаз напряжения предсердий и желудочков и увеличением минутных фаз расслабления.

Современные графические методы исследования сердца позволяют находить у спортсменов преимущественное увеличение правого или левого желудочков по сравнению с нормой. При увеличении обоих желудочков или преимущественно одного из них имеется возможность отличать и оценивать раздельную роль дилатации полостей и гипертрофии миокарда.

Современные графические методы исследования помогают выявлять гипертензию малого круга и функциональную перегрузку правого желудочка без катетеризации. Эти данные имеют важное значение для оценки характера перераспределения крови в большом и малом кругах при физических нагрузках, а также существенное практическое значение для проведения врачебного контроля за занимающимися физической культурой и спортом.

1-й МОСКОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ им. И. М. СЕЧЕНОВА

Г. А. Гончарова

ИЗУЧЕНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У СПОРТСМЕНОВ ВЫСШИХ РАЗРЯДОВ

Научный руководитель канд. мед. наук Н. Д. Граевская

Москва, 1966

Задачами работы автор поставил: изучить воздействие систематических занятий спортом с высокими тренировочными нагрузками на организм женщин; выявить особенности реактивности, приспособления и восстановления их организма (по данным сердечно-сосудистой системы) в условиях физических нагрузок с целью уточнения оценки функционального состояния организма женщин-спортсменок и их тренированности при обычном врачебном обследовании.

Для решения этих задач был поставлен эксперимент, направленный на сравнительное изучение процессов врабатываемости, адаптации организма женщин и мужчин в условиях одинаковых лабораторных нагрузок. Эксперимент проводился на 98 мастерах спорта и спортсменах I разряда (60 женщин, 38 мужчин) в возрасте 18—32 года.

Перед экспериментом у спортсменов собирался общий анамнез, в том числе спортивной деятельности, затем следовал подробный врачебный осмотр, включающий антропометрические измерения, гинекологическое обследование. Более подробно изучалось состояние сердечно-сосудистой системы. Снимались ЭКГ, рентгенокимограмма сердца, рентгеноскопия грудной клетки, скорость тока крови на участке «легкие — ушная раковина» оксигемометрическим способом и проводилась артериальная осциллография.

В эксперименте использовались следующие нагрузки: 15-секундный бег в предельном темпе, 3-минутный бег в строго заданном темпе (180 шагов в 1 мин.) и повторный бег в течение 3 мин. (2,5 мин. бег в темпе 180 шагов в 1 мин. и 30 сек. бег в максимальном темпе).

Автор установил, что систематическая тренировка, направленная на достижение высоких спортивных результатов, оказывает положительное воздействие на организм женщины. Это проявляется в показателях общей работоспособности, физического развития, гинекологической сферы, функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

Во время относительного мышечного покоя у женщин-спортсменок по сравнению с мужчинами имеются некоторые особенности в состоянии аппарата кровообращения, что находит отражение в частоте сердечных сокращений, артериальном давлении, скорости кровотока и в ряде показателей артериальной осциллограммы, характеризующих гемодинамику и сосудистый тонус.

У женщин-спортсменок реакция сердечно-сосудистой системы на кратковременную нагрузку, выполняемую в максимальном темпе, более слабая по сравнению с реакцией у мужчин такого же возраста и уровня подготовленности. Это в значительной степени обусловлено тем, что женщины не могут выполнять нагрузку в таком же высоком темпе, как мужчины.

Приспособляемость сердечно-сосудистой системы к работе, выполняемой в умеренном темпе, у женщин идет по менее экономному пути, чем у мужчин.

Такие особенности реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку, как экстрасистолы включения, ступенчатый подъем систолического давления, у женщин встречаются реже и поэтому имеют большее диагностическое значение.

С ростом спортивного мастерства приспособляемость к физическим нагрузкам совершенствуется, особенно к работе, выполняемой с максимальной интенсивностью. Различие в реакции сердечно-сосудистой системы на кратковременную нагрузку между мужчинами и женщинами с повышением уровня физической подготовленности сглаживается.

ОРЕНБУРГСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

М. Я. Левин

ГИПОТОНИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ У СПОРТСМЕНОВ

Научный руководитель доктор мед. наук проф. А. Г. Дембо

Оренбург, 1966

Задачами работы являлись: определить частоту возникновения гипотонии у спортсменов и её зависимость от пола, возраста, специализации, спортивного мастерства, стажа, тренировочного периода, профессии; выявить генез гипотонических состояний у спортсменов и изучить некоторые вопросы механизма снижения артериального давления для понимания сущности патогенеза гипотонических состояний; разработать и апробировать методику дифференциальной диагностики гипотонических состояний у спортсменов.

В основу дифференцированной диагностики гипотонических

состояний у спортсменов был положен анамнез, полное клиническое обследование, включавшее рентгеноскопию грудной клетки, электрокардиографию, анализ крови, мочи и т. п. Кроме того, были использованы дополнительные инструментальные исследования: определение остаточного давления, прессорные пробы, определение скорости кровотока методом оксигемометрии, изучение основных гемодинамических показателей методом механокардиографии и пневмоэлектроосциллографии.

В выводах автор отмечает, что гипотония среди спортсменов встречается в 16%, включая однократное, многократное и постоянное снижение артериального давления, а также снижение систолического и диастолического давления и того и другого одновременно.

Частота проявления гипотонии у спортсменов зависит от пола, возраста, спортивного мастерства, спортивной специализации, тренировочного периода и в меньшей степени от спортивного стажа и профессии.

Гипотония у спортсменов мужчин встречается в 2 раза чаще, чем у женщин. Наибольший процент приходится на молодой возраст. Чаще она обнаруживается у спортсменов высокой квалификации и отмечается в большинстве случаев в основном периоде тренировки. С увеличением спортивного стажа ее частота возрастает. Чаще она бывает у лиц, связанных с физическим трудом.

Сравнительный клинико-статистический анализ показал, что наряду с физиологической гипотонией встречаются и ее патологические формы. Оказалось, что у спортсменов, имеющих гипотонию, в 32,3% случаев выявляется своеобразный вид физиологической гипотонии, связанной с состоянием высокой тренированности. Такая гипотония носит преходящий характер. Она появляется в состоянии спортивной формы (гипотония высокой тренированности). Кроме того, у некоторых спортсменов отмечается вторичная гипотония — в 30,3% случаев вследствие очагов хронической инфекции, в 29,7% случаев — в результате переутомления, в 7,7% случаев отмечается гипотония с нейроциркулярной дистонией гипертонического типа.

Возникновение вторичной гипотонии вследствие очагов хронической инфекции не зависит от уровня спортивного мастерства. Случаи же появления нейроциркулярной дистонии гипотонического типа уменьшаются с ростом спортивного мастерства, что объясняется благоприятным влиянием правильно построенного тренировочного режима, а также связано с отсевом больных.

Большое значение в дифференциальной диагностике различных форм гипотонии следует придавать жалобам спортсменов, клиническому и спортивному анамнезу и особенно выявлению латентных очагов инфекции, наличию перегрузки и переутомления спортсмена.

Различные изменения ЭКГ чаще встречаются у спортсменов с патологическими формами гипотонии по сравнению со спорт-

спортсменами, имеющими высокую степень тренированности, физиологическую гипотонию и нормальное артериальное давление.

В решении вопроса о генезе гипотонии следует использовать как простые (определение остаточного давления, прессорные пробы, определение скорости кровотока методом оксигемометрии), так и сложные (механоэлектрокардиографию, пневмоэлектроосциллографию) методы исследования, что позволит подойти к оценке патогенеза снижения артериального давления.

Определение остаточного давления, прессорные пробы и изменения показателя тонуса при ортостатической пробе свидетельствуют о том, что для спортсменов с физиологической гипотонией характерны реакции, свойственные людям с нормальным артериальным давлением. У спортсменов с нейроциркулярной дистонией гипотонического типа и вторичной гипотонией вследствие очагов инфекции выявлены значительные патологические изменения функции вазомоторного центра в сторону как гипо-, так и гиперактивности. Анализ показателей спортсменов со вторичной гипотонией вследствие переутомления показывает, что это здоровые люди с начальными нарушениями вазомоторных центров.

Данные механокардиографии свидетельствуют о том, что снижение артериального давления независимо от формы гипотонии связано с избыточным расширением прекапилляров, так как во всех случаях периферическое сопротивление меньше рабочего. Это значит, что реакция прекапилляров у всех обследуемых одинаково недостаточна для поддержания артериального давления на нормальном уровне. После дозированной физической нагрузки адекватное увеличение проходимости прекапиллярного русла было выявлено только у спортсменов, имеющих физиологическую гипотонию и высокую степень тренированности.

Дополнительные методы исследования должны служить критерием для дифференцированной диагностики физиологических и патологических форм гипотонии.

РЯЗАНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ им. АКАД. И. П. ПАВЛОВА

Н. Д. Зайцева

ИЗМЕНЕНИЯ В СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ И ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМАХ СПОРТСМЕНОВ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГОРЬЯ ТЯНЬ-ШАНЯ

Научные руководители: канд. биол. наук доцент И. П. Байченко, канд. биол. наук доцент Д. А. Алипов

Фрунзе, 1967

Цель исследования — изучение взаимосвязи некоторых функций сердечно-сосудистой системы и дыхательного аппарата в период кратковременного пребывания спортсменов в горах Тянь-Шаня и в течение месяца по возвращении их в обычные условия тренировки.

Решение поставленной задачи осуществлялось путем подсчета пульса, определения артериального давления методом артериальной осциллографии, определения показателей внешнего дыхания — легочной вентиляции, жизненной емкости легких, максимальной вентиляции легких, оксигемометрии.

В выводах автор указывает, что первые 7—8 дней акклиматизации характеризуются наиболее выраженными функциональными изменениями в деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем в состоянии покоя. Среди них наиболее существенны: снижение пульса, повышение диастолического давления, снижение коэффициента эффективности кровоснабжения, повышение тонуса сосудов, уменьшение минутного объема дыхания.

Данные специальных проб свидетельствуют об усилении гемодинамики и дыхания, повышении потолка работоспособности дыхательной системы, усилении поглощения кислорода тканями и кровотока, ускоренном восстановлении исследуемых показателей.

В первые 10 дней после возвращения спортсменов в обычные для них условия жизни многие показатели сердечно-сосудистой и дыхательной систем приближались к первоначальным величинам. Однако повышенная максимальная вентиляция легких удерживалась 30 дней. Экономное расходование кислорода, высокая устойчивость по отношению к условиям гипоксии, более умеренная реакция с ускоренным восстановлением при стандартной работе сохранялись в течение месяца.

В наблюдаемых изменениях деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем более тесная корреляция связи отме-

между частотой пульса и диастолическим давлением; показателями тонуса сосудов и скоростью кровотока; минутным объемом дыхания и максимальной вентиляцией легких; длительностью устойчивой фазы и скоростью кровотока.

Однонаправленность в изменениях многих показателей в период акклиматизации и при спортивной тренировке в обычных условиях дают основание рекомендовать более широко использовать горный климат как средство повышения спортивной работоспособности.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КУРОРТОЛОГИИ И ФИЗИОТЕРАПИИ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

Я. Г. Аблов

ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СПОРТСМЕНОВ

Научные руководители: доктор мед. наук проф. В. Л. Карпман, канд. мед. наук Н. Д. Граевская

Москва, 1968

Основной задачей исследования было изучение возможностей электромиографии для качественной и количественной оценки сократительной функции миокарда у спортсменов. В качестве специальной задачи был поставлен электромиографический анализ «типов спортивного сердца» по С. П. Летунову и Р. Е. Мотылянской с целью углубленной морфолого-функциональной характеристики изменений сердца у спортсменов.

Работа основана на анализе результатов обследования 120 человек.

Перед электромиографическим исследованием спортсмены проходили комплексное врачебное обследование с использованием антропометрических измерений, функциональных проб, в ходе которых оценивалось состояние здоровья, физическое развитие и уровень тренированности.

В выводах автор указывает, что у квалифицированных спортсменов, тренировка которых связана с развитием качества выносливости, наблюдаются характерные изменения рисунка электрокардиограмм (ЭКИ), возникающие как с увеличением «спортивного сердца», так и в результате усиления сократительных движений желудочков. Усиленные сократительные движения желудочков проявляются в ускоренном снижении ЭКИ желудочков в систолу, резко выраженных различиях путей притока и путей оттока крови и увеличении угла подъема анакроты магистральных со-

судов. Динамика желудочков определяет соответствующие изменения рисунка ЭКИ предсердий и магистральных сосудов.

Высокая контрактильность миокарда у спортсменов характеризуется увеличением амплитуды и длительности автоколебаний сердца, обнаруживаемых при графическом фазовом анализе ЭКИ по Heckmann. Усиление автоколебаний проявляется в увеличении «латентного времени» ЭКИ желудочков, выраженности протосистолической впадины ABC с повышением зубца C, увеличении длительности и амплитуды протодиастолического зубца DEF. Автоколебания «спортивного сердца» реализуются чаще всего в виде боковых (маятникообразных) колебаний, что связано с увеличением массы (объема) желудочков.

Изолированные электрокимограммы (без сопроводительных кривых) предоставляют ограниченные возможности для расчета длительности фаз сердечного цикла. ЭКИ левого желудочка, аорты и левого предсердия в сочетании с синхронно зарегистрированными электрокардиограммой и фонокардиограммой позволяют производить детальный фазовый анализ всего цикла деятельности левых отделов сердца. ЭКИ правого желудочка, легочной артерии и правого предсердия дают возможность рассчитать период напряжения, фазы изгнания, а также все фазы диастолы правого желудочка. Электрокимография позволяет изучать асинхронизм деятельности различных отделов сердца.

У спортсменов, тренирующихся в развитии выносливости, наблюдаются однотипные изменения длительности систолических фаз цикла деятельности левого и правого желудочков: удлиняется асинхронное и изометрическое сокращение и весь период напряжения, а также укорачивается период изгнания. Этот комплекс фазовых сдвигов указывает на развитие тотальной гиподинамии миокарда у спортсменов в состоянии покоя.

Специфической особенностью построения систолы у спортсменов является относительное укорочение фазы быстрого изгнания крови из левого желудочка, что указывает на высокую мощность сокращения «спортивного сердца» в момент выброса основной части ударного объема. Ускоренный выброс крови в самом начале периода изгнания служит основным импульсом, формирующим усиленные автоколебания «спортивного сердца».

Под влиянием систематических занятий спортом изменяется длительность диастолических фаз сердечного цикла: удлиняется изометрическое расслабление, наполнение, а также укорачивается систола предсердий. Указанные фазовые сдвиги свидетельствуют о замедлении релаксации увеличенных желудочков и о повышении мощности сокращения предсердий. Полученные данные позволяют дополнить фазовый синдром функциональной гиподинамии миокарда, включив в него удлинение изометрического расслабления, наполнения левого и правого желудочков, а также укорочение систолы предсердий.

Под влиянием мышечной работы изменяется общий рисунок

что связано с резким усилением систоло-диастолических движений желудочков. Эти изменения выражаются в очень крутом спаде систолического снижения и диастолического подъема ЭКИ желудочков, исчезновении диастолического плато и переходе ЭКИ магистральных сосудов «второго типа» в «первый тип». Усиленные автоколебания «спортивного сердца» при мышечной работе проявляются в относительном увеличении латентного времени и морфологических изменениях ЭКИ желудочков в протосистоле и протодиастоле. Повышение кинематической активности желудочков оказывает выраженное влияние на рисунок ЭКИ предсердий и магистральных сосудов.

Интенсивная мышечная работа вызывает изменения длительности всех фаз сердечного цикла как левых, так и правых отделов сердца. Длительность систолических фаз закономерно уменьшается, что указывает на развитие тотальной гипердинамии миокарда у спортсменов после мышечной работы. При анализе диастолических фаз отмечается укорочение изометрического расслабления и относительное удлинение быстрого наполнения за счет укорочения диастазиса, что отражает ускорение релаксации миокарда и рациональную перестройку периода наполнения в условиях тахикардии. Исходя из полученных данных, можно дополнять фазовый синдром гипердинамии миокарда укорочением фазы изометрического расслабления.

Типы «спортивного сердца», по С. П. Летунову и Р. Е. Мотылянской, характеризуются определенными особенностями рисунка ЭКИ и фазовой структурой сердечного цикла, которые отражают прогрессирование морфологических изменений сердца и углубление функциональной гиподинамии миокарда от первого типа к третьему. Увеличение желудочков при втором и третьем типах «спортивного сердца» показывает на преимущественную направленность боковых автоколебаний сердца, которая при втором типе ориентирована влево, а при третьем — чаще всего вправо.

При резко выраженном третьем типе «спортивного сердца» могут обнаруживаться начальные электромиографические признаки снижения контрактильности миокарда.

Методика электромиографии дает возможность качественно и количественно оценивать сократительную функцию миокарда и является перспективной для исследования сердечной деятельности у спортсменов. Это позволяет рекомендовать электромиографию для включения в комплекс функциональных методов исследования, применяемых для врачебного контроля над лицами, занимающимися физической культурой и спортом.

ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

З. Б. Миронова

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ЖЕНЩИН НА ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ РАЗЛИЧНОЙ СТРУКТУРЫ

Научные руководители: канд. мед. наук доцент И. В. Муравов, канд. пед. наук доцент М. Е. Догадин

Пермь, 1967

Цель данной работы — изучение взаимосвязи между структурой двигательного акта и реакциями сердечно-сосудистой системы и обоснование наиболее рациональных форм физических упражнений, способствующих улучшению адаптации организма женщин среднего и пожилого возраста к мышечной деятельности.

В первом варианте исследования изучались гемодинамические реакции организма женщин в условиях выполнения однотипных физических упражнений при вовлечении в деятельность дополнительных групп мышц. Во втором варианте исследовалось влияние изменения характера выполнения физических упражнений на реакцию сердечно-сосудистой системы. Специальный раздел исследований был направлен на изучение возможности использования взаимосвязи между структурой двигательного акта и развивающимися при этом реакциями организма для обоснования эффективных форм занятий физическими упражнениями в среднем и пожилом возрасте.

Несколько серий исследований было посвящено изучению реакций сердечно-сосудистой системы женщин разного возраста при целостном и расчлененном способах выполнения физических упражнений, а также при сочетании отдельных компонентов движений и сложных физических упражнений различной структуры в целостные двигательные акты и комплексы упражнений, изучению взаимосвязи между структурой двигательного акта и вегетативными реакциями при систематических занятиях физическими упражнениями. В работе были применены разнообразные методы исследования, включая электрокардиографию, артериальную осциллографию, углубленное клиническое обследование и др.

В выводах автор указывает, что в регуляции двигательных и вегетативных функций наряду с интенсивностью мышечной деятельности существенное значение имеет структура двигательного акта, связанного с топографией, последовательностью и характером включения в деятельность различных мышечных групп. Динамическая структура двигательного акта находится в соответствии с вегетативными сдвигами, развивающимися в организме.

Включение в процесс выполнения физических упражнений дополнительных движений, в определенной последовательности вовлекающих в деятельность добавочные группы мышц, сопровождается значительным улучшением адаптации сердечно-сосудистой системы к мышечной деятельности, что выражается в снижении величины сдвигов и времени восстановления гемодинамических реакций, лучшей врабатываемости и уменьшении частоты «ступенчатых» реакций ритма сердечных сокращений, артериального давления, систолического и минутного объемов сердца.

Характер выполнения движений сказывается на реакциях артериального давления. Меньший прирост максимального и исчезновение минимального давления, исчезновение «ступенчатых» реакций, более раннее и интенсивное протекание восстановительных процессов отмечается при выполнении плавных, последовательных движений.

С возрастом эффект, достигаемый в изменениях реакций сердечно-сосудистой системы при видоизменении структуры двигательного акта, становится более выраженным. Это указывает на особое значение подбора оптимальной структуры физических упражнений для занятий с лицами среднего и пожилого возраста.

Изменения реакций сердечно-сосудистой системы, связанные с включением в работу дополнительных мышечных групп или элементов «пружинности», не могут быть объяснены снижением суммарной интенсивности мышечной деятельности. Об этом свидетельствуют одинаковые число повторений и время выполнения упражнений, возрастание механической работы в связи с включением дополнительных усилий, а также тот факт, что показатели газообмена при этом остаются неизменными.

В механизме развивающихся при изменении структуры двигательного акта реакций сердечно-сосудистой системы существенная роль принадлежит центральному звену моторно-висцеральных рефлексов. Очевидно, иной характер раздражения проприорецепторов мышц, связок, сухожилий при плавных, последовательных движениях, оптимальное сочетание работы различных мышечных групп определяют особенности этих реакций, структуру адаптацию к ним организма женщин среднего и пожилого возраста.

Изменения соотношения между количеством выполненной работы и вегетативными сдвигами в организме при изменении структуры двигательного акта отмечаются не только при элементарных движениях, но и при выполнении сложных физических упражнений, их сочетаний и комплексов. Это позволяет рассматривать взаимосвязь между структурой двигательного акта и характером вегетативных сдвигов как общую закономерность воздействия физических упражнений на организм человека.

Изменения соотношения, взаимосвязи между структурой двигательного акта и характером развивающихся реакций могут быть использованы как методические приемы для улучшения адаптации организма людей разного возраста, особенно женщин в климактерическом периоде, к мышечной деятельности.

При использовании различных физических упражнений разной структуры представляется возможным вызывать неоднородные гемодинамические сдвиги и формировать в известной степени избирательное воздействие на определенные стороны деятельности сердечно-сосудистой системы, что приобретает особую ценность при организации двигательного режима людей среднего и пожилого возраста.

КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ

Г. А. Кашпуровский

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДАРНОГО И МИНУТНОГО ОБЪЕМА КРОВИ У СПОРТСМЕНОВ МЕТОДОМ РЕНТГЕНОКИМОГРАФИИ

Научный руководитель доктор мед. наук проф. Я. Л. Шик

Киев, 1967

При разработке данной темы преследовались две основные задачи: 1. В остром эксперименте на изолированном сердечно-легочном препарате Старлинга — Павлова проверить надежность величин, полученных при использовании рентгенокимографических методов для определения ударного и минутного объемов крови. Для решения этой задачи был поставлен эксперимент на животных. Изолированное сердце животного было подключено к системе искусственного кровообращения. После установления правильного и равномерного гетеротопного ритма изолированного сердца (для точного определения жидкости Тироде, выбрасываемой при каждой систоле желудочками) проводилось неоднократное измерение прямым методом в течение 2, 5, 20, 30, 60 сек. После этого по команде производилась рентгенокимограмма сердца с экспозицией в 2 сек. и измерялось количество выброшенной жидкости Тироде в специальные мерные цилиндры правым и левым желудочками сердца. Полученные результаты сопоставлялись между собой. Остановка работы изолированного сердца производилась на вершине диастолы одномоментным пережатием сосудов, под которые была подключена система искусственного кровообращения. Это давало возможность еще раз

определить количество «крови», наполнившей правый и левый желудочки сердца во время их полной диастолы.

2. Изучить сдвиги гемодинамических показателей на спортсменах при физических нагрузках, применении дыхательной пробы Вальсальве и при положении тела вниз головой. Исследования осуществлены на 150 студентах института физкультуры. В качестве нагрузки применялся бег.

В выводах автор указывает, что проведенная экспериментальная проверка на сердечно-легочном препарате Старлинга — Павлова количества выбрасываемой «крови» желудочками сердца выявила надежность рентгенокимографического метода определения ударного и минутного объемов крови (максимальная ошибка не превышала ±3%), а формула Старра оказалась несостоятельной. Уменьшение коэффициента сокращения сердца после физической нагрузки при пробе Вальсальве и при положении тела вниз головой свидетельствует о хорошей тонической функции сердца, о правильном расходовании и восстановлении резервных сил миокарда, о высокой и стойкой нейрогуморальной регуляции кровообращения в сердечной мышце.

Ударный и минутный объемы крови находятся в определенной зависимости, связанной с типом «спортивного сердца». Наибольший ударный объем установлен при втором типе «спортивного сердца», наименьший — при первом типе, средняя величина — при третьем типе.

При втором типе «спортивного сердца» (гипертрофии левого желудочка), как правило, имеет место и гипертрофия правого желудочка, которая хорошо дифференцируется на рентгенокимограммах, произведенных в правой передней-косой (первая косая) проекции.

У всех испытуемых увеличение ударного и минутного объема крови наступало в первую половину физической нагрузки за счет большего диастолического наполнения желудочков в связи с рефлекторным увеличением притока к сердцу крови, освободившейся из кровяных депо, а также за счет увеличения силы сердечных сокращений и уменьшения постсистолического остатка крови.

Автором разработаны вспомогательные расчетные таблицы для определения ударного и минутного объемов крови по методу Э. Л. Шика, намного ускоряющие и облегчающие работу.

АЛМА-АТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

А. Г. Ким

МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ ВЛИЯНИЯ СПОРТИВНЫХ ТРЕНИРОВОК НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Научный руководитель канд. мед. наук Л. Я. Давидовский

Алма-Ата, 1967

Автор поставил задачей выявить и изучить закономерности электро- и фонокардиографической картины, структуры систолы в процессе спортивных тренировок у детей младшего и среднего школьного возраста; установить связь между изменениями фоноэлектрокардиограммы и другими показателями эффективности тренировок, динамикой физического развития и функциональных проб; вскрыть значение фоноэлектрокардиографии как метода функционального исследования применительно к задачам спорта. Всего было исследовано 458 человек, в том числе 145 юных (в возрасте от 7 до 14 лет) спортсменов (фигурное катание, спортивная гимнастика, акробатика).

Наблюдаемые дети подвергались разностороннему исследованию, включавшему антропометрические измерения, произвольную задержку дыхания, учет пульса, ударного и минутного объемов сердца, реакции сердечно-сосудистой системы на функциональные пробы, показатели фоно- и поликардиограммы, произвольной задержки дыхания на вдохе и выдохе и др.

В выводах автор указывает, что параметры физического развития, результаты функциональных проб дыхания и кровообращения в динамике регулярных занятий спортом закономерно улучшаются. Отмечено нарастание мышечной силы, жизненной емкости легких, экскурсии грудной клетки, улучшение показателей ортостатической и функциональных проб. Систематические занятия спортом способствовали повышению функционального состояния аппарата дыхания и кровообращения на фоне быстрого прироста основных антропометрических показателей.

В динамике наблюдений отмечалось нерезко выраженное урежение частоты сердечных сокращений (в некоторых группах), нормализация сердечного ритма, уменьшение числа случаев с синусовой тахи- и брадикардией и аритмией.

Выравнивание сердечного ритма можно признать одним из положительных результатов систематических физических упражнений.

В процессе наблюдений снижалась величина зубца *P* в левых

грудных позициях и в некоторых усиленных однополюсных отведениях от конечностей, но эти изменения не были статистически достоверными. Поэтому можно полагать, что изменение зубца P у детей не может служить основанием для оценки степени тренированности.

Частота регистрации зубца Q в I и III стандартных отведениях в ходе тренировки уменьшалась, особенно во второй год наблюдений. Величина зубца R нарастала во всех группах как в первый, так и во второй год. Хотя прирост был незначительным, тенденция к его увеличению, по-видимому, характеризует улучшение функционального состояния сердца. Изменение зубца S в процессе наблюдения было незакономерным. Зубец T в I и II стандартных отведениях в динамике тренировок увеличивался более заметно в первый год, особенно у детей младшей возрастной группы.

В динамике тренировочных занятий более часто отмечалось горизонтальное положение электрической оси сердца за счет вертикального ее расположения. Наблюдалось укорочение предсердно-желудочкового (PQ) и внутрижелудочкового (QRS) проведения возбуждения в процессе тренировок. В небольшой части наблюдений, где систолический показатель в начале тренировок был незначительно увеличенным, во второй год занятий наступала его нормализация.

Длительность первого тона достоверно увеличивалась в обеих возрастных группах в течение первого года тренировок, независимо от длительности сердечного цикла; закономерно уменьшалась частота его расщепления как в первый, так и во второй год занятий. Длительность второго тона в динамике занятий также возрастала, но менее постоянно, а частота его расщепления отчетливо снижалась, особенно во второй год тренировок. Таким образом, исчезновение или уменьшение расщепления тона является признаком, характеризующим улучшение функционального состояния сердца.

К концу 2-летних регулярных занятий спортом у детей наблюдалось превалирование амплитуды второго тона над первым тоном на верхушке сердца почти в $^2/_3$ случаев.

Частота регистрации третьего тона в процессе наблюдений снижалась, а частота выявления четвертого тона повышалась. Функциональный систолический шум в динамике тренировочных занятий стал регистрироваться в 2 раза реже, уменьшение его было заметным на 2-м году, уменьшалась и зона его распространения по грудной клетке.

Исчезновение функционального систолического шума может служить четким показателем улучшения функционального состояния.

Период преобразования несколько сокращался в течение занятий, что совпало с увеличением пульсовой амплитуды.

Изометрический период в процессе тренировок постоянно и

отчетливо увеличивался как в первый, так и во второй год занятий. Нарастание длительности изометрического периода является одним из надежных критериев в оценке успешности спортивных тренировок. Этот период после физической нагрузки оказывался у тренированных детей значительно короче, чем в покое, что характеризует хорошее состояние сократительной функции миокарда.

Фаза изгнания статистически достоверно увеличивалась в первый год занятий; во второй год она уже не претерпевала отчетливых изменений. Укорочения фазы изгнания были связаны с колебаниями длительности *RR*.

Механический коэффициент, внутрисистолический показатель, внутрицикловой показатель механической систолы, внутрицикловой показатель напряжения и изгнания в динамике наблюдений не показали закономерных изменений и не могут быть использованы для оценки тренированности.

Многие показатели электрофонокардиографии и фазового анализа систолы претерпевают закономерные изменения в динамике систематических физических упражнений. Эти сдвиги имеют достаточную статистическую достоверность и четко отражают улучшение функционального состояния сердца у детей, занимающихся спортом.

Таким образом, метод фоноэлектрокардиографии приобретает большое значение как метод объективной количественной оценки функциональной способности сердца и должен найти применение в практике спортивной медицины.

СВЕРДЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

А. Т. Воробьев

КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭКСТРАСИСТОЛИЧЕСКОЙ АРИТМИИ У СПОРТСМЕНОВ

Научный руководитель доктор мед. наук проф. В. В. Розенблат

Свердловск, 1968

В задачи работы входило: провести анализ распространенности экстрасистолической аритмии у спортсменов; изучить особенности электрокардиографической характеристики экстрасистол в покое, после лабораторных нагрузок и в естественных условиях спортивной деятельности; дать оценку общему состоянию миокарда и по электрокардиографическим показателям и данным комплексного кардиологического исследования; изучить

связи экстрасистолии и сопутствующих ей особенностей в состоянии сердца с общеклиническими данными и дать оценку динамики аритмий под влиянием лечебно-оздоровительных мероприятий.

В комплексное исследование входило расширенное общеклиническое и специальное инструментальное исследование сердечно-сосудистой системы в покое, после дозированных проб и в процессе спортивных нагрузок (с включением электрокардиографии, поликардиографии, баллистокардиографии, сфигмографии и других методов).

Обследовано 2029 спортсменов и обобщены данные радиоэлектрокардиографии 480 человек.

На основании проведенного исследования автором установлено, что экстрасистолическая аритмия выявляется у спортсменов высокой и средней квалификации почти в 6% случаев: в условиях покоя (по данным ЭКГ у 2029 человек) — в 3,69±0,42% и в естественных условиях спортивной деятельности (по данным радиоэлектрокардиографии на тренировках и соревнованиях у 480 человек) — в 2,05±0,63%. Экстрасистолия чаще встречается у мужчин, чем у женщин (в покое соответственно в 3,87±0,51% и 2,94±0,73% случаев), и в возрастной группе 17—19 лет (в 5,65±1,0% случаев, тогда как в возрасте 20—35 лет — в 3,59±0,53% случаев).

У спортсменов с экстрасистолией (по данным углубленного исследования 51 человека) выявлялся ряд особенностей, из которых наиболее существенны: а) преобладание правожелудочковой локализации экстрасистол (53,9%); б) склонность к политопии в процессе естественной нагрузки (35,4% против 6,6% в покое); в) непостоянство формы аритмии в нагрузке (наиболее стойкой является частая спорадическая форма экстрасистолии); г) сохранение экстрасистол при высоких и предельных ритмах (191—200 в 1 мин.) в одной трети случаев с преобладанием групповой формы (27,4% против 3,9% в покое); д) снижение общего функционального состояния миокарда (тенденция к учащению сердечного ритма в покое и при нагрузках, наличие сопутствующих электрокардиографических изменений и пр.); е) сдвиги фазовой структуры систолы сердца, характерные для двух синдромов — синдрома гиподинамии (в экстрасистолических комплексах) и нагрузки объемом (в остальных комплексах).

По данным длительных наблюдений при разных уровнях нагрузки экстрасистолический интервал ($R — R_э$) имеет строго определенную величину, стабильную при данном ритме для каждого конкретного эктопического очага. В случае политопии каждому такому очагу присуще свое определенное время возникновения после предшествующего номотопного комплекса. Гемодинамический эффект внеочередных сокращений зависит от степени их преждевременности. Редкие экстрасистолы являются при ред-

ком ритме бесплодными, приобретают полноценность с учащением сердечного ритма свыше 150 в 1 мин. Это обусловлено настройкой гемодинамии на укороченный сердечный цикл, приближающийся по длительности к экстрасистолическому интервалу ($R—R_э$).

Исследование функций сердца при деятельном состоянии организма наиболее правильно отражает количественные и качественные особенности экстрасистолии, ее динамику, сопутствующие изменения и пр. В поведении эктопических очагов отмечаются принципиальные различия после кратковременных лабораторных нагрузок, когда экстрасистолия обнаруживает тенденцию к ослаблению или исчезновению, и при естественных тренировочных нагрузках, в процессе которых экстрасистолия в значительном числе случаев не только сохраняется, но даже усложняется.

Разделение экстрасистолии на аритмию покоя и напряжения следует считать правомерным и клинически значительным. Однако обоснованная диагностика экстрасистолии напряжения возможна лишь при длительных наблюдениях в условиях выполнения мышечных нагрузок. К экстрасистолии напряжения должны быть отнесены случаи, когда аритмия выявляется только в процессе нагрузки или сохраняется (а подчас усиливается) при достаточно длительной и интенсивной работе, протекающей с частотой сердечного ритма 150 в 1 мин. и более высокой. Данный вид экстрасистолии у спортсменов встречается в 66% случаев и является прогностически более серьезным.

Экстрасистолия у тренирующегося спортсмена не может рассматриваться как изолированный симптом чисто функционального характера. Тщательное клиническое обследование, как правило, выявляет ряд конкретных отклонений, с которыми может быть связано развитие аритмии. В возникновении экстрасистолической аритмии у спортсменов на фоне выполнения ими высоких спортивных нагрузок наибольшее значение имеют хроническая очаговая инфекция и отклонения в состоянии тренированности.

Лечебно-оздоровительные мероприятия, направленные прежде всего на ликвидацию предполагаемых причин аритмии, оказывают определенный эффект (у 36 лиц из 45). Это подтверждает связь экстрасистолии с выявленными отклонениями в состоянии здоровья и тренированности. При сложных экстрасистолах напряжения значительной давности эффект терапии снижается.

С клинической точки зрения, экстрасистолической аритмии у тренирующихся спортсменов всегда должно придаваться серьезное значение. Поскольку функциональные нарушения в миокарде при начальном развитии экстрасистолии не сопровождаются жалобами и не снижают спортивной работоспособности, они остаются незамеченными и с продолжением больших нагрузок могут переходить в стойкие структурные изменения. В каж-

случае выявления экстрасистолии у спортсменов необходимо тщательное клиническое обследование с целью устранения причин аритмии. Только после этого возможен допуск к занятиям.

Стойко сохраняющаяся в условиях выполнения естественных нагрузок выраженная политопия, смена источников эктопического возбуждения, сложные формы аритмии, значительная частота спорадической экстрасистолии, сопутствующие изменения общих электрокардиографических показателей и пр. могут свидетельствовать о существенном поражении миокарда. В этих случаях дальнейшие занятия спортом со свойственными ему большими физическими нагрузками должны быть запрещены и заменены упражнениями физкультурно-оздоровительного характера.

Методика двухканальной динамической радиоэлектрокардиографии и радиофотоплетизмографии, апробированная в условиях спортивной практики, может быть плодотворно использована во врачебной практике.

ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

Л. И. Жариков

О ВЛИЯНИИ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У СПОРТСМЕНОВ

Научный руководитель доктор мед. наук проф. А. Г. Дембо

Минск, 1966

Автором были поставлены следующие задачи: определить частоту случаев повышенного и пониженного артериального давления у спортсменов; изучить влияние пола, возраста, профессии, спортивной специализации, спортивного мастерства и стажа на уровень артериального давления у спортсменов с повышенным и пониженным артериальным давлением; дать клиническую оценку повышенного артериального давления у спортсменов и изучить в динамике влияние различных факторов спортивной и учебной деятельности (тренировок, соревнований, учебных занятий, экзаменов, отдыха после них) на артериальное давление у спортсменов с различной реактивностью вазомоторного аппарата (гиперреакторы, предгипертоники, больные гипертонической болезнью 1-Б стадии); разработать рекомендации относительно возможности использования для этих групп спортсменов физических упражнений и занятий спортом.

Для решения поставленных задач были статистически обра-

случае выявления экстрасистолии у спортсменов необходимо тщательное клиническое обследование с целью устранения причин аритмии. Только после этого возможен допуск к занятиям.

Стойко сохраняющаяся в условиях выполнения естественных нагрузок выраженная политопия, смена источников эктопического возбуждения, сложные формы аритмии, значительная частота спорадической экстрасистолии, сопутствующие изменения общих электрокардиографических показателей и пр. могут свидетельствовать о существенном поражении миокарда. В этих случаях дальнейшие занятия спортом со свойственными ему большими физическими нагрузками должны быть запрещены и заменены упражнениями физкультурно-оздоровительного характера.

Методика двухканальной динамической радиоэлектрокардиографии и радиофотоплетизмографии, апробированная в условиях спортивной практики, может быть плодотворно использована во врачебной практике.

ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

Л. И. Жариков

О ВЛИЯНИИ НЕКОТОРЫХ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У СПОРТСМЕНОВ

Научный руководитель доктор мед. наук проф. А. Г. Дембо

Минск, 1966

Автором были поставлены следующие задачи: определить частоту случаев повышенного и пониженного артериального давления у спортсменов; изучить влияние пола, возраста, профессии, спортивной специализации, спортивного мастерства и стажа на уровень артериального давления у спортсменов с повышенным и пониженным артериальным давлением; дать клиническую оценку повышенного артериального давления у спортсменов и изучить в динамике влияние различных факторов спортивной и учебной деятельности (тренировок, соревнований, учебных занятий, экзаменов, отдыха после них) на артериальное давление у спортсменов с различной реактивностью вазомоторного аппарата (гиперреакторы, предгипертоники, больные гипертонической болезнью 1-Б стадии); разработать рекомендации относительно возможности использования для этих групп спортсменов физических упражнений и занятий спортом.

Для решения поставленных задач были статистически обра-

ботаны 4000 карт медицинского контроля врачебно-физкультурных диспансеров ряда городов Белоруссии. Для контроля собраны данные об артериальном давлении 1078 человек, не занимающихся спортом.

При оценке уровня артериального давления использовались нормативы института терапии АМН СССР (нормальное АД — 100—129/60—89 мм рт. ст., повышенное — от 130/90 и выше, пониженное — 99/59 и ниже).

Автор установил, что в основном периоде учебно-тренировочного цикла АД в 70,8% случаев находится в пределах нормы, в 10,1% отмечается повышенное АД и в 19,1% — пониженное.

Уровень АД у спортсменов зависит от возраста и пола. У мужчин повышенное давление (12,8%) встречалось чаще в 4,5 раза и пониженное давление (16,8%) — в 1,5 раза, чем у женщин (соответственно 2,9 и 25,3%). В 15—29 лет разница в повышении АД невелика. После 30 лет число лиц с пониженным давлением уменьшается.

Повышенное АД наиболее часто бывает у штангистов (21,8%), борцов (17,0%), легкоатлетов (16,6%), гимнастов (5,5%), пловцов (6,0%), фехтовальщиков (5,9%). У женщин — у велосипедисток (5,1%), лыжниц (3,8%), волейболисток (3,0%).

На уровень АД влияет род занятий, профессия. Часто повышенное АД встречалось у студентов-спортсменов, сочетавших интенсивную умственную работу со значительными спортивными нагрузками.

На уровень АД также влияют спортивная специализация и спортивное мастерство. Более низкий процент повышенного АД— у новичков почти всех спортивных специальностей. У спортсменов III и II разрядов он резко возрастает и вновь снижается у мастеров спорта и спортсменов I разряда. Очевидно, изменение характера занятий спортсмена, связанное с достижением разрядного результата, вызывает у ряда спортсменов повышенную реактивность аппарата, регулирующего АД. С ростом спортивного мастерства благодаря правильно организованным тренировкам число лиц с повышенным АД уменьшается.

Уровень АД связан с частотой пульса. Самый высокий процент лиц с тахикардией выявлен среди спортсменов с повышенным АД, что объясняется менее благоприятными условиями работы сердца и должно учитываться при определении для этих лиц спортивных нагрузок и режима тренировок.

Клинически определяемая неоднородность групп спортсменов с повышенным АД и наличие среди них гиперреакторов, предгипертоников (I-А стадия гипертонической болезни), а также больных гипертонической болезнью 1-Б стадии подтверждается и различием в реакциях вазомоторного аппарата у представителей этих групп в ответ на воздействие ряда факторов учебной и спортивной деятельности.

Уровень АД меняется под влиянием таких факторов, как об-

ставка соревнований, сдача экзаменов и т. п. У спортсменов гиперреакторов, предгипертоников и больных гипертонической болезнью это проявляется более значительно.

Серьезного внимания заслуживают однократные, кажущиеся случайными подъемы АД выше нормы. Являясь выражением гиперреактивности вазомоторного аппарата спортсменов, они служат сигналом о том, что при известных обстоятельствах (нарушение спортивно-тренировочного режима, перетренировка, соревнования во время экзаменов и т. п.) повышенное АД может принять стойкий характер с развитием объективных признаков гипертонической болезни.

Занятия физическими упражнениями для лиц с повышенным АД должны проводиться при тщательном врачебном контроле. Особенно это касается гиперреакторов, предгипертоников и спортсменов с диагнозом гипертонической болезни I-А стадии.

Для спортсменов с гипертонической болезнью I-Б стадии противопоказаны нагрузки, связанные с большим физическим и нервным напряжением, им рекомендуется лечебная физическая культура и занятия в группах здоровья.

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ им. И. П. ПАВЛОВА

В. В. Васильева

ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫЕ РЕАКЦИИ ОРГАНОВ КРОВООБРАЩЕНИЯ К МЫШЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СПОРТСМЕНОВ

Научные консультанты: доктор мед. наук проф. Н. В. Зимкин, доктор мед. наук проф. В. Л. Карпман

Ленинград, 1968

Работа посвящена дальнейшему изучению и уточнению механизмов адаптации органов кровообращения к мышечной деятельности. Особенностью исследований является одновременное комплексное изучение многих показателей функционального состояния сердца и сосудов. В процессе исследования были использованы методы: электрокардиография, радиопульсография, сфигмография и тахоосциллография (по Н. Н. Савицкому).

Исследовано 2037 человек, из них 1987 регулярно занимались спортом (легкая атлетика, плавание, гимнастика, лыжный спорт).

В выводах автор отмечает, что в состоянии покоя у тренированных спортсменов многие основные показатели кардио- и ге-

модинамики (систолический и минутный объемы крови, объемная скорость выброса крови из левого желудочка, мощность сердечного сокращения, уровень кровяного давления в плечевой артерии и упруго-вязкие свойства стенок магистральных артерий) не имеют существенных отличий от стандартов, установленных для здоровых молодых людей, и поэтому не могут служить критерием при оценке адаптации циркуляторного аппарата к физическим упражнениям.

Влияние систематической мышечной деятельности выражено в возникновении синусовой брадикардии и аритмии, которые особенно характерны для спортсменов, тренирующихся в развитии выносливости. Однако и эти показатели, свидетельствующие об экономизации деятельности сердца в состоянии покоя, не позволяют достаточно точно судить о степени адаптации сердца к мышечной деятельности.

Важным показателем адаптации сердечно-сосудистой системы к физической работе является наличие дифференцированных величин кровяного давления и упругости стенок магистральных артерий в различных областях тела. У тренированных спортсменов эти показатели в состоянии покоя (за исключением среднего и диастолического давления) на активных конечностях ниже, чем на неактивных.

Существенную роль в механизме адаптации циркуляторного аппарата к физическим нагрузкам играет также установление оптимального отношения между общим упругим сопротивлением артерий и периферическим сопротивлением.

При различных видах мышечной работы (в лабораторных условиях и при спортивной деятельности) сердечный ритм в большинстве случаев не превышает 170—180 ударов в 1 мин. Такое его учащение, по-видимому, вполне обеспечивает необходимое повышение минутного объема крови при мышечной деятельности. Лишь при очень напряженной работе (спурты на дистанции, финиширование) сердечный ритм достигает 200—210, а иногда и более ударов в 1 мин.

Четкой связи между учащением сердечного ритма и особенностями выполняемой работы не обнаружено. Не всегда отмечается зависимость этого показателя от уровня тренированности. Степень учащения сердечного ритма при работе дает лишь ограниченные сведения об адаптации сердца к физическим нагрузкам. Однако чрезмерное его нарастание (более 220 ударов в 1 мин.) во всех случаях свидетельствует о нерациональном механизме усиления кровоснабжения при мышечной деятельности.

При стандартных нагрузках сердечный ритм более резко учащается у нетренированных. Однако во многих случаях эта закономерность оказывается нарушенной.

Более четкие сведения о степени адаптации циркуляторного аппарата к мышечной деятельности дает изучение особенностей восстановления сердечного ритма после работы. В большинстве

случаев оно протекает интенсивнее у более тренированных. Особенно ярко это проявляется при повторных нагрузках.

Выраженность синусовой аритмии в связи с мышечной деятельностью, как правило, уменьшается. У нетренированных изоритмия наступает даже при относительно легкой работе, у тренированных — лишь при напряженной и длительной. В связи с этим характер изменений синусовой аритмии при физических нагрузках может рассматриваться как один из показателей адаптации сердца к деятельности в этих условиях.

Систолический объем крови на ранних этапах реституции в среднем оказался малоизмененным по сравнению с исходной величиной. Минутный объем при этом увеличивался главным образом за счет учащения сердечного ритма. Максимальная величина минутного объема даже после очень напряженной работы не превышала 20 л.

Изменение систолического и минутного объемов крови, а также сократимости миокарда в связи с мышечной деятельностью в среднем не имеет существенных различий у лиц с разным уровнем тренированности. Характер сдвигов этих показателей обусловлен в основном индивидуальными особенностями кардио- и гемодинамики. Изменения их дают лишь ограниченные сведения о степени адаптации сердечно-сосудистой системы к физическим напряжениям.

Особенности сдвигов кровяного давления в плечевой артерии мало зависят от интенсивности и длительности выполняемой работы. Лишь повторные скоростные нагрузки сопровождались относительно более резкими изменениями систолического и среднего давления по сравнению с нагрузками более длительными и менее интенсивными. Последние нередко вызывали более значительное понижение диастолического давления.

Не обнаружено существенных различий в абсолютных сдвигах этого показателя у лиц с разной степенью тренированности. Лишь в некоторых случаях скоростной бег в лабораторных условиях вызывал у высокотренированных относительно большее увеличение систолического давления.

В условиях спортивной деятельности адаптация сосудистой системы к физическим нагрузкам также проявлялась не в абсолютном изменении показателей кровяного давления, а в более интенсивном их восстановлении после работы.

При оценке степени адаптации циркуляторного аппарата к физическим нагрузкам очень важным является сопоставление сдвигов кровяного давления в активных и неактивных областях тела. Систолическое и среднее давление у тренированных относительно больше увеличивается в артериях неработавших конечностей; в работавших же оно либо повышается в меньшей степени, либо даже понижается.

Упруго-вязкие свойства артерий эластического и мышечного типа в связи с физической нагрузкой в большинстве случаев на-

растают. Реакции эти имеют дифференцированный характер. Упругость артерий активных конечностей в связи с работой повышается относительно меньше, чем неактивных. У более тренированных лиц упругость артерий работавших конечностей нередко оказывается даже пониженной. Дифференцированные сдвиги в упруго-вязком состоянии артериальных стенок можно считать одним из важнейших компонентов в механизме адаптации циркуляторного аппарата к физическим нагрузкам.

Дифференцированные сосудистые реакции формируются в процессе тренировки и угасают при ее прекращении. У квалифицированных спортсменов они могут быть настолько упроченными, что возникают при любых формах работы. Однако будучи эффективными при привычной работе, они нерациональны при выполнении другой двигательной деятельности.

Абсолютные сдвиги периферического сопротивления в связи с нагрузками и соотношения его фактических величин с должными не имеют существенных различий у лиц с разной степенью тренированности. Различия проявляются лишь в динамике восстановления, которое у более тренированных происходит медленнее, чем у нетренированных, что, по-видимому, играет существенную роль в адаптации органов кровообращения к мышечной деятельности.

Отличительной чертой тренированных спортсменов является относительно большая у них стабильность связи между упругим сопротивлением всей артериальной системы и периферическим сопротивлением. В связи с мышечной работой это отношение у тренированных нарастает в меньшей степени, чем у нетренированных.

ЛАТВИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

Е. В. Мелленберг

ИЗМЕНЕНИЯ РЕАКЦИЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

Научный руководитель канд. биол. наук П. П. Озолинь,
научный консультант доктор мед. наук проф. С. П. Летунов

Рига, 1967

Автор поставил задачи: дать характеристику изменений периферического кровообращения у спортсменов при адаптации сердечно-сосудистой системы к мышечным нагрузкам; определить значение исследования периферического кровообращения

при оценке работоспособности и тренированности спортсмена по показателям сердечно-сосудистой системы; выявить значение показателей периферического кровообращения при разработке критериев спортивного отбора молодежи для занятий видами спорта, связанными с развитием выносливости.

Основными методами в работе были метод реографии, а также электрокардиография, модифицированная газохроматографическая методика и др. Исследование проведено на 216 практически здоровых спортсменах.

Изучение реакций периферического кровообращения имеет существенное значение при изучении адаптации сердечно-сосудистой системы к мышечным нагрузкам, поскольку работоспособность спортсмена определяется не только величиной минутного объема крови, но и функциональным состоянием и реактивностью периферического аппарата кровообращения.

Применение реографического метода в физиологии спорта дает возможность получить более широкую информацию о состоянии периферического кровообращения при мышечной работе, чем применение других методов (артериальная осциллография, сфигмография, плетизмография).

Использование реографии при адекватных нагрузках помогает установить некоторые особенности регуляции периферического кровообращения у спортсменов в зависимости от их квалификации и тренированности: а) у велосипедистов высокой квалификации физическая нагрузка вызывает меньшее повышение СРПВ в артериях, снабжающих кровью работающие нижние конечности, чем в верхних малонагруженных, что сочетается со стабильностью формы реограммы нижней конечности и увеличением ее амплитуды. На реограмме верхней конечности наблюдается снижение амплитуды и значительное изменение ее формы. Эти признаки говорят о хорошей адаптации периферического кровообращения к данной работе. Они отмечаются у велосипедистов высокой квалификации в соревновательном периоде; б) у велосипедистов-новичков такая же нагрузка вызывает противоположные сдвиги: большее повышение СРПВ в артериях нижних конечностей, чем в верхних. Амплитуда реограммы нижней конечности снижена, значительно изменена ее форма.

Судя по изменениям минутного объема крови и реографических показателей периферического кровообращения, высокий уровень кровоснабжения работающих конечностей обеспечивается не только большими величинами ударного объема крови, но и ее рациональным распределением на периферии, что в значительной мере обусловлено изменением тонуса сосудов.

В процессе нарастания тренированности наблюдаются различия в темпах развития центрального и периферического кровообращения; совершенствование реакций этих двух звеньев кровообращения протекает не параллельно: а) у подростков на протяжении первого года тренировки систематические занятия ве-

лосипедным спортом вызывают более выраженное экономизирующее влияние на центральное кровообращение, что проявляется в замедлении частоты сердечных сокращений и снижении уровня артериального давления; б) у велосипедистов высокой квалификации из года в год более выраженно совершенствуются механизмы регуляции периферического кровообращения, обеспечивающие высокий уровень кровоснабжения активных конечностей.

Проведенные наблюдения над развитием адаптивных реакций сердечно-сосудистой системы спортсменов к адекватным нагрузкам позволяют сделать следующие выводы: а) изменение показателей центрального кровообращения характеризует главным образом нарастание общей физической подготовленности спортсмена (общей тренированности); б) сдвиги показателей реакций периферического кровообращения отражают развитие специальной тренированности спортсмена в избранном виде спорта.

Установленные закономерности адаптации периферического кровообращения к тренировочным нагрузкам указывают на приспособление его к соматическим реакциям у тренированных спортсменов.

Систематические наблюдения за изменением реакций периферического кровообращения под влиянием спортивной тренировки дают возможность установить индивидуальные показатели работоспособности спортсмена.

У наиболее подготовленных юных велосипедистов-новичков сосудистые реакции на специальную физическую нагрузку мало отличаются от данных, наблюдаемых у мастеров спорта. Изучение этих реакций с помощью реографического метода может служить одной из форм отбора юных спортсменов для занятий видами спорта, требующими развития выносливости.

1-й ЛЕНИНГРАДСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
им. АКАДЕМИКА И. П. ПАВЛОВА

М. Н. Сильвестрова

АДАПТАЦИЯ ДЕТСКОГО СЕРДЦА К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ ПО ДАННЫМ ФОНОЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ

Научный руководитель доктор мед. наук проф. Ю. И. Данько

Ленинград, 1967

Задачей исследования являлось изучение реакции сердца ребенка на дозированную физическую нагрузку с целью уточнения вопроса о допустимом уровне физических нагрузок для детей

дошкольного и младшего школьного возраста, занимающихся в спортивных секциях плавания.

Решение поставленной задачи осуществлялось путем изучения характера реакции сердца детей с помощью фоноэлектрокардиографии. Объективная оценка реакции сердца на физическую нагрузку производилась на основании сопоставления данных фоноэлектрокардиограммы (ФКГ) с частотой пульса, высотой артериального давления, самочувствием, успехами в тренировке и результатами спортивных достижений.

Применялась нагрузка стандартного характера: 10 приседаний, выполняемых за 15 сек., затем через 3 мин. 20 приседаний за 30 секунд. Запись ФКГ производилась через 3—10 сек. после приседаний, а также на второй и третьей минутах восстановительного периода. Всего обследовано 268 здоровых детей в возрасте от 5 до 10 лет. Из них 138 человек не занимались плаванием. У них была исследована реакция на стандартную возрастающую нагрузку в виде 10 и 20 приседаний.

В выводах автор указывает, что по данным ФКГ у детей, занимающихся плаванием, предстартовые сдвиги выражены уже в 5—7-летнем возрасте. У детей 8—10 лет они выражены сильнее и проявляются в учащении сердцебиений, укорочении атриовентрикулярной проводимости, большой частоте выявления III тона.

Реакция детей на физическую нагрузку выражается на ФКГ увеличением амплитуды тонов, большей частотой появления III тона и систолического шума. Длительность тонов меняется несущественно.

Электрическая систола желудочков сердца в младшей группе детей после стандартной физической нагрузки почти не изменяется, а в старшей — укорачивается незначительно, причем отмечается уменьшение ее величины по сравнению с должными при данном ритме сердцебиений, что ведет к относительному удлинению ее за счет конечной части желудочкового комплекса (интервал $S — T$).

Несоответствие между продолжительностью электромеханической и электрической систол после стандартной физической нагрузки приводит к появлению у детей отрицательного интервала Т—II тон, по времени превышающего 0,02 сек. Это следует считать не проявлением синдрома Хеггглина, а возрастной особенностью реакции сердца ребенка на физическую нагрузку.

Изменения электрокардиограмм после методически правильно проведенного тренировочного занятия по плаванию для детей дошкольного и младшего школьного возраста однотипны. Они выражаются урежением сердцебиений (снимается предстартовое учащение), некоторым замедлением атриовентрикулярной проводимости соответственно ритму сердцебиений, незначительным увеличением зубца T без изменения его формы. Существенных изменений ФКГ после тренировочного занятия по плаванию у детей не наблюдается.

Реакция сердца у детей на плавательную нагрузку, проводимую в виде соревнований между группами одной и той же школы плавания, проявляется в учащении сердечных сокращений, увеличении высоты зубца T с изменением его формы, большем укорочении механической систолы, чем электрической, появлении вследствие этого отрицательного интервала Т—II тон. Выраженность реакции зависит в большей мере от интенсивности мышечной работы, а не от ее длительности. Тщательная подготовка детей к соревнованиям исключала возможность возникновения неблагоприятных реакций сердца у детей на плавательную нагрузку.

Данные фоноэлектрокардиографического исследования свидетельствуют о допустимости применения различных физических упражнений в подготовительной группе школы плавания для детей дошкольного и младшего школьного возраста.

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ им. С. М. КИРОВА

И. М. Попов

ИЗМЕНЕНИЯ ГЕМОДИНАМИКИ ВО ВРЕМЯ УТОМИТЕЛЬНОЙ И НАПРЯЖЕННОЙ РАБОТЫ МАЛЫХ МЫШЕЧНЫХ ГРУПП

Научный руководитель доктор мед. наук проф. К. М. Смирнов

Ленинград, 1967

Изменения гемодинамики во время работы, которая выполняется с участием больших мышечных групп, протекают различно в зависимости от степени физической тренированности человека. О реакции сердечно-сосудистой системы на напряженную и утомительную работу малых мышечных групп в проведенных лабораторных опытах и контрольных наблюдениях на производстве получены новые данные.

Автором были проведены механокардиографические исследования во время утомительной и напряженной работы кистью руки и стопой с записью тахоосциллограммы и сфигмограммы, подсчетом частоты пульса, измерением артериального давления, скорости распространения пульсовой волны, систолического и минутного объемов крови.

В выводах автор указывает, что во время напряженной и утомительной работы кистью руки и стопой происходит относительно небольшое учащение сердечных сокращений и повышение

максимального артериального давления, тогда как минимальное давление увеличивается больше, чем во время напряженной и утомительной работы, в которой принимают участие отдельные мышцы тела.

Во время напряженной и утомительной работы кистью руки минимальное артериальное давление повышается достоверно больше, чем конечное и боковое систолическое давление. При этом уменьшается величина истинной пульсовой амплитуды, а скорость распространения пульсовой волны по сосудам эластического и мышечного типов имеет тенденцию к увеличению, систолический объем крови, рассчитанный по формуле Бремзера — Ранке, уменьшается; минутный объем кровообращения также уменьшается, несмотря на небольшое учащение сердечных сокращений. Величина общего периферического сопротивления сосудистого русла во время такой работы возрастает, в то время как работа, выполняемая большей частью групп мышц, приводит к уменьшению периферического сопротивления.

Изменение артериального давления во время напряженной и утомительной работы кистью руки было одинаковым как при измерении его с помощью механокардиографа, так и при определении слуховым способом. Артериальное давление при такой же работе стопой аналогично сдвигам при работе кистью руки.

Особенности реакции сердечно-сосудистой системы на напряженную и утомительную работу кистью руки или стопой не зависят от физической тренированности человека, в то время как работа с участием больших мышечных групп вызывает различные реакции у тренированных и нетренированных. Эти реакции одинаковы в различные часы дня. Реакция сердечно-сосудистой системы у лиц, работающих на счетных клавишных машинах, связанная с напряженной и утомительной работой малых мышечных групп правой руки, как в середине рабочего дня, так и сразу после его окончания характеризуется достоверным повышением минимального артериального давления и частоты пульса. При этом систолический и минутный объемы крови (по формуле Старра) имеют тенденцию к уменьшению, а периферическое сопротивление сосудистого русла возрастает. Занятия производственной гимнастикой не влияют на характер данной реакции.

Изменения артериального давления после физической нагрузки дают возможность судить не о сдвигах, возникающих во время самой нагрузки, а о послерабочем состоянии и особенностях протекания периода восстановления.

КИЕВСКИЙ ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ

М. И. Слободянук

ГЕМОДИНАМИКА СПОРТСМЕНОВ И НЕ ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Научный руководитель доктор мед. наук проф. В. Т. Стовбун

Киев, 1967

В данной работе автор поставил задачей изучить особенности электромеханической активности сердца и гемодинамики у спортсменов и у лиц, не занимающихся спортом, с различным уровнем артериального давления в условиях мышечной деятельности.

Методами исследования наряду с клиническим обследованием были одновременная регистрация тахоосциллограммы и сфигмограммы на механокардиографе Н. Н. Савицкого и параллельная запись ЭКГ (методом Нэба — Бутченко) и ФКГ в точке Боткина. Изучение показателей гемодинамики проводилось в состоянии покоя и в условиях мышечной деятельности и изменения положения тела. В качестве физической нагрузки применялась работа на велоэргометре различной мощности и объема. Было обследовано 90 студентов в возрасте от 18 до 26 лет.

В выводах автор указывает, что у спортсменов, находящихся в состоянии покоя, отмечаются: умеренная брадикардия, выраженная синусовая аритмия, более длительные временные параметры электрической, механической и гемодинамической систол и время изгнания крови левым желудочком, более низкий тонус сосудов.

У лиц с артериальным давлением, повышенным до уровня «опасной зоны», в состоянии покоя ритм сердечной деятельности более частый, короче временные параметры электрической, механической и гемодинамической систол, чаще наличие измененных электрокардиограмм, более высокий тонус сосудов и показателей удельного периферического сопротивления и меньше соответствие проходимости прекапиллярного русла минутному объему крови.

Во время выполнения физических нагрузок большой мощности не существует параллельной зависимости в изменении длительности сердечного цикла и его фаз (*QRST*, I—II тон, *Q* — II тон), с одной стороны, и между электрической и механической систолами — с другой.

Интенсивное уменьшение интервала *RR* в первые секунды

работы происходит главным образом за счет диастолы. Время механической систолы уменьшается скорее, чем электрической.

Благоприятной реакцией во время нагрузки являются: быстрое сокращение интервалов *RR* (*QRST*, I—II тон, *Q*—II тон) в периоде предрабочих сдвигов и в начале работы и относительная их стабилизация в конце физической нагрузки; уменьшение расхождения времени электрической и механической систол с «должными» к концу работы; сохранение более длительных абсолютных величин сердечного цикла и его фаз на высоте нагрузки.

Физическая нагрузка большой мощности вызывает повышение артериального давления, скорости распространения пульсовой волны и модуля упругости сосудов, ударного и минутного объемов сердца, объемной скорости выброса, мощности сердечного сокращения, расхода энергии на 1 л крови, а также снижение удельного периферического сопротивления.

У спортсменов по сравнению с не занимающимися спортом независимо от уровня артериального давления в условиях мышечной работы имеются более оптимальные соотношения центрального и периферического звена кровообращения.

Благоприятной реакцией при ортостатической пробе является умеренное учащение ритма сердечных сокращений, менее выраженное отрицательное значение интервала Т — II тон, незначительное уменьшение ударного и минутного объмов крови, выраженное повышение периферического сопротивления, незначительное снижение $С_э$ и повышение $С_м$.

Лица, у которых артериальное давление повышается до уровня «опасной зоны», сохраняют высокую степень адаптации, однако это происходит за счет большего напряжения компенсаторных механизмов, особенно при физических нагрузках большой мощности, выполняемых в быстром темпе, что является предпосылкой для развития гипертрофии сердца.

Непрерывная параллельная регистрация ЭКГ и ФКГ в процессе мышечной деятельности, ортостатической пробы и тахоосциллограммы и сфигмограммы непосредственно после физической нагрузки может быть использована для ранней диагностики гипертензивных состояний у спортсменов и лиц, не занимающихся спортом.

Галаскорбин (комплекс витаминов С и Р), применяемый в дозе по 1 г три раза в день в течение двух недель, вызывает снижение тонуса сосудов, нормализацию артериального давления, снижение периферического сопротивления, уменьшение мощности сердечного сокращения, улучшение самочувствия и поэтому может быть рекомендован как профилактическое и лечебное средство для лиц, у которых отмечается повышение артериального давления до уровня «опасной зоны».

1-Й МОСКОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ им. И. М. СЕЧЕНОВА

Г. А. Базунцев

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ, СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ НА ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ШКОЛЬНИКОВ г. АНДИЖАНА

Научные руководители: проф. Н. И. Соколов, канд. мед. наук Л. И. Стогова

Москва, 1967

Задачами работы являлись: разработка местных стандартов морфологических и функциональных показателей на основании комплексного одновременного исследования одних и тех же групп учащихся. Для этого надо было изучить состояние здоровья и физическое развитие школьников 7—18 лет по данным 1964/65 учебного года и выяснить особенности физического развития мальчиков и девочек в различные возрастные периоды, в том числе учащихся, занимающихся физической культурой и спортом.

Обследование проведено в объеме официальных программ по общепринятой методике. На основании данных обследования 6138 здоровых учащихся узбеков были разработаны оценочные таблицы морфологических и функциональных показателей.

В выводах автор указывает, что различия в возрастной динамике морфологических и функциональных показателей мальчиков и девочек позволили установить у школьников г. Андижана следующие возрастные периоды: первый — от 7 до 11 лет, характеризующийся более высоким уровнем физического развития мальчиков, чем девочек; второй — от 12 до 14 лет, в который девочки по физическому развитию превосходят мальчиков; третий — от 15 до 18 лет, который отличается более высокими показателями физического развития мальчиков.

Данные состояния здоровья школьников г. Андижана показывают более низкую заболеваемость и отражают улучшающиеся социально-экономические условия узбекского народа.

У школьников г. Андижана, систематически в течение трех лет занимавшихся спортом,— более высокий уровень физического развития и функциональных возможностей организма, чем у их сверстников, не занимавшихся спортом.

У юных спортсменов приросты всех показателей физического развития за трехлетний период наблюдения выше, чем у их сверстников, не занимавшихся спортом.

...ена определенная зависимость динамики показателей ...ического развития от вида спорта. Так, у баскетболистов, во...листов, легкоатлетов за трехгодичный период отмечены ...ие приросты и абсолютные показатели длины тела, веса ...ности грудной клетки, чем у гимнастов, акробатов, фех...льщиков и теннисистов. У пловцов и прыгунов в воду — ...ие приросты и абсолютные показатели экскурсии грудной ...ки и жизненной емкости легких, чем у остальных спортсме...ов. У гимнастов, акробатов, баскетболистов — высокие при...сты и абсолютные показатели силы кисти.

При оценке показателей физического развития юных спорт...менов по стандартам школьников, не занимающихся спортом, ...ено, что у представителей всех видов спорта показатели ...ваются в большинстве случаев как средние, выше средних ...ысокие. Низкие и ниже средних оценки единичны.

Целесообразно при подготовке юных гимнастов, акробатов, ...товальщиков, теннисистов расширить уровень общей физиче...ой подготовки за счет использования физических нагрузок, ...особствующих более активной динамике роста, веса, окружно...и грудной клетки, жизненной емкости легких. Такими видами ...орта являются баскетбол, волейбол, легкая атлетика, пла...ание.

АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК СССР

М. И. Павлов

К ФИЗИОЛОГИЧЕСКОМУ ОБОСНОВАНИЮ РАЦИОНАЛЬНОГО СОЧЕТАНИЯ СПОРТИВНЫХ И ТРУДОВЫХ НАГРУЗОК У ШКОЛЬНИКОВ

Научный руководитель доктор мед. наук проф. З. И. Бирюкова

Москва, 1963

Задачами исследования являлись: выяснение взаимосвязи между видами спорта и определенными сторонами производственного обучения школьников старших классов; разработка методических приемов для оценки функциональных сдвигов в организме подростков под влиянием мышечной работы спортивного и трудового характера; определение степени воздействия этой различной по характеру и интенсивности мышечной работы на организм школьников, сочетающих и не сочетающих занятия спортом с производственным обучением; изучение протекания двигательной реакции нижних конечностей до нагрузки у школьников, занимающихся и не занимающихся спортом, и выявление

влияния мышечных нагрузок различного характера на двигательную функцию подростков-спортсменов в условиях лабораторного опыта.

Было обследовано 258 подростков из десяти школ Москвы, из них 142 человека входили в экспериментальные группы.

В качестве методов исследования применялись: исследование функционального состояния школьников, в частности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, изучение работоспособности и восстановительных процессов в условиях применения дополнительных нагрузок, исследование двигательной реакции нижних конечностей, влияние спортивных нагрузок различного характера и интенсивности, а также практических производственных занятий на нейродинамику, функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем у школьников и др.

В выводах автор указывает, что наиболее показательными компонентами при использовании метода анализа протекания условно-двигательной реакции нижних конечностей являются латентный период и длительность напряжения.

Более эффективным методом оценки влияния мышечной работы различного характера и интенсивности на организм подростков является метод дополнительных нагрузок, применяемый в начале восстановительного периода.

Систематические занятия спортом могут служить базой для успешного овладения трудовыми процессами и компенсировать одностороннюю нагрузку, встречающуюся при некоторых условиях труда, лишь при соблюдении необходимых гигиенических требований и правильном режиме труда и отдыха подростков.

Рациональное сочетание систематических занятий спортом с производственным обучением оказывает положительное влияние на подростка, расширяя функциональные возможности его организма, повышая мышечную работоспособность при выполнении работы как спортивного, так и трудового характера.

Профессии, освоение которых связано с участием большого количества мышечных групп, оказывают выраженное тренирующее воздействие на организм подростка.

В данной работе содержатся представляющие интерес рекомендации к обоснованию рационального сочетания спортивных и трудовых нагрузок.

В целях сохранения работоспособности подростков на протяжении всего рабочего дня (и недели) автор рекомендует планировать занятия школьников так, чтобы тренировочные и практические производственные занятия не приходились на один и тот же день. Это является обязательным условием рационального сочетания занятий спортом с производственным обучением школьников и соблюдения ими рационального режима труда и отдыха.

Для лиц, осваивающих профессию токаря, настоятельно следует рекомендовать занятия теми видами спорта, которые могли

бы с наибольшим эффектом компенсировать одностороннюю трудовую нагрузку. Одним из таких видов спорта, по мнению автора, является плавание. Оно в наибольшей мере способствует расширению функциональных возможностей аппарата дыхания и ведет к повышению уровня мышечной работоспособности.

Для создания условий, при которых подростки, сочетающие работу на производстве с учебой в вечерней школе, могли бы систематически заниматься спортом, необходимо, во-первых, уменьшить общую тренировочную нагрузку; во-вторых, сократить количество тренировочных занятий до двух раз в неделю, планируя их так, чтобы они не совпадали с днями занятий в школе.

ТБИЛИССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

Т. К. Жоржоладзе

ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ШКОЛЬНИКОВ, БОЛЬНЫХ СКОЛИОЗОМ, В СВЯЗИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ

Научные руководители: доктор мед. наук проф. А. И. Канчели, канд. мед. наук доцент Р. А. Сванишвили

Тбилиси, 1966

Автором была поставлена задача на основании комплексного клинико-физиологического исследования изучить характер динамических сдвигов некоторых показателей физического развития и функционального состояния организма детей со сколиозом I и II степени в зависимости от сроков лечения методом лечебной гимнастики, а также статус физического развития, функционального состояния и общей физической подготовленности (работоспособности) у детей со сколиозом I и II степени в результате проведения курса лечебной гимнастики и определить методы наиболее эффективного лечения сколиозов у детей.

Под наблюдением находились 581 человек от 7 до 16 лет.

Помимо общего анамнеза, лабораторного, рентгенологического исследования, ортопедических измерений, автором изучались показатели физического развития, функционального состояния нервно-мышечной, сердечно-сосудистой систем, функции внешнего дыхания с использованием функциональных проб, хронаксиметрии, электрокардиографии, функциональных проб сердца с дозированной нагрузкой, данные комбинированной функцио-

нальной пробы для исследования внешнего дыхания и МВЛ, а также физической подготовленности с помощью специальных нормативов. Полученные данные обработаны методом вариационной статистики.

В выводах автор указывает, что при лечении сколиоза по общепринятой методике наряду с учетом исправления дефекта позвоночника большое значение следует придавать динамическим наблюдениям за состоянием физического развития, функционального состояния и физической подготовленности, позволяющим получить полное представление об общем физическом состоянии (дееспособности) организма ребенка.

С целью развития у детей, больных сколиозом, основных физических качеств в программу по лечебной гимнастике необходимо включать с соблюдением строгой дозировки некоторые упражнения на ловкость, быстроту и выносливость, используя элементы спортивных игр и легкой атлетики.

В результате продолжительного и систематического применения лечебной физкультуры у 7—16-летних обследуемых, страдающих сколиозом I и II степени, в подавляющем большинстве случаев достигнуты определенные положительные сдвиги в морфологическом и функциональном отношении:

а) к концу 18-месячного лечения показатели их физического развития приблизились к показателям здоровых лиц и в отдельных случаях, особенно у девочек, превосходили их;

б) наряду с улучшением состояния здоровья и исправлением сколиоза (осанки) отмечалось улучшение функционального состояния мышечного аппарата (увеличение показателей проб мышц спины и брюшного пресса, повышение тонуса и контрактации, укорочение хронаксии), а также сердечно-сосудистой системы (приспособительной реакции пульса и артериального давления на дозированную физическую нагрузку) и функции внешнего дыхания (увеличение показателей жизненной емкости легких, времени задержки дыхания и максимальной вентиляции легких).

Автор отмечает, что у детей со сколиозом не наблюдается прямой связи между окружностью грудной клетки и жизненной емкостью легких. Хронаксиметрические исследования мышц спины не всегда показывают закономерную картину в отношении изменения реобазы и хронаксии. В отдельных случаях параллельно удлинению хронаксии уменьшается реобаза, и наоборот.

У больных детей наблюдаются высокий тонус и сравнительно низкая контракция скелетных мышц, что указывает на присущее этой патологии понижение функционального состояния мышц. Чем выше степень сколиоза, тем больше тонус мышц и меньше их контракция.

У девочек со сколиозом лучше по сравнению со здоровыми показатели общей физической подготовленности, что проявляет-

ся в более высоких результатах в беге на 30 м (на быстроту), в подтягивании туловища (на силу), в прыжках в длину с места (на ловкость) и в приседаниях (на выносливость). Мальчики лучше выполняют лишь силовые упражнения.

Рахит — один из главных этиологических факторов сколиоза. Из причин, способствующих при рахите развитию деформации позвоночника, следует указать на грузинскую люльку «аквани».

Для определения эффективности лечения сколиоза, кроме клинических (рентгенологических, ортопедических и др.) исследований, наряду с антропометрическими измерениями в обязательном порядке следует каждые 6 месяцев производить функциональные пробы для мышц спины и брюшного пресса, определение тонуса и контракции симметричных мышц, функциональную пробу сердечно-сосудистой системы (с 20 приседаниями), динамическую спирометрию и определение максимальной вентиляции легких.

АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

Р. Г. Гаибов

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ НЕРВНО-МЫШЕЧНОГО АППАРАТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Научный руководитель доктор биол. наук проф. Р. И. Сафаров

Баку, 1967

Автор поставил задачу изучить в условиях хронического эксперимента влияние физической нагрузки на тонус и возбуждение мышц при повышенном и пониженном функциональном состоянии отделов вегетативной части нервной системы.

В качестве методов исследования были использованы электромиография, определение величины реобазы и хронаксии с использованием физической нагрузки на третбане. Исследования проведены на животных.

В выводах автор пишет, что показатели функционального состояния нервно-мышечного аппарата после физической нагрузки изменяются:

а) кратковременные нагрузки способствуют повышению электроактивности и возбудимости мышц;

б) нагрузки средней продолжительности, наоборот, снижают электроактивность и возбудимость мышц;

в) после более продолжительных нагрузок указанные показатели вновь повышаются, но не превосходят исходные величины.

Под влиянием эфедрина показатели функционального состояния мышц повышаются, и этот повышенный уровень сохраняется после физической нагрузки различной продолжительности.

Некоторое повышение функционального состояния мышц происходит и под влиянием эрготоксина. После физической нагрузки, даже кратковременной, оно понижается.

Электроактивность и возбудимость мышц после удаления брюшного отдела симпатической цепочки понижается. При кратковременной физической нагрузке эти показатели повышаются только на антактной конечности, при более продолжительной нагрузке — на обеих конечностях, но в большей мере на антактной.

Под влиянием адреналина электроактивность и возбудимость мышц повышаются.

Карбохолин не вызывает изменения электроактивности и возбудимости мышц. Кратковременная физическая нагрузка при этом способствует понижению данных показателей, после продолжительной нагрузки они несколько возрастают.

Функциональное состояние скелетных мышц регулируется вегетативной частью нервной системы, причем преобладание тонуса симпатического отдела является наилучшим условием для мышечной деятельности, а преобладание тонуса парасимпатического отдела ухудшает работоспособность мышц.

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ им. С. М. КИРОВА

Л. С. Фролов

ВЛИЯНИЕ УПРАЖНЕНИЙ В РАССЛАБЛЕНИИ МЫШЦ НА НЕРВНУЮ СИСТЕМУ

Научный руководитель доктор мед. наук проф. К. М. Смирнов

Ленинград, 1966

Задачей исследования являлось изучение влияния на организм человека, в частности на нервную систему, произвольного расслабления мышц.

В специальном педагогическом эксперименте были проведены серии занятий с произвольным расслаблением мышц, в про-

которых с помощью различных методических приемов были изучены изменения функционального состояния организма.

Основные результаты в экспериментах получены при исследовании изменения времени двигательной реакции и изучении электрической активности мозга. Испытуемыми были 106 мальчиков в возрасте от 12 до 14 лет.

Автор указывает в выводах, что упражнения в расслаблении, снижая мышечный тонус, способствуют изменениям в центральной нервной системе, аналогичным или тождественным начальным стадиям сна. По-видимому, эти изменения связаны с возникновением тормозного процесса в нервных центрах.

Под влиянием комплекса упражнений на расслабление увеличивается время двигательной реакции, замедляется частота пульса и дыханий.

При расслаблении мышц на электроэнцефалограмме во всех отведениях доминируют «медленные волны», амплитуда электроэнцефалограммы уменьшается.

Ритмическая фотостимуляция, уменьшая электрическую активность мозга в покое, вызывает на фоне расслабления мышц увеличение амплитудно-частотных показателей электрической активности мозга, сниженных под влиянием расслабления.

Степень усвоения ритма фотостимуляции под воздействием расслабления мышц оказывается ниже, чем до расслабления; латентное время усвоения ритма после расслабления мышц длительнее, чем до расслабления. При расслаблении мышц происходит по сравнению с состоянием до расслабления угнетение кожно-гальванического рефлекса, проявляющееся в большей стабильности, уменьшении числа волн и амплитуды, увеличении латентного времени.

Проведенные исследования дали основание для разработки систематики упражнений в расслаблении мышц и для уточнения методики их проведения в практике физического воспитания и лечебной физической культуры.

Для обучения упражнениям на расслабление нужны определенные методические приемы — совмещение обучения расслаблению мышц с дыхательными упражнениями, расслабление мышц в начале обучения в чередовании с их напряжением, совершенствование мышечного чувства, систематичность занятий упражнениями на расслабление, тщательность их выполнения, легкий массаж, помощь при некоторых упражнениях на расслабление.

Упражнения на расслабление в лечебной физкультуре требуют соблюдения ряда условий — тишины, полумрака, определенной температуры помещения. Занимающиеся должны находиться в положении лежа и выполнять упражнения с закрытыми глазами.

Функция расслабления мышц у тренированных людей развита лучше.

При нескольких повторениях процедуры измерения латентного времени произвольного сокращения и расслабления мышц латентное время расслабления укорачивается значительно больше, чем латентное время сокращения. Для количественной оценки степени расслабления мышц можно пользоваться определением антигравитационного тонуса мышц.

КУЙБЫШЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
им. В. В. КУЙБЫШЕВА

М. М. Степаненко

ИЗМЕНЕНИЕ ДЫХАНИЯ, ГАЗООБМЕНА, ЭНЕРГОРАСХОДОВ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕРДЦА ПРИ СТАТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ У СПОРТСМЕНОВ-ШТАНГИСТОВ, СПОРТСМЕНОВ ИГРОВЫХ ВИДОВ СПОРТА И ФИЗИЧЕСКИ НЕТРЕНИРОВАННЫХ ЛИЦ

Научные руководители: член-корр. АМН СССР засл. деятель науки РСФСР проф. М. В. Сергиевский, доцент П. М. Казаков

Куйбышев, 1967

Данное исследование было предпринято с целью дальнейшего изучения вопроса о влиянии статических мышечных усилий на жизненно важные функции организма (дыхание, газообмен, энергорасходы и деятельность сердца), для выяснения взаимосвязи между дыхательным центром и двигательным анализатором и определения роли высших отделов центральной нервной системы в формировании регуляторных механизмов дыхания и сердечно-сосудистой системы.

Основными методами исследования были графическая запись дыхательных движений с помощью множественной одновременной пневмографии, электрокардиография и др.

Под наблюдением находились 51 штангист, 27 спортсменов игровых видов спорта и 50 здоровых, физически нетренированных лиц.

Проведенные исследования показали, что дыхание штангистов более быстро приспосабливается к потребностям организма в газообмене при выполнении статической работы по сравнению со спортсменами игровых видов спорта и лиц, не занимающихся спортом.

В основе механизма градуального приспособления функции дыхания к потребностям организма в газообмене при статиче-

ской работе у штангистов лежит механизм условнорефлекторной временной связи, образующийся в процессе систематической тренировки к статическим усилиям между двигательным анализатором и дыхательным центром (по Н. А. Масловскому).

Общая спортивная тренировка способствует улучшению адаптационной способности дыхательного аппарата по отношению к потребностям в газообмене, возникающим при выполнении статической работы. Эти способности у представителей игровых видов спорта ниже, чем у штангистов.

При отсутствии специальной тренировки непродолжительное статическое усилие вызывает значительные изменения дыхания, а в восстановительном периоде развивается нерегулярное дыхание с глубокими вдохами (феномен Линдгарда). Значительные сдвиги в функциональном состоянии дыхательного аппарата у представителей игровых видов спорта во время статических мышечных напряжений свидетельствуют о недостаточной адаптационной способности их организма по сравнению со штангистами. Длительность периода восстановления показателей функции внешнего дыхания указывает на неадекватность тренировочных нагрузок выполняемой статической работе.

Исследованиями состояния сердечно-сосудистой системы у штангистов выявлена «отрицательная фаза» пульса в период восстановления, которая свидетельствует о высокой тренированности их сердечно-сосудистой системы. Разность в физиологических сдвигах со стороны сердечно-сосудистой системы у штангистов, представителей игровых видов спорта и нетренированных лиц обусловливается не только абсолютной величиной создаваемого статического напряжения, но и той стереотипной иннервацией, которая вырабатывается в процессе систематической тренировки тяжелоатлетов.

Характер кривой частоты пульса в период статической работы и в восстановительном периоде позволяет заключить, что у нетренированных лиц отсутствует должная взаимосвязь между двигательным анализатором и центрами, регулирующими функцию сердечно-сосудистой системы.

Специальная тренировка к статическим усилиям полностью исключает феномен «статического усилия» в период реституции, что свидетельствует о высокой координационной взаимосвязи между двигательным анализатором, дыхательным центром и вегетативными функциями организма.

В результате проведенного исследования установлено, что протекание жизненно важных функций организма штангистов высших разрядов происходит более совершенно и на энергетически выгодном уровне как в состоянии покоя, так и во время мышечной деятельности статического характера. Восстановление этих функций у штангистов происходит в более короткие сроки.

Проведенные исследования более глубоко раскрывают фи-

зиологическую картину тренированности и позволяют рекомендовать в тренировке штангистов применение статических упражнений.

КИЕВСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ им. АКАДЕМИКА А. А. БОГОМОЛЬЦА

В. А. Сиренко

РЕЖИМЫ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ИХ ПОСТРОЕНИЯ ПРИ МНОГОКРАТНОЙ ИНТЕНСИВНОЙ МЫШЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Научные руководители: доктор мед. наук проф. Н. И. Путилин, канд. пед. наук доцент З. П. Синицкий

Киев, 1966

В работе исследовался вопрос о возможности использования изменений температуры работающей мышцы и частоты пульса в качестве физиологических критериев построения и оценки режимов чередования интенсивных упражнений с отдыхом.

Методика исследования предусматривала измерение температуры кожи над мышцами, принимавшими участие в разминке, учет частоты пульса, быстроты движений, времени пробегания участков дистанции и др.

В выводах автор указывает, что динамика температуры кожи над мышцами, принимавшими различное участие в деятельности, неодинакова как во время работы, так и после нее. В связи с этим по характеру температурных изменений кожи над мышцами можно судить о степени участия мышцы в выполнении упражнения.

В ближайшем периоде отдыха после интенсивной мышечной деятельности могут быть выделены 3 фазы изменения температуры кожи над активно работающей мышцей, совпадающие с тремя фазами изменения частоты пульса во времени: а) фаза быстрого повышения температуры совпадает с фазой быстрого снижения частоты пульса; б) фаза замедленного повышения температуры — с фазой замедленного снижения частоты пульса; в) фаза снижения температуры — с фазой временной стабилизации частоты пульса на каком-то определенном уровне.

Режимы, характеризующие выполнение интенсивных физических упражнений в разные фазы изменения температуры кожи над работающей мышцей, а также частоты пульса, приводят к неодинаковым изменениям быстроты движений на протяжении занятия. Выполнение 30-секундной работы в фазе быстрого повышения температуры и быстрого снижения частоты

пульса приводит к падению быстроты движений; выполнение этой работы в фазе замедленного повышения температуры и замедленного снижения частоты пульса — к росту быстроты движений во второй и третьей работе и снижению ее ниже исходного уровня к концу занятия; выполнение 30-секундной работы одними обеспечивает стойкое повышение быстроты движений.

Повторение 15-секундных работ на фоне фазы быстрого повышения температуры и быстрого снижения частоты пульса ведет к росту быстроты движений до 4—5-й работы и снижению ее ниже исходного уровня к концу занятий; при повторении же 15-секундных работ в фазе замедленного повышения температуры и замедленного снижения частоты пульса быстрота движений возрастает до 7—8-й работы и колеблется около достигнутого уровня.

Различные режимы чередования интенсивных упражнений с отдыхом по-разному влияют не только на изменение быстроты движений в занятии, но и на изменение быстроты движений в процессе выполнения отдельных упражнений.

Характер температурной кривой кожи над работающей мышцей и пульсовой кривой в тренировочном занятии определяется режимом чередования интенсивных упражнений с отдыхом.

Развитие утомления в тренировочном занятии, выражающееся в снижении быстроты движений, сопровождается увеличенным снижением температуры кожи над работающей мышцей человека во время выполнения им упражнения.

Изменения температуры над работающей мышцей и частоты пульса могут быть использованы в качестве физиологических критериев построения и оценки режимов чередования интенсивных физических упражнений с отдыхом при развитии быстроты движений у человека.

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ им. С. М. КИРОВА

Э. А. Колякина

ГАЗООБМЕН И ДЫХАНИЕ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ ПО СЛОВЕСНОЙ ИНСТРУКЦИИ

Научный руководитель доктор мед. наук проф. К. М. Смирнов

Ленинград, 1967

Исследование проводилось на 24 здоровых мужчинах и включало изучение газообмена по методу Дугласа — Холдена при изменении частоты и глубины дыхания по словесной инструкции. Такие изменения представляют лабораторную модель дыха-

тельных упражнений и могут быть использованы для разработки многих вопросов физиологии и методики упражнений.

Автор в выводах по работе указывает, что при различных изученных изменениях дыхания величина газообмена не обязательно пропорциональна, а иногда даже противоположна изменениям вентиляции легких и механической стоимости 1 л вентиляции. Следовательно, изменение газообмена происходит вторично вследствие изменения работы дыхательных мышц, а одновременно под влиянием факторов, обусловливающих эти изменения. Наиболее вероятным механизмом можно считать изменения рефлекторной регуляции газообмена.

Влияние на дыхание различных факторов — мышечной работы, дополнительного вредного пространства и словесной инструкции об изменении частоты дыхательных движений — не равно при совместном применении сумме отдельных эффектов. Таким образом, регуляция дыхания является результатом взаимодействия различных факторов, влияющих на протекание дыхательных движений. Взаимодействуют между собой и так называемые произвольные и непроизвольные влияния в регуляции дыхательных движений.

При изменении частоты и глубины дыхательных движений по словесной инструкции вначале наблюдается увеличение вентиляции легких, механической стоимости 1 л выдыхаемого воздуха и газообмена. После многократного повторения выполнение таких заданий почти совсем не отражается на изученных показателях.

При сопоставлении газообмена и механической работы дыхания во время изменения дыхательных движений по словесной инструкции у различно тренированных людей не обнаруживается существенных различий. Следовательно, на энергетической стоимости и механической работе дыхания сказывается не общий уровень тренированности человека, а его привыкание к особенностям дыхательных движений. Повторные изменения дыхания, вызванные дополнительным вредным пространством или внешним сопротивлением, не вызывают такой заметной динамики, какая наблюдается при словесной инструкции об изменении частоты или глубины дыхательных движений.

В проведенных опытах обнаружен ряд особенностей изменения дыхания по словесной инструкции: а) изменение частоты дыханий по инструкции отражается на глубине, в то время как выполнение инструкции об изменении глубины почти совсем не влияет на ритм дыхательных движений. Такое различное действие словесной инструкции, очевидно, отражает автоматию ритма дыхательных движений и его ведущее значение в структуре дыхательного акта; б) учащение дыхательных движений по словесной инструкции приводит к появлению ряда признаков, характерных для возбуждения нервных центров, регулирующих дыхание и газообмен. При замедлении дыхания по словесной

инструкции наряду с признаками возбуждения или, точнее, вслед за ними выявляются также признаки тормозного процесса: в) тормозное действие (замедление дыхательных движений) по словесной инструкции является результатом сопряженного торможения — компонента ориентировочной реакции на новизну задания.

В опытах обнаружен ряд особенностей действия дыхательных упражнений, в связи с чем возрастает ценность их применения в физическом воспитании и лечебной гимнастике:

а) дыхательные упражнения в начальный период их применения могут являться щадящей нагрузкой, вызывающей небольшое увеличение газообмена и дыхания у занимающихся;

б) стимулирующий и тормозной эффекты дыхательных упражнений представляют разные стороны их единого сложного действия благодаря тому, что торможение является сопряженным эффектом других реакций.

Проведенные опыты свидетельствуют о целесообразности постоянного модифицирования методики дыхательных упражнений для сохранения эффекта новизны и связанного с ним ориентировочного возбуждения. Такой эффект показан при необходимости обеспечить так называемое общее действие дыхательных упражнений;

в) подчиненность изменений дыхательного объема ритму дыхательных движений и относительная независимость ритма и частоты дыхательных движений от глубины дыхания должны учитываться при выборе методики дыхательных движений.

ИНСТИТУТ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

Л. Л. Ишханов

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МЫШЕЧНОЙ НАГРУЗКИ И СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ НА БРОНХИАЛЬНУЮ ПРОХОДИМОСТЬ У ЗДОРОВЫХ ЛЮДЕЙ

Научный руководитель доктор биол. наук проф. В. С. Фарфель, научный консультант член-корр. АМН СССР засл. деятель науки доктор мед. наук проф. Б. Е. Вотчал

Москва, 1967

Задачами работы являлись: оценка состояния бронхиальной проходимости у спортсменов и у здоровых людей, не занимающихся спортом; установление зависимости между показателями

бронхиальной проходимости, определяемыми различными тестами; исследование влияния мышечной нагрузки на бронхиальную проходимость у здоровых людей.

В качестве методов исследования использовались: общий и спортивный анамнез, антропометрические измерения, исследование максимальной вентиляции легких (МВЛ), определение частоты и глубины дыхания при определении МВЛ, пневмотахометрия, пневмотахография, определение внутрипищеводного давления, пневмоманометрия, исследование форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ) за 1, 2 и 3 сек., методы математической статистики.

Обследовано 308 спортсменов и 57 мужчин, не занимающихся спортом, в возрасте от 18 до 29 лет.

В выводах указывается, что систематические спортивные тренировки способствуют улучшению бронхиальной проходимости у здоровых людей. Результаты корреляционного анализа свидетельствуют о том, что:

а) между объемом ЖЕЛ, выдыхаемым за 1, 2 и 3 сек., как у здоровых людей, так и у лиц с нарушением бронхиальной проходимости имеется взаимосвязь;

б) мощность форсированного выдоха, выражающаяся в процентах к должной (по Г. О. Бадаляну), умеренно коррелирует с форсированной ЖЕЛ (ФЖЕЛ в % к ЖЕЛ), определяемой за 1, 2 или 3 сек.;

в) показатели максимальной вентиляции легких коррелируют с показателями пневмотахометрии. Следовательно, на показатели МВЛ существенное влияние оказывает бронхиальная проходимость;

г) наличие взаимосвязи между МВЛ и ЖЕЛ, с одной стороны, и МВЛ и мощностью форсированного выдоха и вдоха, с другой, дает основания полагать, что представление о вентиляционной функции легких можно получить, сочетая измерение ЖЕЛ и объемной скорости воздуха при форсированном выдохе и вдохе;

д) показатели скорости движения воздуха $\frac{\text{МВЛ}}{\text{ЖЕЛ}}$ не коррелируют с показателями пневмотахометрии и ФЖЕЛ и поэтому не могут считаться пробой, заменяющей пневмотахометрию и форсированную ЖЕЛ.

Мышечная нагрузка приводит к расширению бронхиального дерева, т. е. улучшает бронхиальную проходимость. Полученные факты расцениваются как подтверждение того, что трахеобронхиальное дерево с его мускулатурой и богатой иннервацией не является пассивным проводником воздуха и имеет важное значение для физиологии дыхания. У спортсменов величина ЖЕЛ, выраженная в литрах и процентах к должной, больше, чем у нетренированных людей.

Далее автор, излагая результаты пневмотахометрических исследований, указывает, что при оценке состояния бронхиаль-

ной проходимости по показателям мощности форсированного выдоха надо учитывать не только фактическую, но и должную ЖЕЛ. У взрослых высококвалифицированных спортсменов форсированная мощность вдоха в 91% случаев значительно преобладает над мощностью выдоха. В процессе возрастного развития детей соотношение мощности выдоха и вдоха изменяется. Преобладание мощности вдоха над мощностью выдоха у здоровых людей нельзя объяснить большой силой мускулатуры, обеспечивающей вдох, так как сила мышц вдоха меньше, чем сила мышц выдоха. Это преобладание мощности вдоха над мощностью выдоха объясняется физиологическим клапанным механизмом.

Объемная скорость воздуха при форсированном выдохе и вдохе определяется главным образом суммарным просветом бронхиального дерева. Преобладание мощности вдоха над мощностью выдоха при наличии высоких показателей мощности выдоха не может считаться безусловным критерием нарушения бронхиальной проходимости у здоровых людей.

Мощность форсированного выдоха может рассматриваться как один из показателей тренированности, характеризующий функциональное состояние аппарата внешнего дыхания.

По мере увеличения выдыхательного усилия объемная скорость воздуха до известной степени возрастает, а при дальнейшем усилении выдоха, наоборот, снижается, хотя внутрилегочное давление продолжает повышаться. По-видимому, существует максимально эффективное внутрилегочное давление, которое вызывает наибольшую объемную скорость воздуха при форсированном выдохе.

Следовательно, при обосновании режима дыхания во время мышечной деятельности необходимо учитывать, что чрезмерное форсирование выдоха может вследствие клапанного эффекта вредно отражаться на продуктивности выдоха.

Дополнительное экспираторное сопротивление у некоторых лиц с нарушением бронхиальной проходимости увеличивает объемную скорость воздуха при форсированном выдохе. Очевидно, дополнительное сопротивление (выдох через суженные губы, выдох в воду, выдох через трубочку и т. п.), широко используемое в дыхательной гимнастике для таких больных, повышая внутрибронхиальное давление (боковое давление на стенки бронха), помогает опорным элементам бронхов выдерживать высокое внутрилегочное давление; при этом бронхи сплющиваются в месте патологического сужения в меньшей степени (т. е. уменьшается клапанный механизм), что, в свою очередь, облегчает выдох и позволяет снизить чрезмерное наполнение легких воздухом.

Понижение атмосферного давления (подъем на высоту 1900, 2200, 3100 м над уровнем моря) приводит к снижению показателей пневмотахометрии у здоровых людей, что может быть свя-

зано с увеличением сопротивления воздухоносных путей или скорее всего, с уменьшением плотности воздуха.

Если ЖЕЛ очень велика, то при оценке бронхиальной проходимости по ФЖЕЛ за 1 и 2 сек. надо учитывать не только фактическую, но и должную ЖЕЛ.

Фактические величины МВЛ у спортсменов значительно больше, чем у нетренированных людей. Между величинами МВЛ и ЖЕЛ имеется положительная связь.

С повышением весовой категории атлетов возрастают абсолютные величины ЖЕЛ, мощности форсированного выдоха и вдоха и МВЛ, а относительные (на 1 кг веса тела) уменьшаются. Меньшие функциональные возможности аппарата дыхания у спортсменов полутяжелых и тяжелых весовых категорий объясняют пониженную работоспособность атлетов. Все это еще больше заостряет проблему учета индивидуальных особенностей организма спортсменов при планировании величины тренировочных нагрузок.

ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

А. И. Щербаков

ИЗМЕНЕНИЕ МЫШЕЧНОГО ТОНУСА КАК КРИТЕРИЙ ДОЗИРОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

Научный руководитель канд. мед. наук доцент В. А. Козлов

Пермь, 1967

Целью работы являлось выяснение наличия взаимосвязей между изменениями тонуса скелетной мускулатуры и функциональными сдвигами со стороны сердечно-сосудистой системы в процессе занятий физическими упражнениями. Исследования проводились на спортсменах, занимавшихся различными видами спорта, и включали замеры частоты пульса, артериального давления, систолического и минутного объемов сердца, определение мышечного тонуса до начала тренировочного урока, после подготовительной части, после основной и заключительной частей урока.

В выводах автор указывает, что суточные колебания мышечного тонуса у взрослых и детей отражают уровень функциональной активности организма, в первую очередь мышечной активности.

Сезонные изменения мышечного тонуса в условиях ультраконтинентального климата Забайкалья выражены отчетливо.

Изменения показателей деятельности сердечно-сосудистой системы (уровень систолического давления, частота пульса, величины систолического и минутного объемов сердца) под влиянием физической нагрузки во время тренировочных занятий изменяются параллельно изменениям мышечного тонуса, что является отражением моторно-висцеральных связей.

Между величиной допустимой нагрузки и увеличением мышечного тонуса наблюдается прямолинейная корреляция. При превышении предела допустимой физической нагрузки происходит понижение мышечного тонуса.

Изменения мышечного тонуса при возрастающих нагрузках идут параллельно изменениям систолического давления и сосудистого тонуса.

Данные оксигемографии при возрастающих нагрузках указывают, что снижение мышечного тонуса при чрезмерной нагрузке возникает на фоне значительного кислородного долга.

Изменения мышечного тонуса во время занятий спортом могут быть использованы в качестве критерия дозировки физических нагрузок.

АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК СССР

Т. А. Третилова

ВЛИЯНИЕ МЫШЕЧНОЙ НАГРУЗКИ СКОРОСТНОГО ХАРАКТЕРА НА НЕРВНУЮ СИСТЕМУ ПОДРОСТКОВ И ЮНОШЕЙ

Научный консультант доктор мед. наук
проф. З. И. Коларова (Бирюкова)

Москва, 1966

Задачей работы являлось определение динамики функциональных сдвигов нервной системы в организме подростков и юношей в процессе обучения их фехтованию, боксу и борьбе в условиях относительного покоя и после выполнения ими физических упражнений, а также оценка общего фона нейродинамики и состояния вегетативной нервной системы у подростков, юношей и взрослых спортсменов, имеющих спортивный разряд, и установление неврологических показателей тренированности.

Исследование проведено на 835 испытуемых.

Методика исследования состояла из клинического неврологического осмотра, определения времени простой двигательной реакции на световой и звуковой раздражители, электрической

чувствительности глаза, возбудимости и лабильности нервно-мышечного аппарата, изучения вегетативной нервной системы по данным ортостатической и глазо-сердечной проб и состояния сердечно-сосудистой системы с использованием функциональных проб. Полученные материалы обработаны методом математической статистики.

Исходя из проведенных исследований, автор считает, что характер и степень изменений корковой возбудимости и лабильности у подростков и юношей, занимающихся фехтованием, боксом и борьбой, зависят от специфических особенностей их мышечной деятельности; у подростков и юношей, занимающихся боксом и фехтованием, степень возбудимости и лабильности центральной нервной системы были выражены более значительно, чем у юных борцов.

В характере нейродинамики спортсменов выявлялась известная возрастная разница: у юношей уровень процесса возбуждения и концентрация его более стойкие, чем у подростков, у которых более четко выступает лабильность нервных процессов; у взрослых спортсменов возбудимость и лабильность центральной нервной системы при прочих равных условиях несколько ниже, чем у юношей.

Оптимальный уровень возбудимости центральной нервной системы нестоек и подвержен значительным колебаниям. В известной мере детерминирующим моментом в этом отношении является уровень тренированности.

Возбудимость и лабильность нервно-мышечного аппарата в процессе ациклической мышечной деятельности нарастает. Характер изменения возбудимости и лабильности нервно-мышечного аппарата определяется особенностями мышечной деятельности: наибольший уровень лабильности нервно-мышечного аппарата отмечается у боксеров и фехтовальщиков, у которых в тренировочных занятиях применяются упражнения, выполняемые в быстром темпе. Наблюдается возрастная разница в тонусе и возбудимости вегетативной нервной системы: у юношей возбудимость симпатического отдела более высока, чем у подростков; возбудимость и тонус парасимпатического отдела у взрослых выше, чем у подростков и юношей.

Теснота корреляционных связей между отдельными показателями, характеризующими состояние центральной нервной системы, нервно-мышечного аппарата и вегетативной нервной системы, увеличивалась по мере нарастания тренированности.

Наименьшее количество положительных связей было у подростков и юношей в начале обучения различным видам мышечной деятельности ациклического характера.

По мере становления двигательного навыка и роста тренированности возникали положительные высокие связи между показателями, характеризующими состояние разных систем или разных отделов одной системы.

Улучшение тренированности юных спортсменов сопровождалось изменением в характере сдвигов центральной нервной системы после выполнения физических упражнений — корковая нейродинамика совершенствовалась у лиц, регулярно тренировавшихся, развитие утомления отдалялось. У юных фехтовальщиков и боксеров наметилась тенденция к увеличению возбудимости и лабильности нервно-мышечного аппарата.

Тонус и возбудимость симпатической нервной системы после тренировочных занятий у юных спортсменов повышались более значительно, чем у взрослых.

У взрослых спортсменов-разрядников в состоянии спортивной формы были наиболее высококоординированные взаимоотношения между лабильностью нервно-мышечного аппарата, возбудимостью оптического анализатора, временем реакции и состоянием вегетативной нервной системы.

Основным показателем тренированности юных спортсменов является установление высоких корреляционных отношений между возбудимостью и лабильностью различных областей коры головного мозга, корой и подкоркой в состоянии покоя.

После выполнения физических упражнений в тренировочных занятиях и соревнованиях у хорошо тренированных подростков и юношей возбудимость центральной нервной системы не только не снижалась, но и несколько повышалась в отличие от спортсменов, недостаточно тренированных.

У взрослых спортсменов в результате многолетней тренировки лучшей уравновешенности нервных процессов, связанной с возрастным совершенствованием центральной нервной системы и влиянием длительных занятий физическими упражнениями, устойчивость уровня корковой возбудимости была выше, чем у подростков и юношей.

ЧЕЛЯБИНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

В. Н. Волков

ФАГОЦИТОЗ У СПОРТСМЕНОВ ПРИ НЕКОТОРЫХ НАРУШЕНИЯХ ТРЕНИРОВОЧНОГО РЕЖИМА

Научный руководитель проф. Л. Я. Эберт, научный консультант проф. С. П. Летунов

Челябинск, 1967

Автор изучал изменение фагоцитарной активности лейкоцитов у спортсменов при состояниях чрезмерного утомления, острого перенапряжения, развивающегося вследствие выполнения

предельной физической нагрузки на фоне недостаточной тренированности или на фоне ослабленного функционального состояния организма после перенесенного заболевания, перетренированности, возникающей в результате нарушения тренировочного режима, монотонности в использовании средств подготовки, неадекватности нагрузки функциональным возможностям организма, недостаточных интервалов отдыха между занятиями и т. п.

Фагоцитарная активность лейкоцитов определялась по общепринятой методике у 154 спортсменов в возрасте от 15 до 29 лет, представителей различных видов спорта и подготовленности, из них 90 человек имели стаж более 5 лет.

В выводах автор указывает, что фагоцитоз является объективным показателем общей и иммунологической реактивности организма спортсменов.

Изменение динамики фагоцитарной активности лейкоцитов определяется объемом и интенсивностью тренировочной нагрузки. Физическая нагрузка в объеме функциональной пробы Летунова, Котова — Дешина не изменяет фагоцитарной активности лейкоцитов. Умеренная же физическая нагрузка (оптимальное тренировочное занятие) приводит к двухфазовым изменениям фагоцитарной реакции организма: вначале к снижению фагоцитоза, в дальнейшем (через сутки) — к усилению фагоцитарной активности лейкоцитов.

Значительные физические нагрузки, превосходящие функциональные возможности спортсмена и вызывающие состояние перенапряжения и перетренированности, снижают фагоцитарную активность лейкоцитов. Установлено, что при этом наибольшее угнетение фагоцитоза отмечается у спортсменов, находящихся в состоянии перенапряжения.

У спортсменов с острым перенапряжением и перетренированностью наблюдается снижение переваривающей способности фагоцитов. Наибольшее угнетение энзиматической активности лейкоцитов, определяющей завершенность фагоцитоза, отмечалось у исследуемых, находившихся в состоянии перетренированности.

При изучении динамики восстановления фагоцитарной активности лейкоцитов у спортсменов с различной степенью утомления было установлено, что фагоцитоз быстрее возрастает у спортсменов, перенесших острое перенапряжение, и медленнее — у спортсменов, перенесших перетренированность.

Изучение влияния мышечных напряжений на фагоцитарную активность лейкоцитов показало, что различная по характеру мышечная работа, связанная с выполнением упражнений со штангой, прыжками, игрой, приводит к неодинаковым изменениям фагоцитоза. Особенно это отмечено у спортсменов, выполняющих игровые упражнения.

Более быстрое восстановление фагоцитоза наблюдается у

спортсменов после прыжковых упражнений и более медленное — после игровых.

Исследование фагоцитоза у спортсменов при различных физических нагрузках свидетельствует о значительной лабильности изучаемого показателя и наличии коррелятивной связи между объемом, интенсивностью и характером физических воздействий, с одной стороны, и фагоцитарной активностью лейкоцитов, с другой. Все это позволяет рассматривать фагоцитоз как важный диагностический тест, который следует использовать во врачебно-спортивной практике.

ИНСТИТУТ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

И. В. Аулик

ИССЛЕДОВАНИЕ ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕРДЕЧНОГО ВЫБРОСА ВО ВРЕМЯ МЫШЕЧНОЙ РАБОТЫ У СПОРТСМЕНОВ

Научный руководитель доктор мед. наук проф. Р. Е. Мотылянская

Москва, 1966

Основная цель работы заключалась в разработке нового метода газоанализа применительно к задачам газоаналитического исследования сердечного выброса во врачебно-спортивной практике. Автор подчеркивает преимущественное значение газохроматографического метода в практике медицинских, физиологических исследований и сравнивает его с волюметрическим методом.

В выводах он указывает, что в результате обследования 30 спортсменов различной квалификации в условиях относительного покоя и во время мышечной работы с использованием комплексной методики, включавшей газовую хроматографию, электрокардиографию, рентгенокимографию, удалось выявить основные закономерности адаптации сердца к мышечной работе у спортсменов, систематически тренировавшихся с применением нагрузок повышающейся мощности:

а) между показателями газообмена и гемодинамики (частотой сердечных сокращений, минутным потреблением кислорода, артерио-венозной разностью и т. п.), с одной стороны, и мощностью выполняемой работы, с другой, существует закономерная взаимосвязь; с увеличением мощности работы возрастают частота пульса, минутный объем дыхания, потребление кислорода,

артерио-венозная разность кислорода и сердечный выброс; нарастание ударного объема крови и коэффициента использования кислорода происходит только в пределах средних мощностей работы;

б) зависимость между количеством потребляемого за 1 мин кислорода и величиной сердечного выброса, а также частотой сердечных сокращений во время мышечной работы является почти прямолинейной;

в) сердечный выброс у систематически тренирующихся спортсменов во время работы повышающейся мощности возрастает за счет как учащения сердечных сокращений, так и увеличения ударного объема крови. В механизме адаптации сердца к мышечной работе (увеличении ударного объема, частоты сердечных сокращений) наблюдается значительная вариабельность, в зависимости от подготовленности обследуемых;

г) абсолютные величины сердечного выброса и ударного объема крови в исследовании несколько превышали данные, приводимые в большинстве работ, посвященных изучению сердечного выброса;

д) при анализе влияния возраста на характер адаптации сердца к мышечной работе обнаружено, что у спортсменов в возрасте от 18 до 21 года по сравнению с более молодыми (от 15 до 17 лет) при одинаковой работе меньше частота сердечных сокращений, более низкий минутный объем дыхания. При этом коэффициент использования кислорода, кислородный пульс и артерио-венозная разность кислорода оказались у них выше;

е) спортсмены с более высоким уровнем тренированности и более высокой квалификации выполняли одинаковую по мощности работу при меньшей частоте сердечных сокращений, более высоком коэффициенте использования кислорода и кислородном пульсе, а работу небольшой мощности — при меньшем сердечном выбросе, чем менее тренированные.

При нагрузках «околопредельной» мощности сердечный выброс у наиболее подготовленных спортсменов оказался больше. Ударный объем как в покое, так и во время работы выше у тренированных спортсменов, что согласуется с данными большинства авторов.

ЕРЕВАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

Д. Н. Махмудова

О МЕТОДИКЕ ИЗУЧЕНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ И КАЧЕСТВЕННОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССА ВОССТАНОВЛЕНИЯ В БЛИЖАЙШЕМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

Научный руководитель засл. деятель науки доктор мед. наук
проф. Р. П. Стамболцян

Ереван, 1967

Задачей работы являлось изучение закономерностей хода восстановительных процессов в первые минуты после выполнения нагрузки и выявление их значения для функциональной диагностики сердечно-сосудистой системы. Обследуемыми были 416 человек. Основным методом исследования являлась электрокардиография.

В выводах автор указывает, что изучение частоты сердечных сокращений после физической нагрузки через 30—60-секундные интервалы — эффективный способ выявления характерных особенностей течения восстановления ритма сердечной деятельности в ближайшем периоде после нагрузки.

Планиметрический анализ восстановительной реакции позволяет количественно оценить полученные результаты и рассмотреть их в сравнительном аспекте при динамических наблюдениях.

Разработанная методика дает возможность оценить восстановительный процесс не только по времени, но и по характеру течения, определить «типы регулирования». Автор выделяет 4 типа кривых восстановления, или восстановительной реакции, характеризующих «качество регулирования»: I тип — кривая хорошего восстановления, II тип — двухгорбная кривая, III тип — многогорбная кривая, IV тип — кривая вялого восстановления, отражающие разные степени оценки процессов восстановления.

Устанавливается взаимосвязь между типом восстановительной реакции и количественной ее оценкой (вычислением «площади регулирования»); чем хуже тип восстановительной реакции, тем больше ее площадь.

Изучение ближайшего восстановления ритма сердечной деятельности после стандартных нагрузок (20 приседаний за 30 сек.) у лиц с различной функциональной характеристикой сердечно-сосудистой системы (здоровые лица, не занимающиеся спортом, спортсмены и группа больных) дало следующие результаты: чаще всего I тип восстановительной реакции (63,4%) встречается

у спортсменов и реже всего у больных (45,8%); IV же тип — чаще (в 25% случаев) у больных и реже (только в 7,3% случаев) у спортсменов.

При изучении ближайшего периода восстановления при возрастающей физической нагрузке отчетливо видна зависимость типа восстановительной реакции от объема и интенсивности нагрузок: чем больше по объему и интенсивности нагрузка, тем хуже количественные и качественные показатели восстановления.

Повторные исследования кривых восстановления ритма сердечной деятельности после физической нагрузки (при ежедневном обследовании) показали, что у хорошо тренированных спортсменов тип восстановительной реакции довольно устойчив. У малотренированных он может изменяться в довольно больших пределах, что указывает на невысокий уровень развития адаптивных реакций организма.

Предложенная методика изучения кривых восстановления ритма сердечной деятельности после физической нагрузки позволяет выявить возрастные функциональные изменения. В значительном проценте случаев обнаружен I тип восстановительной реакции в 9—10-летнем возрасте. При анализе связи типов восстановительной реакции, степени I спада, времени первичного восстановления и высоты ответных реакций выявлены их неблагоприятные сочетания, свидетельствующие о том, что в этот возрастной период приспособительные механизмы еще не достигли той степени развития, которая наблюдается в 15—16-летнем возрасте.

Прием брома улучшает тип восстановительной реакции. Это объясняется тем, что бром вызывает увеличение силы тормозного процесса, с которым связан характер восстановительных процессов.

Количественный и качественный анализы восстановительной реакции открывают новые возможности изучения доступными для врача методами функционального состояния регулирующих систем и могут служить дополнительным тестом при исследовании восстановительных процессов после различных нагрузок.

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ им. А. А. БОГОМОЛЬЦА

Т. Г. Кальмуцкая

ОТДАЛЕННЫЙ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД У СПОРТСМЕНОВ ПОСЛЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА СИЛУ

Научный руководитель доктор мед. наук проф. М. Я. Горкин

Киев, 1967

Задачей работы явились выявление реакции организма спортсменов на различные (большие, средние, малые) физические нагрузки, изучение характера и длительности отдаленного восстановительного периода после них, а также определение оптимальной частоты применения больших нагрузок в тренировочном микроцикле.

Данные задачи решались путем подсчета пульса, измерения артериального давления по Короткову, непрямой калориметрии по Дугласу — Холдену, хронаксиметрии, определения веса тела, проведения функциональных проб сердечно-сосудистой системы, учета работоспособности организма, хронометража тренировочных занятий, анализа дневников спортсменов и применения других методов исследования.

Под наблюдением было 85 спортсменов.

Автор пришел к выводу, что восстановление в отдаленном периоде зависит от интенсивности выполняемых спортсменом упражнений. При слабых нагрузках сдвиги в организме проявляются только в ближайшем периоде; при средних — в отдаленном периоде, но незначительно и непостоянно; после больших нагрузок обнаружены явно выраженные изменения в организме с постоянным характером их протекания.

После больших физических нагрузок восстановление организма спортсмена по изученным показателям (сила мышц, основной обмен, возбудимость мышц, состояние сердечно-сосудистой системы, работоспособность) носит фазовый характер; в первые 2—3 дня после нагрузки состояние организма ухудшается, в последующие дни (4—5-й) достигает исходного уровня, а затем (через 6—7 дней) улучшается.

Изменение восстановительных процессов происходит несинхронно: вначале восстанавливается сердечно-сосудистая система, затем возбудимость мышц, основной обмен, сила и в последнюю очередь работоспособность.

Полученные данные соответствуют закономерностям, установ-

ленным Ю. В. Фольбортом и его сотрудниками в результате многочисленных исследований по истощению и восстановлению организма животных.

Выявленные автором закономерности используются в практике тренировки и соревнований спортсменов Украины.

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. А. А. ЖДАНОВА

И. М. Козлов

ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ БЕГА ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Научный руководитель канд. биол. наук доцент Ю. З. Захарьянц

Ленинград, 1966

Автор проводил исследование координации двигательного акта при локомоциях на последовательных возрастных этапах детей школьного возраста. Им изучалось согласование функциональной деятельности мышц проксимальных и дистальных звеньев нижних конечностей и взаимодействие мышц-антагонистов при беге.

В работе использованы циклографический и электрографический методы. Всего было обследовано 42 школьника в возрасте от 5 до 17 лет и группа взрослых.

В выводах автор указывает, что на протяжении ряда школьных лет укорачивается длительность двигательного цикла при беге с максимальной скоростью и снижается вариативность цикла, однако по биомеханическим параметрам эти явления выражены в меньшей степени, чем по электромиографическим данным, отражающим динамику нервных процессов. Судя по электромиографическим данным, возрастные особенности стабилизации двигательных навыков при локомоциях выражены резче у двухсуставных мышц по сравнению с односуставными.

Изменения такого параметра, как длительность работы мышц при беге на последовательных возрастных этапах школьного возраста, в разных звеньях тела проявляются по-разному. При максимальном темпе движения в дистальных звеньях нижних конечностей происходит концентрация мышечных усилий на протяжении двигательного цикла, а в проксимальных, наоборот,— расширение границ электрической активности. Такая функциональная организация двигательного аппарата человека в возрастном плане свойственна движениям, требующим максимального проявления быстроты.

При скоростном беге с возрастом увеличивается как длительность импульсации мышц-антагонистов бедра, так и период их одновременной активности на протяжении двигательного цикла.

В онтогенезе происходит формирование координационных механизмов, согласующих активность мышц-антагонистов ноги, характеристики которой как механической системы в результате изменения упругих свойств мышц меняются в таком направлении, которое обеспечивает соответствующий темп движений. Если высокий темп движений в младшем возрасте обусловливается в значительной степени размерами тела, то в более старшем — соответствующим взаимодействием мышц-антагонистов.

На протяжении исследованного возрастного периода отмечалось укорочение времени электрической активности мышц-антагонистов голени и проявления их одновременной активности при беге, причем возбуждение мышц, концентрируясь в времени, укорачивается к соответствующей фазе бегового шага — к опоре.

Направление возрастных изменений внешних характеристик двигательного акта и характера развития мышечных усилий в различных звеньях тела не является однозначным. Каждый возрастной период характеризуется определенным сочетанием факторов, обусловливающих движение, и определенным согласованием активности двигательного аппарата.

ИНСТИТУТ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

Э. А. Матвеева

ДИНАМИКА ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ НА ПОЗДНИХ ФАЗАХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ МНОГОЛЕТНИХ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ СПОРТОМ

Научный руководитель канд. мед. наук доцент Б. С. Гиппенрейтер

Москва, 1966

Задачами исследования являлись: изучение изменения уровня протекания обменных реакций на поздних фазах восстановления после больших и максимальных нагрузок на разных этапах спортивной деятельности; определение способности спортсменов к предельному потреблению кислорода на разных этапах круглогодичной тренировки; выявление соотношений между уровнем окислительно-восстановительных реакций в условиях относитель-

ного покоя, максимальным потреблением кислорода и степенью спортивной работоспособности.

Для решения поставленных задач автором применялся метод непрямой калориметрии в модификации Дугласа — Холдена. Всего проведено 1817 определений минимального уровня энерготрат в состоянии относительного покоя у 28 девушек и 29 юношей высшей спортивной квалификации. Кроме того, у спортсменов на всех этапах подготовки определялась их специальная работоспособность по величине максимального потребления кислорода.

В тренировочном цикле осуществлено 200 определений величины «кислородного потолка» у 27 юношей и 11 девушек. Результаты работы подвергнуты математической обработке.

В выводах автор указывает, что уровень обменных реакций в условиях относительного покоя в результате длительной систематической тренировки пловцов снижается.

Переход на новый, более экономный уровень расхода энергии в условиях относительного покоя — длительный фазный процесс адаптации организма к измененным условиям, в частности к напряженной мышечной деятельности.

Переход на более экономный путь обмена — результат не только количественных изменений в соотношении компонентов, по которым определяется величина энерготрат. Это, видимо, и качественные изменения тканевого метаболизма в состоянии относительного покоя, выражающиеся, в частности, в лучшей утилизации кислорода и более полном использовании энергетических резервов организма.

Биологическое совершенствование организма в результате длительного систематического воздействия спортивных нагрузок проявляется, с одной стороны, в экономизации функций организма в условиях относительного покоя, с другой стороны, в способности к максимальной мобилизации их во время предельной работы.

Состояние спортивной работоспособности находится в зависимости от интенсивности предыдущей активности, в связи с чем определены границы оптимальной зоны обмена в условиях относительного покоя, в пределах которой работоспособность оказывается повышенной (границы «экономичности»).

По мере роста тренированности пловцов высшей квалификации различия в интенсивности метаболизма в условиях относительного покоя между мужчинами и женщинами сглаживаются. Но потребление кислорода (в мл/мин на 1 кг веса тела) у юношей во время выполнения тренировочных упражнений и соревновательных нагрузок все же больше. Сопоставление объема и интенсивности тренировочных нагрузок с последующей реакцией организма на них позволяет предвидеть реакции энергетического обмена, его повышение или понижение, и регулировать дозирование объема и интенсивности тренировочных нагрузок в зави-

от функционального состояния организма. Снижение уровня обменных процессов с ростом тренированности в условиях относительного покоя и повышение величины максимального потребления кислорода с ростом спортивной работоспособности являются критерием отбора наиболее подготовленных спортсменов.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ВОЗРАСТНОЙ ФИЗИОЛОГИИ
И ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ АПН СССР

В. А. Рябичев

КОМПЕНСАЦИЯ НАРУШЕНИЙ ЛАБИРИНТНОЙ ФУНКЦИИ У ГЛУХОНЕМЫХ ШКОЛЬНИКОВ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА ПОД ВЛИЯНИЕМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Научный руководитель доктор мед. наук проф. С. П. Летунов

Москва, 1966

Задачами исследования были: определение влияния занятий физическими упражнениями и спортом на уровень физического развития и состояния здоровья детей, лишенных слуха; выявление различий в некоторых показателях функций слухового, зрительного и двигательного анализаторов и в функциональном состоянии центральной нервной системы у глухонемых школьников, занимающихся и не занимающихся спортом; установление зависимости функциональных возможностей глухонемых детей, занимающихся спортом, от степени сохранности у них слуховой и вестибулярной функций; определение значения физических упражнений для компенсации дефектов и на основе полученных данных разработка рекомендаций по использованию физических упражнений для глухонемых и установление особенностей врачебного контроля в процессе физического воспитания этих детей.

Для решения поставленных задач автором использовались антропометрические измерения, изучались особенности телосложения и двигательного аппарата, а также функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, применялись электроэнцефалографические исследования и определение латентного периода двигательной реакции.

Исследование осуществлено на 538 учащихся в возрасте от 7 до 22 лет.

В выводах автор подробно анализирует материалы, характеризующие физическое развитие и состояние здоровья глухонемых школьников, а также патологию в развитии отдельных функций. В частности, он отмечает, что у глухонемых школьников имеются функциональные нарушения сердечно-сосудистой системы с тен-

денцией к учащению пульса, повышению артериального давления, явления астенического синдрома, повышение потливости и другие проявления высокой вегетативной реактивности. Эти в значительной мере сглаживается в старшем школьном возрасте.

Важные показатели физического развития (рост, вес, окружность грудной клетки) у глухонемых соответствуют данным, установленным для нормально слышащих детей. Однако отмечается некоторое отставание в величинах становой силы, жизненной емкости легких. Эти отклонения наиболее отчетливо проявляются в возрасте от 7 до 15 лет. Имеются также нарушения осанки различной степени.

Чем больше нарушены кохлеарная и вестибулярная функции, тем в большей степени снижается устойчивость равновесия.

У глухонемых школьников наблюдается часто снижение выносливости к статическим усилиям, а также электрической активности коры головного мозга после динамической нагрузки.

Систематические занятия физическими упражнениями и спортом способствуют некоторой компенсации лабиринтной функции у глухонемых за счет других компонентов стато-кинетической рецепторной системы (зрительного и двигательного анализаторов), что позволяет им заниматься различными видами спорта. Занятия спортом являются действенной мерой улучшения здоровья и физического развития глухонемых детей. Они способствуют стимулированию механизмов функций анализаторов, пострадавших в результате глухонемоты.

Автором определены показания к занятиям спортом глухонемых детей, уточнена методика врачебного контроля над ними и совместно с другими научными учреждениями разработана программа по физическому воспитанию.

МОСКОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. Н. К. КРУПСКОЙ

Е. А. Анисимов

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВДЫХАНИЯ КИСЛОРОДА И КАРБОГЕНА ДЛЯ УСКОРЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ У СПОРТСМЕНОВ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Научные руководители: доктор мед. наук проф. Д. Е. Розенблюм, канд. пед. наук доцент А. Н. Макаров

Москва, 1967

Целью исследования являлось научное обоснование и решение вопроса об эффективности использования для ускорения и полноты восстановительных процессов в спортивной деятельно-

ния следующих средств: вдыхания между соревновательными нагрузками воздуха, обогащенного до 40% кислородом, а также карбогена по прописи: 40% кислорода + 2% углекислого газа + + 58% азота.

В исследовании были использованы тензомиографическая методика для дифференцирования мышечных усилий, стабилографическая методика для изучения колебаний общего центра тяжести (о.ц.т.) тела, определение времени и точности сенсорных реакций на комплексные раздражители, изучение изменения спортивных результатов, наблюдения и оценка техники движений, оценка тактического мышления спортсменов в период соревнований, регистрация их субъективных ощущений.

Исследование проведено на 206 спортсменах — представителях различных видов спорта (конькобежный, лыжный, легкая атлетика, футбол, стрельба).

В выводах автор указывает, что вдыхание 40% O_2 для восстановления работоспособности спортсменов в период соревнований обосновывается теоретически и подтверждается экспериментально и в спортивной практике (лыжный, конькобежный спорт).

Вдыхание 40% O_2 от начала разминки до старта проводить не следует, так как при этом нарушается предстартовая настройка организма спортсмена.

При интервале между предварительными и повторными забегами до 1—1,5 часа вдыхание O_2 следует проводить начиная с 4—8-й минуты отдыха в течение 10—12 мин. и заканчивать за 15—20 мин. до разминки. При интервале между соревновательными нагрузками длительностью более 1,5—2 часов время вдыхания кислорода можно увеличить до 20 мин., но заканчивать вдыхание не менее чем за 15—20 мин. до разминки.

У конькобежцев-многоборцев вдыхание O_2 показано после завершения забегов во второй и четвертой дистанциях. Вдыхание O_2 между первой и второй дистанциями первого дня соревнований и между третьей и четвертой дистанциями второго дня соревнований нецелесообразно.

Учитывая полученные на легкоатлетах и конькобежцах результаты, можно предложить вдыхание 40% кислорода для ускорения восстановительных процессов и в других видах спорта, в которых наблюдается интенсивная спортивная борьба с интервалами отдыха от одного часа до суток (лыжный, велосипедный спорт, гребля).

Вдыхание карбогена с прописью 40% кислорода + 2% углекислого газа + 58% азота для ускорения восстановления работоспособности спортсменов — весьма эффективное средство в изучаемых автором видах спорта (легкая атлетика, конькобежный спорт, футбол).

Карбоген является более эффективным средством по сравнению с 40%-ным кислородом при интервале отдыха продолжительностью до 1—1,5 часа после работы субмаксимальной и мак-

симальной интенсивности. Карбоген следует принимать примерно в те же сроки, что и вдыхание 40% кислорода (с 4—5 минуты отдыха), с той разницей, что вдыхание карбогена можно заканчивать на 10—15 мин. позже. Использование тензомиографии, стабилографии, изучения сенсорных реакций на комплексные раздражители позволяет судить о состоянии работоспособности спортсмена и степени утомления после интенсивных нагрузок.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Зейнаб Эль А...

ЭЛЕКТРОМИОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ПРИЕМОВ МАССАЖА НА МЫШЕЧНУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СПОРТСМЕНОВ

Научный руководитель доктор мед. наук. проф. В. Е. Васильева

Москва, 1967

Главной задачей исследования было выяснение с помощью метода электромиографии воздействия основных приемов спортивного массажа на четырехглавую мышцу бедра, позволяющее проследить изменения ее биоэлектрической активности как в состоянии покоя, так и после дозированных нагрузок.

На основании полученных материалов автор пришел к выводу, что исследование биоэлектрической активности мышц с помощью электромиографического метода дает возможность выявить эффективность воздействия приемов спортивного массажа на утомленную мышцу. Данные электромиограмм облегчают объективный учет индивидуальных особенностей процесса восстановления работоспособности отдельных спортсменов и определение способов наиболее активного снятия утомления мышц после выполнения физических нагрузок.

Определение форм компенсации израсходованной спортсменом энергии является важнейшим условием, необходимым для оптимального приспособления его организма к изменяющимся условиям внутренней и внешней среды в процессе подготовки его к соревнованиям.

Спортивный массаж может помогать сохранению постоянства внутренней среды и активно содействовать как снятию утомления мышц после физических нагрузок, так и восстановлению их работоспособности.

Наиболее эффективным из приемов спортивного массажа является разминание, обеспечивающее повышение биоэлектрической активности мышц в 5 раз большее, чем пассивный отдых. Поглаживание втрое эффективнее пассивного отдыха. Ударные приемы дают меньшее повышение биоэлектрической активности мышцы, чем разминание и поглаживание, но также значительно более эффективны по сравнению с пассивным отдыхом.

Комбинированные приемы массажа быстрее снимают утомление мышц после физической нагрузки, чем отдельные приемы. Самым удачным вариантом комбинированного массажа следует считать сочетание поглаживания с ударными приемами, так как даже 4-минутный массаж (по 2 мин. на каждую мышцу) обеспечивает к 10-й минуте после массажа стойкое восстановление биоэлектрической активности утомленной мышцы. Хорошие результаты дает сочетание поглаживания с разминанием.

Электромиографические исследования влияния различных приемов массажа и их комбинаций на изменение латентного времени сокращения и расслабления мышцы объективно характеризуют состояние функциональной подвижности, или лабильности, мышечного аппарата спортсмена, а также наличие той или иной стадии возбуждения (уравнительной, парадоксальной, тормозной).

Лучшие результаты по укорочению продолжительности латентного времени сокращения и расслабления мышцы были достигнуты при поочередном применении трех приемов спортивного массажа (поглаживания, разминания и ударных) по 3 мин. на каждую мышцу. Хорошие результаты получены и при использовании двух приемов (разминания и ударных).

Утомление мышцы приводит к нарушению динамического стереотипа, координации движений и снижению работоспособности. При последовательном использовании трех приемов массажа эти явления проходят. Применение в этих случаях пассивного отдыха автор считает нецелесообразным.

ОБЪЕДИНЕННЫЙ УЧЕНЫЙ СОВЕТ ИНСТИТУТОВ ФИЗИОЛОГИИ, КРАЕВОЙ ПАТОЛОГИИ, КЛИНИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ АКАДЕМИИ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР

З. А. Хайруше

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ СПОРТИВНОГО МАССАЖА

Научный руководитель канд. биол. наук В. Л. Федоров

Алма-Ата, 1967

Автор поставил задачи: изготовить вибрационный аппарат с параметрами вибрации, оптимальными для повышения работоспособности; разработать методику рационального сочетания приемов ручного и вибрационного массажа (комбинированного); сравнить эффективность трех видов массажа (ручного, вибрационного и комплексного) с эффективностью пассивного отдыха; изучить значение индивидуальных реакций организма на воздействие различных видов массажа; разработать рекомендации к применению наиболее эффективного вида массажа в зависимости от индивидуальных особенностей организма.

Для решения поставленных задач были использованы электроэнцефалография, определение латентного времени напряжения и расслабления мышцы, твердости мышцы, динамометрия, измерение температуры кожи над бицепсом. Полученные данные обрабатывались методом математической статистики.

В выводах автор указывает, что различные виды массажа по-разному отражаются на функциональном состоянии организма спортсмена. Наивысшая эффективность повышения работоспособности отмечается после комбинированного массажа, при котором вибрационный массаж чередовался с приемами ручного массажа (поглаживание). За ним по эффективности следует ручной массаж, затем вибрационный.

Характер индивидуальных сдвигов под влиянием разных видов отдыха зависит от индивидуальных различий электрической активности головного мозга. Выявлена определенная связь между типом электроэнцефалограммы испытуемых и реакцией на вид отдыха.

По изменениям показателей работоспособности после массажа можно выделить 3 группы исследуемых лиц: в одной группе все виды массажа были малоэффективными, в ЭЭГ отмечался стабильный альфа-ритм; в группе с более выраженным положительным эффектом массажа в электроэнцефалограмме преобладала полиритмия с некоторым доминированием «медленных волн»; самым эффективным оказался массаж в группе испытуемых, в ЭЭГ которых доминировал бета-ритм.

Комплексный метод исследования двигательного анализатора показал, что изучаемые виды отдыха различаются между собой больше всего по данным латентного времени напряжения и расслабления мышцы. Далее следуют показатели твердости мышцы, работоспособности. По изменениям динамометрии и температуры кожи разница между рассматриваемыми видами отдыха незначительна.

Функциональное состояние двигательного анализатора после исследуемых видов массажа показывает, что приемы ручного массажа вызывают сдвиги, косвенно указывающие на преобладание процессов торможения, а приемы вибрационного — на преобладание процессов возбуждения.

Эти виды массажа следует применять в зависимости от времени следующей тренировки. В случаях, когда требуется срочное восстановление работоспособности, лучше использовать приемы вибрационного массажа в чередовании с поглаживанием (комбинированный массаж).

Ручной восстановительный массаж лучше применять после тренировки на ночь. Между физическими же нагрузками, близкими во времени (т. е. для срочного восстановления работоспособности), он менее эффективен.

МОСКОВСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

А. М. Лакшин

ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИОНИЗИРОВАННОГО ВОЗДУХА РАЗЛИЧНОЙ ПОЛЯРНОСТИ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ ПОСЛЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

Научный руководитель член-корр. АМН СССР засл. деятель науки проф. А. А. Минх

Москва, 1966

Считая ионизированный воздух одним из биологических средств, стимулирующих улучшение и нормализацию физиологических функций, автор поставил задачей изучить влияние искусственного ионизированного воздуха отрицательного и положительного зарядов на восстановительные процессы после нагрузки субмаксимальной интенсивности и физическую работоспособность, с тем чтобы уточнить возможности использования фактора аэроионизации в спортивной практике.

Для получения искусственного ионизированного воздуха ис-

пользовался электроэффлювальный ионизатор системы М. А. вича — АИР-2. В физиологических опытах участвовало 43 века, в том числе 12 женщин в возрасте 20—26 лет. В пер опытов проводился врачебный контроль за состоянием здор и самочувствием спортсменов, включавший оценку состо сердечно-сосудистой системы, учет пульса, температуры определение показателей работоспособности, изучение восст вительных процессов и т. п.

В выводах автор отмечает, что благоприятное физиолог ское действие аэроионов является доказанным. Оно зависит их концентрации, полярности, функционального состояния ор низма.

Десятиминутные сеансы вдыхания высокоионизирован воздуха как с положительным, так и отрицательным знаком ряда, проводимые сразу же после работы, не оказывают зам ного влияния на скорость восстановительных процессов, от чаются лишь незначительные физиологические сдвиги в сост нии сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Результа исследований показывают, что ионизированный воздух не мо существенно влиять на ход восстановительных процессов по напряженной физической нагрузки, какой является 5-минут работа субмаксимальной интенсивности.

В результате физиологических наблюдений, проведенных спортсменах, получены положительные результаты: установле что: а) сила мышц рук под влиянием ежедневных 10-минут сеансов отрицательной ионизации увеличилась к концу меся в пределах: у штангистов — в среднем на 10,9%, у легкоат тов — на 31%, у женщин-пловцов — на 4,5%. Под влиянием ложительных аэроионов у легкоатлетов наблюдалось повыше мышечной силы на 26%; б) выносливость к динамической ра те у штангистов увеличилась в среднем на 28%, у легкоат тов — на 26%; в) выносливость к статической работе у женщ пловцов к концу опытного периода возросла на 46,6%. В оста ных группах достоверных результатов не получено; г) вре скрытого периода двигательной реакции уменьшилось толь группе у штангистов: при отрицательной ионизации — на 11.3 при положительной — на 14,6%.

Наиболее выраженное влияние ионизированного воздуха п является в 3—4-ю недели, что указывает на необходимость благовременно использовать фактор ионизации перед спорт ными сборами и другими видами напряженной работы.

Под влиянием ежедневных сеансов вдыхания отрицательн ионизированного воздуха отмечалось улучшение общего са чувствия, а при вдыхании положительных ионов положитель оценка была только в отдельных случаях. Автор считает целе образным применение отрицательного ионизированного возду по 10 мин. ежедневно в течение одного месяца для повыше работоспособности.

Особенности проявления адаптационных изменений и инт сивности их развития зависят от возраста, характера, длит ности функциональной нагрузки и реактивности органи спортсмена.

Обнаруженное при рентгенологическом исследовании ве них и нижних конечностей высококвалифицированных спорт нов большое количество травматических проявлений и их от ленных последствий указывают на то, что необходимо дальн шее изучение причин спортивного травматизма и организа профилактических мероприятий.

Патологические изменения (заболевания) в скелете конеч стей спортсменов (футболистов, легкоатлетов, боксеров и гим стов) показывают, что с методикой обучения и тренировки все благополучно. Патологические процессы возникают вслед вие нарушения основных дидактических принципов во вр обучения и тренировки, главным образом вследствие чрезм ной нагрузки без надлежащего отдыха.

Установлено, что при наличии посттравматических и дру патоморфологических изменений спортсмены могут активно т нироваться, выступать в соревнованиях и показывать достат но высокие спортивные результаты. Это объясняется различ компенсаторных изменений в опорно-двигательном аппарат целостном организме, содействующих стабилизации болезнен го процесса и компенсирующих некоторые пострадав функции.

Чрезмерно интенсивные, длительные и особенно однотипн спортивные нагрузки при развитии компенсаторных изменен могут вызвать у спортсменов нежелательные осложнения — я ления дискомпенсации и декомпенсации. Они проявляются в вторных, еще более выраженных, нарушениях морфологичес структуры и функций аппарата движения.

Данные клинико-рентгенологического исследования при по вреждениях опорно-двигательного аппарата у спортсменов наблюдения за ними в процессе дальнейшей спортивной деятел ности позволили установить особенности протекания у них во становительных процессов, выражающиеся в ускоренном раз тии репаративных изменений, быстром восстановлении функц и нарушенной структуры костей. Это побуждает рекомендова для спортсменов высокой квалификации более раннее приме ние функционального лечения с учетом спортивной специал зации.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КУРОРТОЛОГИИ И ФИЗИОТЕРАПИИ

Е. И. Янкелевич

ЛЕЧЕБНАЯ ГИМНАСТИКА ПРИ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКАХ СЕРДЦА

Научные консультанты: член-корр. АМН СССР доктор мед. наук проф. В. Н. Мошков, доктор мед. наук проф. В. И. Бураковский

Москва, 1968

Основными задачами работы являлись: разработка частной методики лечебной гимнастики и изучение ее эффективности у больных с различными формами врожденных пороков сердца и крупных сосудов.

Всего было исследовано 1570 больных с врожденными пороками сердца и крупных сосудов, из которых 1171 человек были оперированы.

Особое внимание автор уделял: 1) разработке частной методики лечебной гимнастики и двигательных режимов в дооперационном периоде, в различные сроки после операции, включая отдаленный послеоперационный период, при наиболее распространенных нозологических формах врожденных пороков сердца и крупных сосудов в зависимости от их клинико-гемодинамической характеристики, особенностей хирургического лечения, течения послеоперационного периода и т. д.; 2) систематизации физических упражнений и методических принципов лечебной гимнастики на основании исследования непосредственной реакции систем кровообращения и дыхания, а также результатов функциональных проб при различных видах физических нагрузок; 3) изучению длительного влияния физических упражнений на разных этапах лечения с целью определения степени допустимой нагрузки; 4) углубленному анализу отдаленных результатов лечения с целью проверки эффективности применяемой методики.

Наряду с общеклиническим врачебным обследованием в работе использовались следующие специальные методики и функциональные пробы (статические и динамические): антропометрические, динамометрические, спирометрические измерения, пробы с задержкой дыхания и надуванием полиэтиленовых шаров, измерения экскурсии грудной клетки, пробы со стандартной физической нагрузкой, спирографические определения показателей функции внешнего дыхания, а у части больных — электрокардиографические, оксигемографические и рентгенокимографические исследования до и после стандартной физической нагрузки или пробы с задержкой дыхания.

На основании проведенного исследования автор указыва в выводах, что опыт активного включения процедур лечебн гимнастики на всех этапах хирургического лечения больных врожденными пороками сердца свидетельствует о большой л чебно-профилактической эффективности этого метода. Примен ние лечебной гимнастики показано и больным, не подлежаш хирургическому лечению.

В предоперационном периоде лечебная гимнастика оказыв ет общее тонизирующее влияние, расширяет функциональны возможности больных и улучшает их физическое состояние. К такт между методистом и больным, знакомство с методикой з нятий послеоперационного периода облегчают психологическ подготовку больного к операции.

Проведение лечебной гимнастики в ближайшем послеопер ционном периоде улучшает адаптацию организма к новым ге динамическим условиям и последствиям послеоперационно травмы. Резко снизившиеся после операции показатели функц ональных проб свидетельствуют об отчетливой тенденции к п вышению.

При анализе данных за 5 лет выявлено резкое снижение л гочных осложнений, значительное уменьшение сроков пребы ния больных на режимах с ограничением двигательной акти ности, сокращение общего количества койко-дней (по отдельны нозологическим формам — от 2,5 до 24,4).

В отдаленном послеоперационном периоде (от 6 месяцев 4 лет после выписки из стационара) у 126 обследованных бо ных (за исключением 12 человек с неудовлетворительными р зультатами операции) установлено значительное улучше клинико-физиологических показателей. Это улучшение намеч ется уже на протяжении первого года и через 1—2 года стан вится статистически достоверным.

Сопоставление результатов, полученных у больных основн группы (90 человек, занимавшихся лечебной гимнастикой пос выписки) и у больных «контрольной» группы (36 человек, пр кративших занятия), позволило выявить отчетливое дополн тельное улучшение всех функциональных показателей (пробы физической нагрузкой, задержкой дыхания, показатели жизне ной емкости легких, минутный объем дыхания, коэффициен потребления кислорода и др.) у больных основной группы.

Абсолютных противопоказаний к назначению лечебной ги настики почти нет, они ограничиваются очень небольшим кол чеством тяжелых больных, поступающих для хирургическог вмешательства по витальным показаниям, но и этим больны рекомендуется обучение «статическому» дыханию, откашлива нию и некоторым упражнениям, необходимым в раннем посл операционном периоде.

Временными противопоказаниями к назначению лечебно гимнастики являются: в предоперационном периоде — пунк

кондирование сердца, в послеоперационном — явления остсердечной недостаточности, ранний период тромбо-эмболиосложнений и вторичные кровотечения.

В результате проведенного исследования автором решены ющие научно-методические задачи:

а) проведены подбор, систематизация и характеристика физических упражнений применительно к задачам лечебной гимнастики у больных с врожденными пороками сердца и крупных сосудов;

б) установлены дифференцированные, адекватные состоянию больных физические нагрузки (в зависимости от нозологических форм порока, степени клинико-гемодинамических нарушений, характера хирургического вмешательства, течения послеоперационного периода и др.) в различные периоды пребывания больных в стационаре и после выписки;

в) разработаны методические указания по проведению процедур лечебной гимнастики с больными: в дооперационном периоде, в послеоперационном периоде при неосложненном течении, в послеоперационном периоде с осложненным течением; оперированными в условиях искусственного кровообращения; находящимися после операции на управляемом дыхании;

г) на основании исследований непосредственной реакции больных на нагрузку, наблюдений в процессе занятий (анализ физиологических кривых» и показателей функциональных проб) предложены ориентировочные схемы построения процедур лечебной гимнастики в соответствии со сроками и характером дифференцированных двигательных режимов.

В результате проведенного исследования автор выдвигает ющие предложения:

1. Организовать поликлиническое и диспансерное наблюдение за всеми больными с врожденными пороками сердца и крупных сосудов, привлекая их к занятиям лечебной гимнастикой через кабинеты лечебной физкультуры поликлиник с обязательным врачебным контролем.

2. Больше уделять внимания организации в школах специальных групп по физическому воспитанию, учитывая, что через 1—2 года после хирургической коррекции порока дети, как правило, должны направляться в эти группы для занятий физическими упражнениями.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КУРОРТОЛОГИИ
И ФИЗИОТЕРАПИИ

Н. А. Гукасова

РЕАКТИВНОСТЬ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРА

Научные руководители: член-корр. АМН СССР проф. В. Н. Мошков, доктор мед. наук проф. С. М. Иванов

Москва, 1967

В данной работе автор поставил задачей уточнить показания и сроки назначения для больных лечебной гимнастики, учитывая при этом тяжесть течения болезни, функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и другие особенности течения инфаркта миокарда, а также выявить степень адаптации сердечно-сосудистой системы больных к возрастающим физическим нагрузкам и расширению двигательного режима.

Для решения поставленных задач наряду с принятыми общеклиническими методами обследования больных инфарктом миокарда использовались специальные методики исследования, которые позволили как в состоянии покоя, так и под влиянием физической нагрузки на различных этапах течения болезни наблюдать за сократительной способностью миокарда, состоянием возбудимости, проводимости и автоматизма сердечной мышцы, динамикой артериального и венозного давления, скоростью кровотока, насыщения крови кислородом и другими гемодинамическими показателями после однократных процедур лечебной гимнастики и проведенного курса лечения. Комплекс методов (баллистокардиография, оксигемография, пневмография, осциллография, измерения венозного давления, скорости кровотока), проводимые в определенные периоды болезни до и после процедур лечебной гимнастики, а также по мере необходимости — на высоте нагрузки, через 3, 6, 9 и т. д. минут после их окончания) был подобран с таким расчетом, чтобы каждая из методов позволила проследить за состоянием одного из звеньев сердечно-сосудистой системы.

Под наблюдением находилось 165 больных в возрасте от 2[illegible] до 78 лет (большинство — в возрасте от 40 до 70 лет).

В выводах автор указывает, что лечебная физическая культура является одним из важных профилактических методов ком-

ного лечения больных инфарктом миокарда, отражающим патогенетической терапии.

Благодаря проведенным исследованиям были уточнены сроки назначения больных на лечебную гимнастику, а также выявлена степень адаптации сердечно-сосудистой системы к возрастающим нагрузкам в процессе лечения.

Изучение реакции сердечно-сосудистой системы и дыхательного аппарата больных инфарктом миокарда на однократную процедуру лечебной гимнастики (по данным БКГ и ЭКГ, артериальной осциллографии, пневмографии, оксигемографии, измерения венозного давления и скорости кровотока) показало, что:

а) сократительная функция миокарда после выполнения комплекса физических упражнений у большинства больных улучшалась, что сопровождалось некоторым увеличением амплитуды зубцов БКГ, повышением БИ, снижением ДК до нормальных цифр, уменьшением интервалов RH, НК и приближением их к норме;

б) по данным электрокардиографии наблюдалось улучшение процессов возбудимости, проводимости сердечной мышцы, что выражалось в нормализации временных интервалов ритма сердца и вольтажа зубцов;

в) по ряду гемодинамических показателей наблюдались сдвиги в следующих пределах: изменения пульса не превышали ±4—8 ударов в 1 мин., максимального артериального давления — +10—15 мм рт. ст., пульсового давления —15—20 мм рт. ст., осциллярного индекса — ±3—5 мм, венозного давления — ±10 мм вод. ст., скорости кровотока — ±3 сек., насыщения кислородом — ±2%. Число дыханий в 1 мин. чаще всего не изменялось.

Гемодинамические сдвиги под влиянием однократных процедур лечебной гимнастики и в результате проведенного курса лечения происходили, как правило, в пределах физиологической реакции организма на физическую нагрузку. Это указывает на то, что применяемая методика лечебной гимнастики на разных этапах течения инфаркта миокарда не превышала функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы.

Проведенные наблюдения показали также, что наиболее целесообразно приступать к применению лечебной гимнастики непосредственно после прекращения острых явлений в течении болезни на фоне общего удовлетворительного состояния.

Основанием для изменения двигательных режимов и дальнейшего увеличения физической нагрузки на организм во время занятий лечебной гимнастикой, помимо удовлетворительного клинического состояния больных и данных лабораторных исследований, являлись следующие допустимые данные гемодинамических показателей в ответ на физическую нагрузку:

а) изменения пульса, не превышающие ±10 ударов в 1 мин., дыхания — ±3 в 1 мин., максимального артериального давления — ±20 мм рт. ст., среднего и минимального артериального

давления — ±10 мм рт. ст., венозного давления — 20 мм вод. ст., скорости кровотока — 5 сек., насыщения крови кислородом — 2% по сравнению с исходными данными; б) отсутствие отрицательной динамики по данным электрокардиографии и баллистокардиографии.

Проведенные исследования и наблюдения подтвердили общее положение о том, что чем тяжелее клинически протекает инфаркт миокарда, тем значительнее выражены у больных гемодинамические сдвиги и больше времени требуется для подготовки к расширению двигательных режимов и к выписке из стационара. Расширение двигательного режима и сроки выписки из стационара зависят не только от тяжести течения болезни, но и от сроков назначения лечебной гимнастики.

При запоздалых сроках назначения лечебной гимнастики требуется больше времени для подготовки к переводу на следующий двигательный режим и к выписке из стационара.

По наблюдениям автора, больные, своевременно (в первые 3 недели от начала болезни) назначенные на лечебную гимнастику, были подготовлены к переводу в положение сидя на 26—33-й день болезни, в положение стоя — на 33—45-й день, выписке из стационара — на 53—54-й день болезни.

Больные, назначаемые на лечебную гимнастику с опозданием (на 4 недели позже), были подготовлены к переводу в положение сидя на 31—46-й день болезни, в положение стоя — на 39—50-й день, выписке из стационара — на 61—70-й день болезни.

Последующая своевременная смена режимов с применением строго дозированных процедур лечебной гимнастики, обязательное выполнение установленных режимов больными — необходимое условие успешного лечения и скорейшего выздоровления больных инфарктом миокарда.

Проведенные исследования подтверждают необходимость внесения ряда изменений в общепринятую методику занятий по лечебной гимнастике для больных инфарктом миокарда в зависимости от тяжести течения болезни и сроков назначения на лечебную гимнастику.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ им. Н. И. ПИРОГОВА

Н. Н. Стебловцев

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРИ ИНФАРКТЕ МИОКАРДА В СТАЦИОНАРНЫХ И ПОЛИКЛИНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Научные руководители: член-корр. АМН СССР проф. В. Н. Мошков, канд. мед. наук доцент Г. Ф. Бойко

Одесса, 1967

Диссертация посвящена разработке методики применения лечебной физической культуры на различных этапах лечения больных инфарктом миокарда, определению показаний и противопоказаний сроков начала применения данного способа лечения, выработке клинических и функциональных критериев перехода от одного режима к другому и изучению непосредственного влияния процедур лечебной гимнастики в различные периоды курса лечения с использованием субъективных данных больного, показателей пульса, дыхания, артериального давления, осциллографии, баллистокардиографии, проб Штанге, Сабразэ, с анализом этих показателей до и после курса лечебной физической культуры.

На основании клинического исследования и гемодинамических сдвигов при физических нагрузках автором разработаны рациональные режимы двигательной активности больных в условиях стационара (первый, второй и третий) и поликлинического лечения (четвертый и пятый), восемь комплексов физических упражнений и схемы дозированной ходьбы.

В выводах автор указывает, что, согласно клиническим и инструментальным исследованиям, лечебная физическая культура по разработанной автором методике является эффективным методом в комплексном лечении больных инфарктом миокарда.

Лечебная физическая культура должна применяться по окончании острого периода, когда отмечаются улучшение общего самочувствия, прекращение или уменьшение стенокардических болей, отсутствие выраженной тахикардии и нарастающей гипотонии, установление нормальной температуры, уменьшение лейкоцитоза, исчезновение острой фазы электрокардиографических изменений, появление переходной или подострой фазы (снижение или нормализация сегментов $S — T$, углубление отрицательных зубцов T).

Изучение непосредственного влияния процедур лечебной гимнастики показало, что больные переносят дозированную физи-

ческую нагрузку вполне удовлетворительно: улучшалось са чувствие и настроение; изменение пульса, дыхания, артериа ного давления, скорости кровотока, показателей капилляроск пии, осциллографии, электрокардиографии, баллистокардиогра фии, проб Штанге и Сабразэ протекали по типу физиологическ реакций на умеренную нагрузку. Это указывало на адекв ность примененных комплексов лечебной гимнастики состоян больных, а также на тренирующее их воздействие.

У больных с тяжелым течением инфаркта миокарда и пр развитии аневризмы сердца адаптация к расширенному режи происходит медленнее, что свидетельствует о снижении компе саторных возможностей сердечно-сосудистой системы.

Переход к новому режиму двигательной деятельности на осуществлять с учетом непосредственной реакции больных на дозированную физическую нагрузку и клинической картины те чения болезни.

Систематическое применение лечебной физической культуры в стационарных и поликлинических условиях улучшает гемоди намические показатели и постепенно повышает адаптацию орга низма к физическим нагрузкам бытового и трудового характера.

Лечебная физическая культура противопоказана при про грессирующей сердечно-сосудистой недостаточности, полной по перечной блокаде сердца, частой экстрасистолии в сочетании с тахикардией, наличии тромбоэмболических осложнений и повы шении температуры тела.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КУРОРТОЛОГИИ И ФИЗИОТЕРАПИИ

М. А. Шепе

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРИ РЕВМОКАРДИТАХ

Научный руководитель доктор мед. наук проф. И. В. Воробьев

Москва, 1967

Задачами работы являлись: изучение однократных влияний процедуры лечебной гимнастики на больных ревмокардитом, выяснение реакций сердечно-сосудистой и дыхательной систем больных ревмокардитом на дозированные физические нагрузки при различных двигательных режимах; определение терапевти ческого эффекта применения курса лечебной физической культу ры в комплексной гормонально-медикаментозной терапии; раз работка показаний и противопоказаний к раннему назначению

лечебной гимнастики больным ревмокардитом с учетом степени активности, характера течения ревматического процесса, поражения сердца и реактивности сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Наблюдения проводились над 150 больными ревмокардитом. Все больные подвергались комплексному клиническому обследованию с определением фибриногена крови, дифенил-аминовой реакции, антистрептолизина-о, белковых фракций крови, сиаловой кислоты, проницаемости капилляров. Проводилась также электрокардиография, механокардиография и комплексные рентгенологические исследования с томографией и телерентгенологией. Из специальных методик были использованы спирометрия, спирография, оксигемография, функциональные пробы с дозированными физическими нагрузками, орто- и клиностатические реакции пульса и др. Для характеристики функции внешнего дыхания определялись: ЖЕЛ и его фракции — дополнительный и резервный воздух, частота и глубина дыхания, минутный объем дыхания, поглощение кислорода за 1 мин., показатели эффективности легочной вентиляции, максимальная вентиляция легких и др.

Автор пришел к выводу, что применение лечебной физической культуры в комплексе с гормонально-медикаментозной терапией у больных ревмокардитом в фазе начинающейся ремиссии при постепенно-возрастающей физической нагрузке, адекватной общему состоянию больного, способствует снижению активности ревматического процесса, улучшению функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем и повышению эффективности лечения.

Благоприятный эффект использования лечебной физической культуры достигается на фоне соответствующих двигательных режимов с последовательным увеличением двигательной активности больных и адекватности нагрузки их функциональному состоянию.

Начало применения лечебной гимнастики и величина физической нагрузки определяются степенью активности, течением ревматического процесса, состоянием сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также общей тренированностью и возрастом больного.

Для больных первичным и возвратным ревмокардитом с недостаточностью митрального клапана, без нарушения кровообращения, с высокой и умеренной степенью активности лечебная гимнастика назначается при снижении температуры тела до субфебрильных цифр, уменьшении болей в сердце и суставах, снижении РОЭ, улучшении электрокардиографических показателей в среднем на 7—10-й день, а при минимальной степени активности — на 2—3-й день от начала лечения в стационаре.

У больных возвратным ревмокардитом с сочетанным митральным и митрально-аортальным пороком сердца, имеющим

первую степень недостаточности кровообращения, при максимальной и умеренной степени активности лечебная гимнастика назначается в среднем на 14—16-й день от начала лечения в стационаре с уменьшенной физической нагрузкой.

Показаниями для снижения физической нагрузки служат усиление болей в сердце, артрических явлений, повышение температуры тела и ухудшение показателей лабораторно-инструментальных методов исследования.

В результате применения курса лечебной гимнастики у большего числа больных основной группы по сравнению с контрольной наряду с быстрым клиническим улучшением отмечена нормализация скорости кровотока, основного обмена, легочной вентиляции, утилизации кислорода, увеличение жизненной емкости легких и максимальной вентиляции легких, улучшение ответных реакций организма больных на дозированную физическую нагрузку.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

М. С. Зайцева

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ МЕТОДИКА ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ НЕВРОЗАМИ В УСЛОВИЯХ ПОЛИКЛИНИКИ

Научные руководители: засл. деятель науки РСФСР
проф. И. М. Саркизов-Серазини, член-корр. АМН СССР
засл. деятель науки РСФСР доктор мед. наук проф. Н. К. Боголепова
засл. врач РСФСР канд. мед. наук доцент Д. И. Писарев

Москва, 1967

В разработке наиболее рациональной методики лечебной физической культуры при лечении больных неврозами особое место занимали педагогические наблюдения автора в процессе лечения физическими упражнениями.

Содержанием этих исследований явилось изучение некоторых психологических сторон личности больных неврозами, показателями которых служили: характер жалоб, оценка своего состояния и отношение к лечению физическими упражнениями; изучение характера выполнения физических упражнений — амплитуды, ритма, степени мышечного напряжения, выявление непереносимых физических упражнений и исходных положений (неадекватные реакции); изучение функции внешнего дыхания — характера вдоха и выдоха (амплитуда, ритм), координа-

движений грудной клетки и брюшной стенки, координации дыхания с физическими упражнениями.

В ходе исследования изучалась история болезни и дополнительно проводились следующие клинико-физиологические и биометрические исследования: пневмография, определение вегетативных рефлексов положения (ортоклиностатических), графическая запись коленного рефлекса, спирометрия, определение веса, динамометрия кисти, функциональные пробы сердечно-сосудистой системы на физические нагрузки, определение реакций сердечно-сосудистой системы (артериального давления, пульса, аускультация, электрокардиография) непосредственно на занятиях физическими упражнениями и серия электроэнцефалографических исследований.

Под наблюдением находилось 70 больных.

Автор пришел к выводу, что лечебная физическая культура, применяемая дифференцированно к больным неврозами, обеспечивает выраженный терапевтический эффект в комплексном лечении.

Методика лечебной физической культуры при неврозах должна применяться с учетом не только состояния организма в покое, но и данных, полученных в результате непосредственных наблюдений за больными в процессе занятий.

У больных неврозами наблюдаются различные нарушения функций внешнего дыхания и двигательной системы. Эти нарушения обусловливают применение в процессе лечения дифференцированных методических приемов и возможности их использования для аутогенной тренировки.

Изменение характера выполнения физических упражнений и функции внешнего дыхания под влиянием лечения физическими упражнениями является объективным показателем каждого периода лечения, отличающегося по задачам, средствам и форме проведения.

При лечении больных неврозами средствами физической культуры важное значение имеют соблюдение дидактических принципов и психотерапевтическое воздействие, которые изменяются в зависимости от периода лечения, течения болезни и некоторых психологических сторон личности больного, определяющих содержание работы методиста лечебной физкультуры.

В комплекс средств лечебной физической культуры при неврозах должны включаться физические упражнения гимнастического характера, катание на лыжах, коньках, велосипеде, плавание и т. п., а методика проведения занятий должна гармонично объединять обучение, воспитание и тренировку.

В условиях поликлиники следует использовать как поликлинические формы занятий (индивидуальные, индивидуально-групповые, групповые, консультативные), так и внеполиклинические формы (домашние задания, прогулки, катание на коньках, лыжах, плавание и т. п.).

Разработанная автором методика может быть применена при лечении больных с тяжелыми неврозами, а также при других заболеваниях, сопровождающихся функциональными нарушениями нервной системы.

Под влиянием комплексного лечения с применением разработанной методики лечебной физической культуры у больных улучшается общее самочувствие и настроение, устраняется повышенная возбудимость и раздражительность, восстанавливаются сон и работоспособность, уменьшается или исчезает неуверенность, тревога, страхи, апатия, навязчивые состояния. Физические упражнения содействуют устранению вегетативных нарушений сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем, на что указывают данные пневмографии, графической записи коленного рефлекса, клиноортостатические и функциональные пробы, биометрические измерения.

Катамнез больных неврозами показал, что наилучший терапевтический эффект достигается у тех лиц, которые сохраняли двигательный режим, систематически занимались физическими упражнениями.

2-Й МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
им. Н. И. ПИРОГОВА

Н. А. Белая

КЛИНИКО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ И МАССАЖА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ РАДИКУЛИТОВ (ФИЗИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ)

Научные консультанты: член-корр. АМН СССР засл. деятель науки РСФСР проф. А. Н. Обросов, член-корр. АМН СССР проф. В. Н. Мошков

Москва, 1966

В работе были поставлены следующие задачи: на основе сравнительных клинико-физиологических наблюдений разработать дифференцированные методики лечебной гимнастики и массажа в сочетанном применении их с физическими факторами для лечения больных радикулитом в зависимости от этиологии, патогенеза, клинических проявлений заболевания; изучить некоторые стороны влияния физических упражнений, массажа на организм больных радикулитом и выявить их роль в комплексном лечении; сравнить эффективность лечения при использовании различных лечебных комплексов и определить наиболее рациональ-

виды сочетаний и последовательности в назначении лечебной гимнастики и массажа в комплексе с физиотерапевтическими процедурами.

Под наблюдением было 644 больных.

Важное значение автор придавал изучению функционального состояния нервно-мышечного аппарата, центральной нервной системы и вегетативно-сосудистой иннервации. Применялись различные методики функционального исследования больных: электромиография, электроэнцефалография, раздражение нерва импульсным током различной частоты с записью миограмм по методике П. К. Анохина, в модификации Ф. И. Еременко, тонусометрия, электротермометрия, баллистокардиография, артериальная осциллография, исследование мобильности холодовых рецепторов по методике П. Г. Снякина.

Автор в основных выводах указывает, что принципы дифференцированного использования физических упражнений и массажа при радикулитах разработаны в зависимости от клинических особенностей заболевания и его этиологии.

Проведенные исследования при однократных воздействиях и в процессе курса лечения показали благоприятное влияние физических упражнений и массажа на центральную нервную систему и весь организм. Это проявлялось в ответных реакциях нервно-рефлекторного характера со стороны различных систем по механизмам моторно-висцеральных рефлексов, что позволяет рассматривать физические упражнения и массаж как факторы неспецифической патогенетической терапии.

Комплексное лечение с использованием лечебной гимнастики и массажа в сочетании с ультразвуком, интерференционными и диадинамическими токами, микроволнами, электрофорезом, грязевыми аппликациями, радоновыми и сероводородными ваннами оказалось эффективным у 83,2% больных шейно-грудным радикулитом, у 87,2% больных пояснично-крестцовым радикулитом. Лечебная гимнастика и массаж без применения физиотерапевтических методов не дают выраженных положительных результатов.

Положительная роль сочетанного применения лечебной гимнастики, массажа, физических факторов подтверждается клинико-физиологическими наблюдениями, выявившими благотворное влияние курса лечения на показатели функционального состояния нервно-мышечной системы, центральных и периферических аппаратов вегетативной регуляции функции кровообращения.

Лечебная гимнастика и массаж способствуют повышению эффективности действия физических факторов при соблюдении рациональной последовательности назначения процедур. Это подтверждается сравнительными наблюдениями при их использовании в комплексном лечении.

При лечении больных радикулитом физическими методами лечебная гимнастика показана в период стихания остроты про-

цесса, в подострой фазе — при тенденции к уменьшению бол и всех объективных признаков радикулита. При шейно-грудно радикулите в сочетании с ганглионитом лечебную гимнасти целесообразно применять после стихания явлений ганглио нита.

Лечебная гимнастика противопоказана в острой фазе проце са, а также при радикулитах, вызванных грыжей диска (в ос рой и подострой фазах процесса).

При лечении больных радикулитом физическими методам массаж показан в острой и подострой фазах заболевания. Пр шейно-грудном радикулите в сочетании с ганглионитом или тра зисторными явлениями раздражения узлов массаж следует на значать только после стихания этих явлений.

Сравнительные клинико-физиологические наблюдения позво лили разработать принципы дифференцированного применени лечебной гимнастики и массажа в сочетании с физическими фа торами с учетом особенностей их действия, а также в зависимо сти от этиологии, патогенеза и клинических проявлений заболе вания. Автором разработаны дифференцированные методики ле чебной гимнастики и массажа, показания и противопоказания их назначению.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

И. Т. Толкачева

МЕТОДИКА ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ДИСКОГЕННОГО ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО РАДИКУЛИТА

Научные руководители: доктор мед. наук проф. И. М. Саркизов-Серазини, доктор мед. наук проф. В. Е. Васильева

Москва, 1967

Работа проводилась с 1963 по 1966 г. на базе нейрохирургического отделения Московской клинической больницы им. С. П. Боткина. Под наблюдением находилось 125 больных дискогенным пояснично-крестцовым радикулитом в возрасте от 18 до 57 лет, из них 90 мужчин и 35 женщин.

При поступлении и выписке больных из стационара автором проводились наблюдения с использованием: антропометрии, ряда показателей внешнего дыхания, динамометрии некоторых мышечных групп верхних и нижних конечностей, подсчета пульса, осциллографии, капилляроскопии, миотонометрии, кожной

термометрии, измерения функциональной подвижности позвоночника.

Для выявления непосредственного воздействия занятий лечебной физической культуры на организм больного были использованы следующие методы исследования: подсчет пульса, осциллография, капилляроскопия, миотонометрия, динамометрия, кожная термометрия, измерение функциональной подвижности позвоночника.

В выводах автор указывает, что проведенные по указанной методике всесторонние исследования больных дискогенным поясничнo-крестцовым радикулитом показывают стойкое нарушение функции периферической нервной системы, кровообращения, трофики, функциональных свойств мышц, подвижности и статических свойств позвоночника.

У больных основной группы обнаружено более быстрое восстановление под влиянием лечебной физической культуры всех нарушенных функций по сравнению с больными контрольной группы.

Основными особенностями предложенной автором методики лечебной гимнастики было строгое соответствие исходных положений и объема нагрузки клиническому состоянию и послеоперационным срокам. На первой неделе после операции применялись только исходные положения лежа на боку и на животе. Со второй недели добавлялись исходные положения на четвереньках и лежа на спине. С третьей недели начинала применяться дозированная ходьба и с четвертой — дозированное сидение. При овладении навыком ходьбы первые два дня больные пользовались манежиком, разгружая позвоночник. На четвертой неделе больным разрешалось заниматься стоя у опоры, а также в облегченных и чистых висах на гимнастической стенке. Применялись упражнения с гимнастическими палками, мужчины выполняли в разгрузочных положениях упражнения с гантелями весом 3 кг.

Большое место в лечебной гимнастике уделялось упражнениям на восстановление нормальной подвижности позвоночника. При поражении средних поясничных корешков акцент делался на упражнение мышц передней конечности голени, при поражении нижне-поясничных или верхне-крестцовых корешков — на упражнение мышц задней поверхности голени.

Во время выполнения упражнений допускались лишь минимальные — пороговые — болевые ощущения. Для снижения нагрузки применялись упражнения на расслабление, отвлекающие упражнения в статическом и динамическом дыхании. Тучным больным и лицам пожилого возраста не рекомендовалось выполнять упражнения в исходном положении лежа на животе, а также допускать глубокие наклоны туловища вперед. Количество упражнений в общей сложности было большим, однако все упражнения, будучи элементарными, легко запоминались боль-

ными. Соблюдение основных врачебно-педагогических принципов при разработке методики позволило больным успешно овладеть всем необходимым запасом знаний и умений для самостоятельных занятий.

Специальные исследования, а также отдаленные результаты лечения говорят о более быстрых положительных изменениях у больных, применявших средства лечебной физической культуры по сравнению с больными, не получавшими этого вида лечения.

Отдаленные результаты лечения, прослеженные у 122 больных в сроки от 4 месяцев до 3 лет после операции, показывают отличную функциональную подвижность позвоночника у 52% больных с активным послебольничным режимом и лишь у 23% больных, не занимавшихся лечебной физической культурой после выписки из больницы.

Значительное уменьшение болей или полное их исчезновение достигнуто у 60% больных с активным послебольничным режимом и у 48% больных второй группы. Отдаленные результаты лечения убедительно говорят о необходимости применения лечебной физической культуры и после выписки больных из стационара.

Все изложенное выше позволяет рекомендовать разработанную методику лечебной физической культуры для больных после удаления грыжи диска в пояснично-крестцовом отделе позвоночника.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Л. С. Захарова

МЕТОДИКА ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ В АКТИВНОЙ ФАЗЕ РЕВМАТИЗМА

Научные руководители: доктор мед. наук проф. В. Е. Васильева, доктор мед. наук Н. Г. Зернов

Москва, 1967

Основными задачами лечебной физической культуры при лечении детей в активной фазе ревматизма являлись: организация двигательного режима детей, содействие облегчению работы сердца посредством улучшения периферического кровообращения и функции дыхания, противодействие застойным явлениям в сосудах и паренхиматозных органах путем использования экстракардиальных механизмов кровообращения, постепенная тренировка сердечно-сосудистой системы, укрепление опорно-двига-

аппарата, активизация обменных процессов в миокарде скелетной мускулатуре, воспитание правильной осанки, восстановление адаптации организма к бытовым физическим нагрузкам и воспитание привычки к систематическим занятиям физической культурой в домашних условиях.

При разработке данной темы автор использовал педагогические методы исследования, а также методы изучения функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Помимо клинических и клинико-лабораторных исследований им применялась электрокардиография, осциллография, спирография, проводились антропометрические измерения и дифференцированные функциональные пробы. Для обработки материалов использован метод вариационной статистики.

В выводах автор отмечает, что в основу методики лечебной гимнастики им была положена последовательная смена четырех лечебно-двигательных режимов (строго постельного, полупостельного, постельного, свободного). Физическая нагрузка зависела от задач лечебно-двигательных режимов на каждом этапе лечения (щажение сердечной мышцы или постепенная ее тренировка). Смена режимов не вызывала активизации ревматического процесса благодаря функциональной подготовке сердечно-сосудистой системы.

Наблюдения за непосредственным воздействием занятий лечебной гимнастикой на сердечно-сосудистую и дыхательную системы показали, что дозированные физические упражнения способствуют нормализации частоты сердечных сокращений, улучшению функционального состояния миокарда и гемодинамики, повышению эффективности дыхательной функции. Положительная направленность всех показателей свидетельствовала об адекватности физической нагрузки на различных этапах заболевания.

Занятия лечебной гимнастикой содействовали более быстрому функциональному восстановлению сердечно-сосудистой деятельности, улучшению общего состояния и нормализации эмоционального тонуса у детей. Эти занятия не вызывали активизации ревматического процесса и помогали правильной организации режима покоя и движений.

Проведенные наблюдения позволили разработать лечебно-двигательные режимы, уточнить клинические показания к назначению, определить задачи и разработать методику лечебной физической культуры для каждого режима. Полученные результаты лечения подтвердили правильность разработанной методики лечебной гимнастики, способствовавшей постепенной адаптации организма детей к физическим нагрузкам, а катамнестические наблюдения выявили, что благодаря функциональной подготовленности к приобретаемым двигательным навыкам дети после выписки из стационара быстрее адаптировались к новым условиям жизни.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Е. Н. Федорищ

МЕТОДИКА ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ С ДЕТЬМИ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ВО ВНЕПРИСТУПНОМ ПЕРИОДЕ РЕВМАТИЗМА

Научные руководители: засл. деятель науки проф. И. М. Саркизов-Серазини, доктор мед. наук проф. В. Е. Васильева

Москва, 1968

В задачу работы входили разработка и обоснование методики занятий физической культурой детей школьного возраста в условиях школы во внеприступном периоде ревматизма.

Выбор данной темы определялся тем, что, по мнению многих ученых, ревматизм является специфическим инфекционно-аллергическим заболеванием с преимущественным поражением сердечно-сосудистой системы.

Это заболевание начинается в детском возрасте и часто сопутствует человеку в течение всей его жизни. Ст. Коларов указывает, что у 82% взрослых больных ревматизмом заболевание началось в детском возрасте.

Характерной особенностью ревматизма является склонность к частым рецидивам, а каждая новая вспышка увеличивает анатомическое поражение сердца, что ухудшает его сократительную функцию и нарушает кровообращение.

В качестве методов исследования использовались: функциональные исследования сердечно-сосудистой и дыхательной систем с подсчетом частоты пульса, измерением артериального давления, пробы с нагрузкой, пробы с задержкой дыхания, электрокардиография. Из клинико-лабораторных методов — анализ крови.

Для изучения динамики физического развития проводились антропометрические измерения. В процессе занятий большое внимание уделялось педагогическим наблюдениям.

Испытуемыми были 105 человек (85 составляли опытную группу, 20 — контрольную). Занятия проводились по разработанной автором методике.

В выводах автор указывает, что результаты исследования свидетельствуют о целесообразности использования предложенной им методики занятий физической культурой во внеприступном периоде ревматизма у детей младшего школьного возраста, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе.

В этом периоде при отсутствии выраженных изменений в сердце или при вполне компенсированной недостаточности митрального клапана полное освобождение детей от уроков физического воспитания недопустимо.

Уроки физического воспитания для детей, отнесенных к специальной медицинской группе, следует проводить не менее трех раз в неделю по 30—45 мин.

Систематические занятия физическими упражнениями с включением обязательных уроков на свежем воздухе способствуют улучшению физического развития детей, закаливанию их организма, улучшению функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем и развитию двигательных возможностей.

При занятиях физической культурой с детьми, отнесенными по состоянию здоровья к специальной группе, необходимо строго соблюдать дифференцированный подход в выборе средств и дозировке упражнений для каждого занимающегося.

В работе подробно описывается разработанная автором методика занятий физической культурой с детьми, страдающими ревматизмом.

1-й МОСКОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ им. И. М. СЕЧЕНОВА

Ф. И. Филимонов

ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ

Научный руководитель член-корр. АМН СССР засл. деятель науки проф. Ф. В. Шебанов

Москва, 1966

Задачами работы являлись: изучение функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем организма больных туберкулезом легких в условиях покоя и с применением дозированной физической нагрузки, а также изменения функций этих систем под влиянием лечебной физической культуры; уточнение противопоказаний и определение возможных сроков начала занятий лечебной физической культурой при активном течении заболевания, при использовании химио- и коллапсотерапии; разработка дифференцированной методики лечебной физической культуры для больных в период стационарного и амбулаторного лечения.

Под наблюдением находилось 153 больных туберкулезом легких.

Для решения поставленных задач автором был использован широкий круг методов исследования, включавший определение роста, веса, дыхательной экскурсии грудной клетки, динамометрию. В условиях основного обмена изучались минутный объем дыхания (МОД), частота и глубина дыхания, жизненная емкость легких (ЖЕЛ), максимальная вентиляция легких (МВЛ), проводилась пневмотахометрия, определялись дыхательные паузы на вдохе (проба Штанге) и на выдохе (проба Сабразэ), степень падения насыщения крови кислородом, скорость кровотока, клинический анализ крови, электрокардиографические исследования, пробы с физической нагрузкой и др.

В выводах автор отмечает, что у всех больных в периоде активного течения заболевания имеются нарушения функции дыхания и кровообращения: увеличение МОД, минутного объема сердца (МО), уменьшение ЖЕЛ, МВЛ, поглощения кислорода в минуту ($ПО_2$), коэффициента его использования ($КИО_2$), выраженная гипоксемия ($НО_2$), а также замедление скорости кровотока.

Спировелоэргометрия или велоэргометрия с постоянной оксигемографической регистрацией — наиболее совершенные методы функциональных исследований системы дыхания и кровообращения у больных туберкулезом легких. Эти методы позволяют выявлять скрытую дыхательную недостаточность, определять компенсаторные и резервные возможности организма больного, а также помогают более дифференцированно решать методические вопросы при занятиях лечебной физической культурой.

Эффективная коллапсотерапия способствует снижению гипервентиляции, улучшению поглощения и утилизации O_2, увеличению оксигенации крови, что особенно заметно при дозированной физической нагрузке. Это служит основанием для систематического применения лечебной физической культуры в течение всего периода коллапсотерапии.

Раннее (со 2—3-го дня от начала лечения) применение лечебной физической культуры приводит через 2—3 месяца к статистически достоверному улучшению, а в последующем (через 4—6 месяцев) — к нормализации основных функциональных показателей дыхания и кровообращения.

В целях повышения качества функционального метода лечения необходимо шире использовать комплекс основных и вспомогательных средств лечебной физической культуры (утренняя зарядка, лечебная гимнастика, спортивно-прикладные упражнения, подвижные и спортивные игры, закаливающие процедуры). Занятия следует проводить круглогодично на открытом воздухе, соответственно подготавливая к этому больных.

Критерием нормализации функции внешнего дыхания и кровообращения при исследовании больных в динамике является

восстановление (до уровня должных показателей) легочной вентиляции $ПО_2$, $КИО_2$, МО сердца, а также высокий и устойчивый уровень насыщения крови кислородом в ответ на стандартную физическую нагрузку.

В результате систематических занятий лечебной физической культурой у больных при переходе туберкулезного процесса в фазу рассасывания, частичного уплотнения и рубцевания (2—4 месяца лечения) наблюдалось после работы на велоэргометре сокращение времени восстановительного периода с 10 и более мин. (по ЛФК) до 5—7 мин. в конце курса лечения.

Нерегулярные занятия лечебной физической культурой или полное их прекращение (даже в период клинического благополучия) приводит к статистически достоверному ухудшению основных показателей легочной вентиляции (МОД, ЖЕЛ, МВЛ) и кровообращения (выраженная тахикардия, гипоксемия) при стандартной нагрузке на велоэргометре. При этом время восстановительного периода после работы увеличивается до 10 мин. и более.

Методика дифференцированного применения лечебной физической культуры для больных туберкулезом легких, основанная на клинико-физиологических исследованиях и апробированная многолетними клиническими наблюдениями, предлагается автором для практического применения в противотуберкулезных и лечебно-профилактических учреждениях.

ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ им. А. М. ГОРЬКОГО

Б. М. Дацковский

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА ВЕГЕТАТИВНЫЕ ФУНКЦИИ КОЖИ И ЕГО МЕХАНИЗМ

Научные консультанты: член-корр. АМН СССР засл. деятель науки проф. П. В. Кожевников, доктор биол. наук проф. М. Р. Могендович

Донецк, 1967

За последние годы выполнено большое количество исследований, подтверждающих и детализирующих рефлекторные влияния двигательного аппарата на висцеральные органы в норме и патологии.

Следовало ожидать, что подобное действие распространяется и на кожу, функции которой координируются центральной нервной системой, а последняя, в свою очередь, находится под регулирующим влиянием различных эфферентных систем, в том числе симпатической. Но этот вопрос в дерматологии не изучался,

хотя свойственная здоровому и больному человеку мото
активность (кинезофилия) может быть источником рефлекто
влияний на вегетативные аппараты кожи.

Установление наличия, механизма и закономерностей с
данных систем организма представляет интерес для медицин
теории, как новый раздел проблемы взаимодействия органо
частности локомоторного аппарата и кожи, и открывает пер
тивы практического характера — целенаправленное корриг
вание вегетативных функций кожи путем мышечной тренир
и введения в клинику кожных болезней лечебной физичес
культуры как физиологически обоснованного метода патоген
ческой терапии.

Для решения этих вопросов автор с 1960 г. изучал с помо
клинико-физиологических методик влияние эпизодических и
стематических физических упражнений на вегетативные фун
кожи у 620 человек, среди которых было 536 стационарных б
ных различными дерматозами и 84 практически здоровых че
века (для контроля).

Выяснение роли локомоторного аппарата как фактора рег
рования функций кожи осуществлялось путем исследования
судистых реакций (на мышечные напряжения, гистамин и т
мические раздражители — тепло и холод), потоотделения
резорбционной способности капилляров, а также ряда функ
нальных показателей сердечно-сосудистой и дыхательной сис
(пульса, артериального давления, жизненной емкости лег
и экскурсии грудной клетки).

Полученные данные были подвергнуты вариационно-стати
ческой обработке.

На основании проведенного исследования автор в выво
указывает, что между локомоторным аппаратом и кожей су
ствует тесная функциональная связь. Важнейшее проявле
этой связи заключается в закономерном влиянии физичес
упражнений на вегетативно-трофические функции кожи. Э
влияния осуществляются преимущественно нервным путем
средством моторно-кожных рефлексов, т. е. на основе пропр
цептивной эфферентации.

Небольшая физическая нагрузка стимулирует потовые же
зы ладоней и подошвенной стороны стоп. Это — «потоотделе
напряжения», регулируемое главным образом безусловны
и условными рефлексами с проприорецепторов. Интенсивно
«потоотделения напряжения» находится в обратно пропорц
нальной зависимости от возраста испытуемых. Временная ост
новка кровотока не оказывает заметного влияния на выраж
ность потоотделительной реакции. Функциональное тормож
коры головного мозга в гипнозе не исключает возбуждения по
вых желез при мышечной пробе, чем опровергается мне
о чисто «психическом» характере потоотделения на ладонях и
дошвенной стороне стоп.

Механизм регуляции кровообращения кожи при физических упражнениях также является в основном рефлекторным. Направление и величина сдвигов температуры кожи определяются характером проприоцептивной эфферентации, регионарными особенностями тонуса сосудов и функциональным состоянием сосудодвигательных центров.

У больных хроническими дерматозами способность сосудов к расширению, особенно на очагах инфильтрации, под влиянием физической нагрузки меньше, чем у здоровых людей. Часто наблюдаемые гипотермические сдвиги в дистальных отделах конечностей имеют, по-видимому, патогенетическое значение в торпидном течении локализованных здесь патоморфологических процессов. Этим постулируется назначение лечебных мероприятий, направленных на улучшение кровообращения в коже и изменение тонуса сосудов в сторону дилатации.

Функционирующий моторный аппарат является источником рефлексов, определяющих состояние капиллярной сети кожи. Это проявляется в тормозящем (реже усиливающем) действии на рефлекторную эритему, вызванную гистамином. Временная остановка кровотока на работающей руке не предотвращает отчетливого изменения интенсивности реакции на другой руке, чем подтверждается рефлекторный механизм этих влияний.

Небольшие физические нагрузки оказывают на измененное функциональное состояние капилляров регулирующее действие по общему физиологическому правилу: сильные исходные реакции чаще всего тормозятся, слабые — усиливаются.

Физические упражнения вызывают рефлекторно изменение скорости проникновения низкомолекулярных веществ из кожи в кровь. Эффект мышечной нагрузки зависит от исходного функционального состояния нервных центров и уровня кровообращения в участках микроциркуляции: при замедленной резорбции показатели клиренса чаще всего возрастают, при ускоренной — снижаются.

Результаты клинико-физиологических исследований моторно-кожных рефлексов теоретически обосновывают рациональность широкого применения лечебной физической культуры как дополнительного неспецифического метода патогенетической терапии в комплексном лечении дерматозов.

Систематические физические упражнения, являясь механизмом рефлекторной терапии, оказывают на измененные вегетативные функции кожи нормализующее действие. Это выражалось в следующем: а) удельный вес больных с нормальными терморегуляционными реакциями (на тепловое раздражение) вырос к концу лечения с 34 до 74%, а с учетом улучшившихся реакций — до 92%; б) уменьшилась в 3 раза частота гипотермических сдвигов, вызванных мышечными нагрузками; в) увеличился удельный вес средних («нормальных») рефлекторных реакций на гистамин с 35 до 59%, а с учетом улучшившихся реакций —

до 76%; г) достигнута нормализация или улучшение (с 73%) транскапиллярного обмена низкомолекулярного ве ва (в направлении ткань — кровь) у 39% больных.

Лечебная физическая культура оказывает общее по тельное влияние на сердечно-сосудистую и дыхательную сис у больных дерматозами, проявляющееся в урежении пул нормализации артериального давления в покое, уменьшен акций пульса на мышечную нагрузку (в среднем на 13%) кращении восстановительного периода этой реакции (на усилении пульсовой амплитуды (на 7,1 мм) за счет повыш систолического и снижения диастолического давления, увел нии жизненной емкости легких (на 260 мл), экскурсии гр клетки (на 2,2 см).

Лечебная физическая культура способствует более бы ликвидации зуда (у 82% занимавшихся), положительно в на клинические результаты лечения, улучшает самочувст больных.

Механизм лечебного действия физических упражнений зан с формированием моторной доминанты, способствую перестройке нервно-трофических процессов в коже. Лечебная зическая культура выгодно отличается от других методов не цифической патогенетической терапии возможностью неогра ченно длительного применения (пракитчески в течение жизни). Этим поддерживается сохранение нормального дв тельного стереотипа с присущей ему оптимальной координа ей моторных и вегетативных функций.

Автор подчеркивает, что применявшиеся им комплексы зических упражнений оказывают положительное тренирую воздействие на организм больного и могут быть рекомендов для лечения больных дерматозами, а также в качестве де венного профилактического и противорецидивного средства.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

А. Н. Буров

ПРОФИЛАКТИКА И КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ ОСАН В РЕЖИМЕ ДНЯ ШКОЛЫ-ИНТЕРНАТА

Научный руководитель доктор мед. наук проф. В. Е. Васильева

Москва, 1967

Работа посвящена изучению изменений в нервно-мышеч аппарате при различных нарушениях осанки и деформациях звоночника и возможности коррекции этих нарушений в реж

школы-интерната. Основными задачами являлись: 1) выявление характера и взаимообусловленности изменений внешних признаков, характеризующих нарушения осанки, и функционального состояния мышц туловища на разных стадиях развития этих нарушений; 2) определение необходимости и целесообразности использования в занятиях корригирующей гимнастики различных упражнений в зависимости от характера и степени развития отдельных нарушений осанки и деформаций позвоночника; 3) разработка на основании учета изменений в функциональном состоянии нервно-мышечного аппарата, отклонений в состоянии здоровья, физическом развитии и физической подготовленности детей рациональной системы использования физических упражнений с целью коррекции и профилактики различных нарушений осанки; 4) апробация предлагаемой методики и выработка рекомендации для проведения корригирующей гимнастики и мер профилактики нарушений осанки в условиях школы.

В ходе работы использовались следующие методы исследования: а) определение уровня физического развития и физической подготовленности (антропометрические измерения, специальные тесты); б) выявление характера и степени нарушений осанки, деформаций позвоночника, грудной клетки и стопы (внешний осмотр, кифосколиозометрия, подометрия, рентгенография); в) исследование функционального состояния нервно-мышечного аппарата (специальные тесты по определению выносливости мышц спины, живота и подвижности позвоночника, электромиотонометрия, электромиография); г) исследование функционального состояния внешнего дыхания (спирометрия, пневмоманометрия, пробы с задержкой дыхания); д) педагогические наблюдения, педагогический эксперимент, а также методы математической статистики.

Под наблюдением находилось 125 детей в возрасте от 8 до 15 лет.

Автор в своих выводах указывает, что:

1. Дети с нарушениями осанки и деформациями позвоночника значительно отстают от своих сверстников по уровню физического развития, физической подготовленности. Среди них чаще наблюдаются различные функциональные расстройства.

2. Одна из основных причин нарушений осанки школьников заключается в ограничении их двигательного режима и недостаточном внимании к физическому развитию ослабленных детей. Ранним проявлением нарушений осанки являются расстройства координированных механизмов в центрах, регулирующих тоническую деятельность мышц туловища, выражающиеся в асимметрии их функциональной активности.

3. При нефиксированных нарушениях осанки целесообразно на занятиях использовать только симметричные упражнения. При фиксированных нарушениях осанки и сколиозах — упражнения,

преимущественно асимметрично тренирующие ослабле… группы мышц.

4. Внешние признаки нарушений осанки находятся в те… взаимосвязи с изменениями тонуса и активности отдель… мышц и мышечных групп туловища. Сглаживание асимме… показателей тонуса и активности мышц при их произволь… симметричном напряжении указывает на нестойкий характер … рушения осанки и возможность коррекции их посредством … метричного укрепления мышц, а сохранение асимметрии — … стойкий характер этих нарушений и необходимость асимметр… ной тренировки мышц.

5. Частную коррекцию отдельных нарушений осанки сл… ет проводить только на фоне общего укрепления организ… учетом асимметрии отдельных мышц. Количество специаль… корригирующих упражнений в одном занятии не должно пре… шать 50% всех упражнений. При коррекции любых наруше… осанки особое внимание надо обращать на развитие правиль… го дыхания, сознательное усвоение навыка правильной осан… эмоциональность занятий.

6. Положительные результаты профилактики и корре… могут быть достигнуты только при условии рационального ре… ма дня в школе и двигательного режима, направленного на о… спечение благоприятных условий статической нагрузки — … жение ее продолжительности и величины.

7. Активизация двигательного режима дня в школе-интер… те должна проходить за счет рациональной организации сво… ного от занятий времени. Для этого надо проводить утрен… гигиеническую гимнастику, физкультпаузы на уроках, заня… секций по общей физической подготовке и видам спорта, а … ослабленных детей и детей с нарушениями — специальные за… тия корригирующей гимнастикой (в середине дня, продол… тельность 35—40 мин., с группой, которая включает не бо… 10—12 человек).

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Л. Н. Наумова

ЛЕЧЕБНАЯ ГИМНАСТИКА ПРИ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ ПРЕДПЛЕЧЬЯ

Научные руководители: засл. деятель науки РСФСР проф. И. М. Саркизов-Серазини, доктор мед. наук проф. И. И. Соколов

Москва, 1967

Перед автором стояли задачи обобщить и дополнить методику лечебной гимнастики при лечении переломов костей предплечья консервативным методом, изучить и разработать целесообразный режим при лечении данных переломов оперативным методом (внутрикостная фиксация металлическими стержнями).

Для успешного решения поставленных задач автором проводились клинико-педагогические наблюдения, в ходе которых: а) определялась доступность и последовательность применения наиболее эффективных физических упражнений, восстанавливающих функцию мышц и суставов в зависимости от характера переломов, сроков мозолеобразования, функциональных возможностей травмированной конечности; б) устанавливались показания и противопоказания к своевременному применению тех или иных активных движений для всех сегментов травмированной конечности до заживления перелома; в) подбирались и направлялись целенаправленные физические упражнения с учетом индивидуальных особенностей больных; проверялась их эффективность (3 раза в неделю); г) определялся наиболее удобный вид иммобилизации для своевременного назначения разнообразных лечебных движений.

В данной работе автором использовались рентгеноскопия, гониометрия и динамометрия.

Наблюдение было проведено над 67 больными.

В выводах автор указывает, что лечебная гимнастика является неотъемлемой частью комплексного лечения переломов костей предплечья. Своевременное и регулярное ее применение обеспечивает более быстрое и полное восстановление функции поврежденной конечности.

В связи с особенностями лечения указанных переломов автор делит курс лечебной гимнастики на 3 периода: иммобилизации (послеоперационной), восстановительный и тренировочный, с конкретными задачами и средствами по периодам. Он указывает, что при подборе упражнений надо исходить из клинической картины перелома, расположения костных отломков, учитывать

степень повреждения отдельных мышц и то, что упражн
должны быть не только направлены на лечение травмирова
конечности, но и оказывать всестороннее воздействие на о
низм больных.

В период иммобилизации травмированной конечности о
комендует упражнения для свободных от иммобилизации су
вов, а для поддержания функции мышц, находящихся под т
сом,— статическое их сокращение. При лечении перело
костей предплечья консервативным методом применение ст
ческого сокращения мышц необходимо согласовывать с уро
перелома и положения костных отломков.

При оперативном методе лечения диафизарных перело
костей предплечья, при надежной фиксации их металлическ
спицами необходимо с первых же дней операционного вме
тельства применение статического сокращения мышц иммоб
зованных сегментов независимо от уровня перелома.

Для восстановления функции суставов и мышц после им
билизации предплечья с клинически выраженной консолида
мозоли автор рекомендует применять следующую доступ
больным систему упражнений: а) упражнения с активным
шечным расслаблением; б) упражнения с ощутимым мышеч
сокращением по осям движения суставов; в) упражнения с
противлением при сохранении и увеличении угла сгибания и
гибания сегментов конечности; г) упражнения с отягощен
гимнастическими предметами (гантели, волейбольный и наб
ной мяч, палка); д) смешанные висы и упоры на гимнаст
ской стенке.

Для возобновления трудовых навыков рекомендуется учас
поврежденной конечности в трудовых процессах.

При восстановлении ротационной функции предплечья не
ходимо стремиться к восстановлению как супинации, так и п
нации, учитывая, что пронация предплечья может быть ком
сирована за счет движения плеча.

Применение статического сокращения мышц в зависимо
от уровня перелома в период иммобилизации у больных, лече
которых проводилось консервативным методом, значительно с
кращает время восстановления функции верхней конечно
(на 15—18 дней).

При оперативном методе лечения у больных с благоприятн
течением заболевания время восстановления функций верх
конечности колеблется в пределах от 28 до 35 дней.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Э. А. Сагиров

МЕТОДИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМ СУХОЖИЛИЙ СГИБАТЕЛЕЙ ПАЛЬЦЕВ КИСТИ

Научные руководители: канд. мед. наук З. М. Атаев, засл. врач РСФСР
канд. мед. наук С. А. Карпов

Москва, 1968

Работа посвящена вопросам функционального лечения больных с травмами сухожилий сгибателей пальцев и оценки результатов лечения.

В проводимых исследованиях кроме измерения амплитуд движений в суставах и динамометрии кисти автор использовал электромиографию, оценку состояния мышечного чувства, кожной чувствительности и скоростных показателей функции кисти. Обследование проведено на 73 больных.

Автор в выводах указывает, что травма сухожилий сгибателей пальцев является очень сложным повреждением кисти, снижающим трудоспособность, а нередко приводящим и к инвалидности.

Существующие общепринятые методики лечебной физической культуры направлены в основном на восстановление амплитуд движений в суставах пальцев и мышечной силы. В них недостаточно учитываются сложность и особенности строения сухожильного аппарата сгибателей пальцев кисти, характер повреждения.

Проведенное в отдаленных сроках специальное обследование больных, у которых по существующим методикам было установлено полное восстановление функции поврежденных пальцев, показало, что целый ряд физиологических показателей функции кисти у них остается невосстановленным. В частности, были значительно снижены биоэлектрическая активность мышц, мышечное и кожное чувство, скоростные показатели, координация движений и др.

В разработанной автором методике функционального лечения травм сухожилий сгибателей пальцев учитываются морфологические показания, характер и уровень повреждения, методика хирургического вмешательства, функциональные возможности больного, его профессия. Все это способствовало более полному восстановлению не только амплитуд движений в суставах, мышечной силы, но и мышечно-суставного чувства, кожной чувствительности, координации и скорости движений.

Детальный анализ имеющихся данных показал, что тра сухожилий, сочетанная с повреждением нервного ствола, пр дит к менее благоприятным исходам и что в методике фун нального лечения этих больных должны учитываться имею ся в связи с повреждением нерва расстройства. Определе степени нарушений иннервации, внесению соответствующих ректив в методику функционального лечения и наблюдени динамикой восстановления функции в значительной степен могают кожно-вегетативная проба, разработанная Kós — S и изучение состояния мышечно-суставного чувства.

Необходимо всесторонне подходить к вопросу оценки ис лечения, не ограничиваясь оценкой объемных величин движе в суставах и мышечной силы кисти, учитывать состояние ко чувствительности, скоростные показатели, координацию дв ний и другие данные.

Автором разработана новая методика функционального л ния травм сухожилий сгибателей пальцев кисти, применение торой обеспечило полное восстановление функции кисти на случаев больше, чем по общепринятой методике. Данная ме дика может быть широко применена в комплексном после рационном лечении больных с травмами сухожилий пал кисти.

ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

Л. И. Мастеров

О ПОВРЕЖДЕНИЯХ И ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЗАДНЕЙ ГРУППЫ МЫШЦ БЕДРА У СПОРТСМЕНОВ

Научные руководители: доктор мед. наук проф. А. И. Курачен канд. мед. наук доцент В. И. Яхонтов

Волгоград, 1967

Автор изучал основные причины и некоторые стороны ме низма возникновения повреждений и заболеваний задней гр пы мышц бедра и профилактические мероприятия по предупре дению упомянутой патологии, а также наиболее достове дифференциально-диагностические признаки, позволяющие ре ше различать нозологические формы, лежащие в основе повреждений и заболеваний, и наиболее рациональные ме их лечения.

Для решения поставленных задач автором был приме комплекс различных методов исследования: изучение о

кровоснабжения задней группы мышц бедра производи-
с использованием реографии, электротермометрии и биоме-
ического анализа режима работы этих мышц до и после на-
. Клинические исследования основывались на методах,
уемых в хирургической практике.
обследованием находилось 38 футболистов и 36 легко-

в выводах указывает, что нарушение кровообращения
группе мышц бедра у спортсменов — одна из частных
их повреждений и заболеваний.
графические и электротермометрические исследования
, что у большинства испытуемых в процессе привычных
, практикуемых в легкой атлетике и футболе, парал-
с уменьшением кровоснабжения задней группы мышц
снижается и температура кожи над ними. Причиной воз-
ения отрицательных сосудистых и температурных реак-
на привычную работу этих мышц бедра является их пере-
ение, возникающее в связи с несоответствием между
циональными возможностями этих мышц и нагрузкой, ко-
дает на них в конце махового движения, когда осущест-
торможение бедра и голени.
Наилучший разогревающий эффект достигается при «щадя-
способе врабатываемости задней группы мышц бедра. Для
автор рекомендует перед медленным разминочным бегом
серию гимнастических упражнений со слабыми на-
ениями преодолевающего и уступающего характера.
Упражнения на «растягивание» задней группы мышц бедра
ются незаменимым профилактическим средством в тех слу-
, когда им предшествует постепенная осторожная подготов-
мышц к уступающей и тормозящей работе. С профилактиче-
точки зрения силовые упражнения, проводимые до «отка-
, следует считать нецелесообразными, так как они вызывают
ельное снижение кровообращения в задней группе мышц
.
Автором предложены диагностические приемы («симптом
», «симптом давления»), которые позволяют более
оверно определять характер и степень нарушения функций
группы мышц бедра.
По полученным данным, 70,5% случаев нарушения функции
группы мышц бедра связано с заболеваниями, в основе
ых лежат трофические изменения. Дискенетические забо-
наблюдались у 22%, а островозникающие (экзогенные)
ения — у 7,5% спортсменов из общего числа пострадав-
спортсменов.
Эффективным методом лечения повреждений и заболеваний
группы мышц бедра автор считает новокаиновые блока-
проводимые с помощью индуктофореза.

МОСКОВСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Г. Н. Гавр

ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУ ПРИ БОЛЕЗНИ МЕНЬЕРА И ВЕСТИБУЛЯРОПАТИ

Научные руководители: доктор мед. наук проф. Е. Н. Мануйл канд. мед. наук доцент А. А. Соколов

Москва, 1967

В данной работе автор поставил задачи: разработать ме дику лечебной физической культуры при болезни Меньера тибуляропатии; установить срок, необходимый для лече применением тренировки вестибулярного аппарата средст лечебной физической культуры; выявить, какое влияние о вает лечебная физическая культура на патологически изм ную вестибулярную функцию; на основании изучения бл ших и отдаленных результатов лечения определить эфф ность применения лечебной физической культуры при у ных заболеваниях.

Было обследовано 103 больных. Все они были подверг подробному общеклиническому и отоневрологическому исс ванию в начале лечения, в процессе лечения, в ближайшие даленные сроки после лечения.

Автор указывает в выводах, что методика лечебной ф ской культуры при лечении болезни Меньера, вестибуляро и при ограниченных лабиринтитах имеет свои особенности, рые необходимо учитывать при течении заболевания:

а) при болезни Меньера требуется наиболее тщательная готовка к специальной тренировке вестибулярного апп вследствие извращенной чувствительности к вестибулярным дражениям. В начале занятий лечебной физической куль дается общая нагрузка с ограничением поворотов, наклонов, седаний и т. п. Только после достаточной адаптации к обще ровительным физическим упражнениям включают специа движения, раздражающие периферический рецептор в кружных каналах и преддверии. Тренировка вестибуля аппарата должна строго дозироваться, так как перегрузка вает обострение болезни;

б) при вестибуляропатии специальная нагрузка перено хорошо, поэтому с первых дней лечения применяются обще вестибулярная нагрузки, которые при дальнейших занятия степенно увеличиваются. Специальные упражнения выполн в среднем и быстром темпе, допускается большое число по тов, вращений, приседаний и т. п. Интенсивность тренировк

вестибуляропатии повышена по сравнению с таковой при болезни Меньера;

при ограниченных лабиринтитах следует постепенно втягивать организм в общую и специальную работу. Специальные упражнения направлены на восстановление нарушенной статики. Упражнения в равновесии, повороты, вращения, наклоны выполняются в медленном темпе, в устойчивых исходных положениях, с остановкой.

В тренировочном периоде необходимо постепенно увеличивать общую и специальную нагрузки, продолжая уделять особое внимание упражнениям в равновесии.

Длительность лечения с применением лечебной физической культуры при болезни Меньера и вестибуляропатии в стационаре — 4—5 недель, в амбулаторных условиях — 2—3 месяца. При ограниченных лабиринтитах длительность лечения в стационаре — 6—8 недель, самостоятельные занятия в домашних условиях продолжаются 3—4 месяца.

В результате применения лечебной физической культуры при болезни Меньера, вестибуляропатии и поражениях вестибулярного аппарата при других заболеваниях у преобладающего большинства больных отмечалось восстановление нарушенной вестибулярной функции; нормализовалась возбудимость вестибулярных аппаратов на калоризацию и вращение; имевшие место соматосальные реакции при болезни Меньера и вестибуляропатии исчезали после лечения; восстанавливалась стато-кинетическая устойчивость; вегетативные реакции при раздражении вестибулярного аппарата становились слабовыраженными.

В результате комплексного лечения из 103 человек значительное улучшение было у 70 человек (68%), улучшение — 29 человек (28,1%) и некоторое улучшение — у 4 человек (3,9%).

Нарушенная трудоспособность после лечения была восстановлена у всех работавших больных (92 человека).

Отдаленные результаты лечения показывают, что лечение болезни Меньера, вестибуляропатии и вестибулярных нарушений при других заболеваниях с применением лечебной физической культуры является эффективным методом.

Повторное обследование через 8—11 лет 64 человек (62,1%) показало, что у 54 человек (52,4%) произошло значительное улучшение, у 8 человек — улучшение и у 2 человек — некоторое улучшение.

С профилактической целью необходимо периодически повторять курсы лечения с применением лечебной физической культуры продолжительностью 1—2 месяца в поликлиниках, врачебно-физкультурных диспансерах, амбулаториях и т. п. В ежедневный распорядок дня должны входить: ежедневная утренняя зарядка с включением 2—3 специальных упражнений, 1—2 занятия в течение дня по 10—15 мин., ежедневные прогулки на свежем воздухе по 20—40 мин.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

З. А. Старовой

ФИЗКУЛЬТУРНОЕ ДВИЖЕНИЕ В ПЕРВЫЕ ГОДЫ СОВЕТСКОЙ ВЛАСТИ И РОЛЬ Н. И. ПОДВОЙСКОГО В ЕГО РАЗВИТИИ (1918—1925 гг.)

Научный руководитель канд. пед. наук доцент Ф. И. Самоуков,
научный консультант канд. пед. наук доцент И. Г. Чудинов

Москва, 1968

В работе были поставлены задачи исследовать деятельность Н. И. Подвойского в организации советского физкультурного движения, изучить и обобщить его взгляды по вопросам физического воспитания и спорта, проанализировать пропагандировавшиеся им формы и методы массовой спортивно-оздоровительной работы, определить значение деятельности Н. И. Подвойского в международном рабочем спортивном движении.

Для решения поставленных задач автор применил метод научного исторического исследования литературных источников и метод научного исторического анализа и обобщения архивных материалов.

Работа содержит введение, три главы и заключение.

В 1-й главе — «Зарождение советского физкультурного движения и роль Н. И. Подвойского в его организации» — автор показывает создание основ советской системы физического воспитания в первые послеоктябрьские годы и роль в этом Н. И. Подвойского.

В данной главе подвергаются обстоятельному анализу и обобщению многочисленные архивные материалы и документы, раскрывающие роль Н. И. Подвойского в проведении в жизнь

области физической культуры и значение Всевобуча в научной разработки актуальных проблем физического воспитания и спорта.

главе — «Физическая культура и спорт на службе оздоровления трудящихся СССР» — раскрывается значение проблемы оздоровления трудящихся СССР, возникшей после Октябрьской революции, и проводимых государством практических мероприятий, в которых принимал непосредственное участие Н. И. Подвойский, по организации массовой оздоровительной работы среди трудящихся, использованию средств физической культуры, естественных факторов природы в решении этой проблемы.

главе — «Создание международной рабочей спортивной организации и роль Н. И. Подвойского в ее деятельности» — показывается роль Н. И. Подвойского в создании Красного Спортивного Интернационала и в его работе по организации международного рабочего спортивного движения, приводятся новые архивные документы, свидетельствующие о том, что Н. И. Подвойский был инициатором создания этой организации, дается анализ выступлений и работ Н. И. Подвойского по вопросам теоретического обоснования создания международной спортивной организации и ее работы.

В заключении подводится итог проведенному исследованию. Подчеркивается значение деятельности Н. И. Подвойского в развитии советского физкультурного движения и теоретической разработке важнейших проблем физического воспитания и оздоровления трудящихся СССР в первые годы Советской власти, а также в организации международного спортивного движения и создании Красного Спортивного Интернационала.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Л. А. Финогенова

РАЗВИТИЕ СОВЕТСКОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В ПЕРИОД ПОСТРОЕНИЯ ФУНДАМЕНТА СОЦИАЛИЗМА В СССР (1926—1932 гг.)

Научный руководитель канд. пед. наук доцент В. В. Столбов

Москва, 1966

Задачу исследования входило: изучить взаимосвязь развития советской физической культуры с задачами социалистического строительства, влияние этой связи на рост физкультурного

движения и международного спортивного движения, опре
основные направления в развитии и совершенствовании
зационно-методических основ физкультурного движения.
зать источники роста физкультурно-массовой работы
развития научно-теоретических основ советского физкульт
движения.

Работа базируется на данных архивных литературных
ников, анализе статистических материалов, бесед с ветер
спорта и общественными деятелями первых лет Сове
власти.

Работа состоит из введения, пяти глав и заключения.

Глава 1 посвящена изложению вопросов развития и сове
ствования организационно-методических основ советского
культурного движения; глава 2 — поискам новых форм и м
организации физического воспитания учащейся молодеж
ва 3 — анализу состояния физкультурно-массовой работы
ва 4 — вопросам развития научно-теоретических основ с
ской культуры и спорта; глава 5 — роли советских физку
ных организаций в международном рабочем спорт
движении.

В выводах автор указывает, что:

1. Основной закономерностью развития советской физи
культуры и спорта являлось усиление связи физкультурных
низаций с практикой социалистического строительства. Ру
ствуясь постановлением партии от 1925 г., советские физку
ные организации в этот период не только решали задачи
шения физического развития, состояния здоровья и в
подготовки трудящихся СССР, но и принимали участие в
листическом воспитании масс и решении важнейших хозя
ных задач, стоящих перед страной в то время. Физи
культура впервые была направлена на повышение произ
тельности труда советских людей, борьбу с профессиона
вредностями и установление наиболее целесообразного р
труда и отдыха трудящихся.

2. В 1926—1932 гг. наблюдается закономерная связь м
увеличением массовости советского физкультурного движ
ростом его общественной значимости. Именно в эти годы в
ло участие советских физкультурников в движении социа
ческого соревнования, ударничества, в борьбе с кулачест
хулиганством, нарушителями трудовой дисциплины и др
антиобщественными проявлениями.

3. Достижения советской физической культуры нераз
связаны с ростом материальной обеспеченности советского
рода, подъемом его культуры и укреплением материально-т
ческой базы.

4. Успехи социалистического строительства, культурная р
люция вызвали огромный подъем инициативы и творческой
тивности масс. В физкультурных организациях это спосо

рождению наиболее целесообразных форм и методов работы
основе бурному развитию спорта в стране.
Создание производственных коллективов физической культу-
ры, введение выборности руководящих органов в физкультурных
организациях содействовали демократизации физкультурного
движения.
Образование ВСФК при ЦИК СССР с правами государствен-
ного органа по руководству физкультурным движением подчер-
кивало возросшее государственное значение физической культу-
ры в жизни нашей страны.
Важнейшим событием в истории физической культуры и
спорта было введение физкультурного комплекса «Готов к тру-
ду и обороне СССР», ставшего основой советской системы физи-
ческого воспитания.
Создание единых учебных программ по физическому вос-
питанию учащихся школ, создание кафедр физического воспита-
ния в вузах, повышение качества подготовки физкультурных
кадров, расширение научных исследований в области спорта спо-
собствовали повышению уровня всей физкультурной и спортив-
ной работы в стране.
Активность и инициатива масс, поддержанная партийными
и комсомольскими организациями, привела к созданию много-
численных массовых форм занятий физическими упражнениями,
массовых соревнований. Отставание в развитии физической
культуры в сельских и национальных районах успешно преодо-
левалось благодаря созданию специфических, народных видов
физических упражнений.
В острой борьбе различных направлений утверждается
значительное признание спорта как одного из замечательных
средств физического воспитания. Правильному пониманию
средств физического воспитания способствовала разработка его
теоретических основ.
Развитие физической культуры и спорта имело ярко выра-
женный интернациональный характер. Это определялось тем, что
Советская секция Красного Спортивного Интернационала
(КСИ) являлась своеобразным центром рабочего спортивного
движения. Физкультурные организации СССР проводили гро-
мадную интернациональную работу, способствующую росту ря-
дов КСИ и расширению оппозиций Люцернскому спортивному
интернационалу.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

М. И. То

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ В СОВХОЗАХ РСФСР (1926—1965 гг.)

Научный руководитель канд. пед. наук доцент Ф. И. Самоук

Москва, 1967

Работа посвящена изучению и обобщению опыта раб физической культуре и спорту в совхозах РСФСР, выяв особенностей развития физической культуры и спорта с у специфики сельскохозяйственного производства, климати условий и народных традиций, выявлению того, в какой с физкультурные организации способствуют коммунистиче воспитанию трудящихся, повышению производительности т сплочению рабочих коллективов и закреплению молодежи на ле; обобщению опыта работы лучших коллективов физкул и районных советов ДСО «Урожай» и определению основны правлений по совершенствованию форм и методов органи физкультурно-массовой и учебно-спортивной работы на подготовке предложений по улучшению физкультурной раб сельской местности.

При работе над диссертацией автором использованы доку ты партийных, советских и общественных организаций, арх материалы, отчеты физкультурных организаций, экономи работы, статистические сборники, беседы с партийными, хо ственными и общественными деятелями совхозов и резуль изучения опыта работы многих сельских коллективов физ туры.

Работа состоит из введения, трех глав, предложений по у шению физкультурной работы на селе и заключения.

Глава 1 посвящена анализу состояния физкультурной и с тивной работы в совхозах РСФСР в довоенное время, в Великой Отечественной войны и в послевоенный период.

Автором подробно рассматриваются здесь такие вопросы значение социально-экономических преобразований в сель хозяйстве для развития физической культуры и спорта на объективные причины создания сельских добровольных об и их роль в укреплении коллективов физической культуры путь от малочисленных кружков до полнокровных физкул ных коллективов с выборными органами и определенным по ком в работе.

Во 2-й главе рассматриваются мероприятия партии и пр тельства по подъему сельского хозяйства, освоению целин

земель, дается характеристика роста материально-
ской базы сельскохозяйственного производства и раскры-
появившиеся возможности для улучшения физического
сельского населения.
Значительное внимание в этой главе уделяется вопросам ра-
ДСО «Урожай», анализируются новые формы организаци-
учебно-спортивной работы в совхозных коллективах
туры и приводятся цифровые данные, касающиеся коли-
занимающихся, значкистов ГТО, разрядников по видам
строительства физкультурных сооружений и др.
В 3-й главе исследуются вопросы развития физической куль-
спорта в совхозах РСФСР в годы развернутого строитель-
коммунистического общества и показываются пути дальней-
подъема физкультурного движения на селе.
На основе анализа недостатков в работе сельских физкуль-
организаций автор вносит конкретные предложения по ее
совершенствованию.
В заключении излагаются выводы, содержащие основные по-
вытекающие из анализа работы сельских физкультур-
организаций, и делаются важнейшие обобщения.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

К. Т. Рзаев

РАЗВИТИЕ СОВЕТСКОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР (1917—1937 гг.)

Научный руководитель канд. пед. наук доцент Ф. И. Самоуков

Москва, 1968

Основными задачами работы являлись: изучение особенно-
становления и развития физической культуры и спорта в
Азербайджанской ССР в период перехода страны от капитализма
социализму; исследование источников развития массового физ-
культурного движения в этой республике; выявление роли мас-
физкультурных организаций в осуществлении задач соци-
ческого строительства; вооружение физкультурных кад-
республики конкретными данными по истории развития
ческой культуры в ней.
Источниками работы послужили архивные материалы и офи-
документы физкультурных организаций, решения пар-
профсоюзных и комсомольских организаций Азербай-

джанской республики по вопросам физической культуры и ...гие литературные источники.

Диссертация состоит из введения, трех глав и заключе...

В выводах автор указывает, что объективной основой ста...ления, формирования и развития физической культуры в А...байджанской ССР явились экономические, политические и ...альные преобразования, происшедшие в результате победы ...ликой Октябрьской социалистической революции и установл... Советской власти в Азербайджане.

Становление и развитие физической культуры в Азербай...не происходило на основе общих успехов в социалистич...строительстве, осуществления культурной революции, ре...задач физкультурного движения всей страны с учетом на...нальных особенностей Азербайджана, которые обусловлены ...цификой развития народного хозяйства, труда и быта азер...джанского народа, наличием народных традиций и геогра...скими условиями.

В ходе борьбы азербайджанского народа за построение ос...социализма в республике под руководством партии сложи...государственная и общественная формы организации физич...го воспитания трудящихся. Путь их развития — это путь бо...за новые идейные, организационно-методические и научные ...новы советской системы физического воспитания, за ре...проблемы всестороннего и гармонического развития личн...советского человека.

Одной из особенностей развития физической культуры ...Азербайджане было развитие и становление национальной ...форме и социалистической по содержанию физической культ... Многие национальные виды спорта и игры, получившие ...содержание, становятся важным средством приобщения ...коренной национальности к занятиям общесоюзными вид... спорта.

Автор указывает на огромные достижения физической кул...ры в Азербайджане. Так, количество физкультурников к 19...возросло до 69 767 человек, среди них — более 18 000 жен... Азербайджанские спортсмены в 1936 г. внесли в таблицу ре...дов Закавказья 12 поправок, 3 из них выше всесоюзных до...жений.

В результате огромных преобразований в Азербайджанс...республике за годы строительства социалистического обще...физическая культура и спорт стали народным достоянием ...были поставлены на службу коммунистического воспитания ...дящихся.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Б. И. Куприене

ИСТОРИИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В ЛИТВЕ (1919—1965 гг.)

Москва, 1966

Данная работа подготовлена на основании широкого использования автором архивных материалов Литовской ССР, экспонатов военно-исторического и историко-революционного музеев Литовской ССР, писем, периодической печати прошедших лет, бесед со старейшими деятелями физкультурного движения Литвы и других источников.

Диссертация включает: введение, четыре главы и выводы. Глава 1 — «Физическая культура и спорт в буржуазной Литве в 1919—1926 гг.»; глава 2 — «Физическая культура и спорт в фашистской Литве (1926—1940 гг.)»; глава 3 — «Физическая культура литовского народа»; глава 4 — «Физическая культура и спорт в Литовской ССР в 1940—1965 гг.».

В выводах автор говорит о том, что в классовом обществе буржуазия проявляла интерес к спорту как к средству развлечения молодежи своего круга. Как еще указывал К. Маркс, буржуазия, поглощенная наращиванием капитала, развращенная паразитическим образом жизни, не способна использовать спорт для оздоровления. Поэтому в буржуазной Литве спорт являлся средством развлечения небольшого круга молодежи. Он не был и не мог быть массовым.

Попытки использовать спорт для военной подготовки тоже не дали нужных результатов. Физическая подготовка армии фашистской Литвы была поставлена неудовлетворительно.

Рабочий класс буржуазной Литвы в противовес буржуазным и социалистическим спортивным организациям организовал, несмотря на преследования, рабочие спортивные организации. Эти организации явились зерном массовых организаций, которые могли создаваться после свержения буржуазно-фашистской диктатуры и установления в Литве Советской власти.

Некоторые виды спорта, которые появлялись в Литве при буржуазной власти, укрепились и стали любимыми среди спортсменов Литовской ССР: баскетбол, настольный теннис и др. В период Советской власти Литва имела некоторый положительный опыт в развитии спорта, который в благоприятных условиях Советского государства получил широкое развитие.

Проведенное исследование наглядно показывает, что разви-

тие физической культуры и спорта в Советской Литве опр
лось политическим, экономическим и культурным развит

По мере расширения экономической базы, укрепления
чего класса, городской и сельской интеллигенции, в массах
сознание необходимости развития физической культуры.
ния коллективов физической культуры, спортивных
подготовки общественных кадров, строительства спорт
баз и т. п.

В Советской Литве за короткий срок по сравнению с др
республиками СССР развились физкультурное движе
спорт, занимающие почетное место среди республик ССС
1965 г. создано 3909 коллективов физической культуры, об
няющих 584 000 физкультурников, или 19,5% всего насе
с 1961 по 1965 г. подготовлено 505 мастеров спорта). Л
ская ССР успешно выполняет задачи, поставленные
XXIII съездами КПСС в области физического воспитания
вертывая работу по физической культуре в городах и села
ди учащейся молодежи и оздоровительную работу
взрослого населения республики, в частности среди лиц по
го возраста.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Е. В. М

РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В КОМИ АССР

Научный руководитель канд. пед. наук доцент А. И. Масюк

Москва, 1967

Автором были поставлены в работе следующие задачи
следовать возникновение и развитие физической культуры на
коми как части общей национальной культуры в тесной свя
социально-экономическими условиями основных этапов его
рии в досоветский период и основные пути и особенности ра
тия физической культуры в Коми АССР; описать самобы
национальные игры, физические упражнения и развлечения на
да коми и разработать методические указания к их примене
в школах республики.

Работа подготовлена на архивных материалах, официаль
решениях партии и правительства в области физической ку
ры и спорта, на основе теоретического анализа и обобще
сведений, полученных из разнохарактерных источников, а та

...нии педагогических наблюдений и постановки педагогического эксперимента.

Диссертация содержит введение, шесть глав и общие выводы. В приложениях даются общие сведения по развитию физкультурного движения в Коми АССР за период с 1918 по 1964 г., а также приводится описание более 100 народных подвижных игр, видов состязаний, физических упражнений, выявленных впервые описанных автором.

Глава 1 включает обзор источников по теме и методы исследования.

Глава 2 посвящена вопросам национального наследства самобытной физической культуры народа коми. Автор описывает физическое воспитание древних обитателей Коми края в период первобытнообщинного строя, самобытные формы национальной физической культуры народа коми в период феодализма, физическое воспитание в Коми крае с середины XIX века.

Глава 3 раскрывает вопросы становления физкультурного движения в Коми автономной области в период с 1918 по 1929 г., в частности первые шаги в развитии физкультуры и спорта в годы гражданской войны до образования Коми автономной области (1918—1921 гг.) и в период восстановления и индустриализации Коми автономной области (1921—1929 гг.).

Глава 4 раскрывает работу физкультурных организаций Коми АССР с 1930 по 1941 г. по развитию массового физкультурного движения на основе Всесоюзного физкультурного комплекса «Готов к труду и обороне СССР».

Глава 5 посвящена анализу работы по физической культуре и спорту в Коми АССР в годы Великой Отечественной войны (1941—1945 гг.).

Глава 6 включает вопросы развития физической культуры и спорта в период завершения строительства социализма (1946—1958 гг.) и в период развернутого строительства коммунизма (1959—1964 гг.). В этой главе показан качественный и количественный рост физкультурного движения в Коми АССР. Особое место уделено развитию спорта в автономной республике и подготовке всесторонне физически развитых строителей коммунизма.

В общих выводах содержится краткая характеристика развития физической культуры и спорта в Коми АССР с ранних периодов истории народа коми до наших дней.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

Л. П. Сок

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ В КИРГИЗСКОЙ ССР ЗА ГОДЫ СОВЕТСКОЙ ВЛАСТ (1917—1963 гг.)

Научный руководитель канд. пед. наук доцент В. В. Столбов

Ленинград, 1966

Автор поставил задачей работы показать закономерно особенности формирования социалистической физической к туры киргизского народа в условиях перехода от патриарха феодального строя, минуя стадию капитализма, к социал а также проследить основные этапы становления и развития зической культуры в Киргизии как органической части кул ной революции и исследовать формы и методы работы физ турных организаций по внедрению физической культуры в киргизского народа.

Методологическую основу работы составляли произве классиков марксизма-ленинизма. Автором использованы м численные литературные источники, архивные материалы, о ты физкультурных организаций и другие материалы.

Диссертация содержит введение, пять глав и заключение.

Глава 1 — «Становление социалистической физической к туры Киргизии в первые годы Советской власти (191 1929 гг.)» — посвящена краткому рассказу о возникнове развитии физических упражнений и игр киргизского народа Октябрьской революции и становлении физической культур спорта в первые годы Советской власти.

Глава 2 — «Развитие физической культуры и спорта в р публике в период строительства, победы и упрочения социал (1930—1941 гг.)» — раскрывает осуществленные трудящи Советского Киргизстана под руководством Коммунистическ партии с помощью братских народов СССР социалистическ преобразования, послужившие основой дальнейшего разви физической культуры и спорта в республике. В этой главе д водятся исчерпывающие данные относительно роста физкульт ного движения, подготовки значкистов ГТО и разрядников видам спорта, наличия физкультурных кадров, развития об союзных и национальных видов спорта.

Глава 3 — «Физическая культура и спорт в Киргизской С в годы Великой Отечественной войны (1941—1945 гг.)» — по щена работе физкультурных организаций республики в го

с фашистскими захватчиками. В этой главе освещаются борьбы физкультурных организаций за победу советнарода в Отечественной войне, показаны передовые люди ского народа, чьи имена вошли в летопись истории нашей Социалистическая физическая культура в Советском стане выдержала суровые испытания военного времени и свое дальнейшее развитие.

В главе 4 — «Физическая культура и спорт в республике период завершения строительства социализма (1946— гг.)» — раскрываются содержание, средства и методы рафизкультурных организаций в послевоенный период. Существенной чертой этого периода являлся выход спортсменов республики на международную арену.

Глава 5 — «Развитие физической культуры и спорта Советского Киргизстана в первые годы развернутого строительства коммунистического общества (1959—1963 гг.)» — показывает возрастающее значение физической культуры и спорта в жизни республики в период развернутого строительства коммунизма. Здесь анализируются формы и методы работы по внедрению физической культуры в быт киргизского народа.

Заключение содержит краткие выводы по работе.

ОБЛАСТНОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. Н. К. КРУПСКОЙ

А. Г. Уланги

ОРГАНИЗАЦИЯ И РАЗВИТИЕ ФИЗКУЛЬТУРНОГО ДВИЖЕНИЯ В ЧУВАШИИ ЗА ГОДЫ СОВЕТСКОЙ ВЛАСТИ (1917—1967 гг.)

Научный руководитель канд. пед. наук доцент Т. Ф. Легостаева, научный консультант проф. Г. И. Кукушкин

Москва, 1968

Основными задачами работы были: изучение и обобщение опыта организации, становления и развития физкультурного движения в Чувашии в советский период и выявление характерных особенностей этого движения; выявление связей физкультурного движения с социально-культурным и экономическим развитием республики и раскрытие значения дружбы и взаимопомощи между народами нашей страны; раскрытие значения физической культуры и спорта в Чувашии в деле социалистического и коммунистического строительства в СССР.

Диссертация базируется на архивных материалах централь-

ных и местных архивов, а также других литературных исто
ках и состоит из введения, трех глав и заключения.

Глава 1 — «Становление физкультурного движения в Ч
шии в период перехода от капитализма к социализму в СС
(1917—1937 гг.)» — посвящена исследованию организации г
дарственных и общественных форм физкультурной работы в Ч
вашии. В ней показываются успехи и недостатки в работе ф
культурных организаций, прослеживаются особенности ста
ления физкультурного движения в колхозной деревне, а та
рассматриваются проблемы физического воспитания в шко
учебных заведениях республики.

Глава 2 — «Массовая военно-физическая подготовка нас
ния и дальнейшее развитие спорта в Чувашии в период окон
тельного построения социализма в СССР (1938—1958 гг.)» —
посвящена изучению основных направлений в физкультурн
движении республики в предвоенные и послевоенные годы.

Глава 3 — «Деятельность физкультурных организаций Чу
шии по внедрению физической культуры и спорта в повседнев
быт народа в период развертывания коммунистического стр
тельства (1959—1967 гг.)»— раскрывает роль и значение фи
ческой культуры и спорта в коммунистическом строительс
СССР и Чувашии. Автор пишет, что за последние 10 лет ряды ф
культурников выросли более чем в 2 раза. В 1966 г. в Чува
было охвачено занятиями физкультурой и спортом 21,9%.
выше средних показателей для РСФСР. В этой главе боль
внимание уделено анализу работы передовых коллективов р
публики, обобщению их опыта, роли физкультурного актива.
вопросу внедрения физической культуры и спорта в быт нар
автором были проведены специальные социологические иссле
вания, дан анализ анкетного опроса.

В работе показана роль коммунистической партии и обще
венных организаций в развитии физкультурного движения в р
публике, а также значение директив XXIII съезда КПСС
постановления о переводе рабочих и служащих на пятидневн
рабочую неделю для дальнейшего подъема физкультурной
спортивной работы.

На основе проведенного исследования автор вносит предло
ния, направленные на дальнейшее улучшение массовой физку
турной и спортивной работы в Чувашии.

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

А. Юриссон

АНАЛИЗ ПОДГОТОВКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФИЗКУЛЬТУРНЫХ КАДРОВ В ЭСТОНИИ (1902—1965 гг.)

Научный руководитель канд. пед. наук доцент Э. Мытлик

Тарту, 1967

В данной работе проведен анализ (с 1802 г.— даты основания университета) подготовки и использования физкультурных кадров в Эстонии. В работе использованы архивные материалы, различные литературные источники, беседы со специалистами физической культуры, руководителями органов народного образования и личный опыт автора.

Диссертация состоит из введения, трех глав и выводов.

В главе 1 — «О физкультурных кадрах и их подготовке с начала XIX века до восстановления Советской власти в Эстонии (1802—1940)»— дана характеристика этого периода, приведены данные о работе первых физкультурных кадров в Эстонии и развитии спортивного движения в Тартуском университете в XIX и начале XX века, об использовании учителей гимнастики в общеобразовательных школах, а также о подготовке и использовании физкультурных кадров в буржуазной Эстонии (1919—1940 гг.). В этой главе дан подробный анализ подготовки преподавателей гимнастики с высшим образованием в Тартуском университете.

Глава 2 — «Подготовка и использование физкультурных кадров в Эстонской ССР (1940—1965)» — посвящена анализу подготовки специалистов с высшим физкультурным образованием в Тартуском университете после восстановления Советской власти (1940—1941 гг.), а также подготовки физкультурных кадров в период Великой Отечественной войны (1941—1945 гг.) и в послевоенный период (1945—1965 гг.) в университете и в специальных физкультурных учебных заведениях Эстонии.

Глава 3 — «Анализ подготовки и использования физкультурных кадров в Эстонской ССР» — посвящена результатам комплексного исследования (анкетного опроса, анализа образовательного уровня преподавателей физического воспитания, статистического обзора и др.) и содержит предложения по улучшению подготовки физкультурных кадров в республике.

На основании проведенной работы автор делает ряд предложений и дает рекомендации в отношении совершенствования си-

стемы стационарной и нестационарной подготовки физкульт кадров в республике, унификации учебных планов и прог уточнения объема и соотношения в часах различных учеб дисциплин и циклов, а также предложения по специальной готовке учащихся женских групп.

Даны также рекомендации по проведению педагогич практики, организации учебно-тренировочных лагерей, опре нию профпригодности учащихся и численности специал групп, а также по созданию курсов повышения квалифи физкультурных кадров, территориальному размещению ка пределах республики, по определению потребности в них.

Автор выносит на рассмотрение некоторые предложени улучшению дела подготовки и распределения кадров в цел СССР, в частности по вопросам улучшения учебных планов программ, целесообразному использованию физкультурных ров, приобретению дополнительной специальности, уточне требований и прав преподавателя физического воспитания нера по спорту.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕН ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

Н. И. Пономар

ВОЗНИКНОВЕНИЕ И ПЕРВОНАЧАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Ленинград, 1967

Основными задачами работы являлись: определение усло возникновения и первоначального развития физического во тания; выяснение характера и содержания физического воспи ния в доклассовом обществе.

Источниками работы были труды основоположников науч коммунизма, а также работы по истории доклассового обще истории культуры, воспитания, религии, военного дела, этно фические и археологические исследования, материалы фо клора.

Характер самой проблемы обусловил применение как истор ских, так и логических методов исследований. Поэтому метода исследования являлись анализ и обобщение материалов, сто ставление, историческая аналогия.

Диссертация состоит из введения, четырех глав и заключе Глава 1 посвящена истории проблемы. Глава 2 — возникно нию физического воспитания. Глава 3 — физическому воспи

развитом родовом обществе. Автором освещается физическое воспитание в раннеродовом обществе и в собственно родовом обществе. Тема главы 4 — физическое воспитание в период разложения родового строя.

В диссертации с исчерпывающей полнотой показывается место и значение доклассового физического воспитания в мировой сокровищнице физической культуры. Происхождение физического воспитания представляет собой одну из сложных и малоразработанных проблем теории и истории физической культуры. Данная тема включает в себя целый ряд частных вопросов: о взаимодействии объективных и субъективных факторов при появлении физического воспитания; о том, что являлось его естественноисторической основой; об особенности физического воспитания в начальный период развития; в чем выражалось физическое воспитание в родовом обществе у различных народностей, как оно изменялось при сословно-классовом расслоении.

В заключении по работе автор указывает, что физическое воспитание, как общественное явление, в период его возникновения и первоначального развития определялось общественным бытием и общественным сознанием, являлось целенаправленным и имело свою сложную историю. Современные буржуазные теории о «внеисторичности», «бессознательном характере», «культовом» происхождении физического воспитания в доклассовом обществе не выдерживают критики, являются ошибочными, реакционными и объективно отражают проявление идеалистического мировоззрения в области социологии физического воспитания.

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

В. И. Жолдак

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СРЕДИ ТРУДЯЩИХСЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ СССР

Научный руководитель проф. Г. И. Кукушкин

Тарту, 1968

Автором были поставлены задачи: изучить современное состояние массовых форм занятий физической культурой и спортом среди различных социальных и возрастных контингентов трудящихся, занятых в системе промышленного производства; выявить структуру времени трудящихся на физическую культуру и спорт в общей системе времени; исследовать оздоровительное значение

физической культуры и ее влияние на эффективность произ
венной деятельности трудящихся; проследить за обществ
активностью производственной молодежи, наиболее активн
ствующей в физкультурном движении.

Методами исследования были: изучение архивных доку
и различных литературных источников, статистический а
педагогические наблюдения, беседы и интервьюирование.
ный опрос, анализ расходования фонда времени, записи бю
ного времени, участие в организационной и практической де
ности коллективов и др. Исследование проводилось на 23
приятиях.

В выводах автор указывает, что физическая культура
ставляет собой одну из широких областей проявления и раз
общественной активности трудящихся. В период перехода
циализма к коммунизму возрастает необходимость более т
взаимодействия физической культуры с производительны
дом, с движением трудящихся страны за коммунистический

Физическая культура и спорт могут оказывать положите
многообразное влияние на повышение экономической эффе
ности общественного производства. Существенными факт
при этом являются снижение в 3—4 раза заболеваемости и
ветственно потерь рабочего времени из-за болезней, а так
вышение творческой дееспособности, неспецифической и спе
ческой работоспособности, что находит свое выражение в
шении общей производительности труда.

Введение пятидневной рабочей недели создает объект
предпосылки для увеличения времени на занятия физи
культурой и спортом, для дальнейшего развертывания новы
ганизационных форм деятельности физкультурных организ
значительного расширения материальной базы физической к
туры и спорта, формирования стойкой привычки и потребно
всех граждан, особенно у подрастающего поколения, к заня
физической культурой и спортом.

Физическая культура и спорт, как совокупность средств
действующих всестороннему развитию людей, совершенст
нию их физических сил и способностей, воспитанию социал
активности, организации оптимального режима труда и от
как специальное средство прикладной профессиональной по
товки и повышения работоспособности в течение рабочего
могут и должны занимать все большее место в общей сис
научной организации труда на промышленных предприяти

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

Ю. С. Тарабыкин

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ В СТРУКТУРЕ СВОБОДНОГО ВРЕМЕНИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЛОДЕЖИ

Научный руководитель проф. Г. И. Кукушкин

Ленинград, 1968

Автором были поставлены задачи: изучить состояние работы по физической культуре и спорту в режиме свободного времени молодежи, занятой в металлургической промышленности; выявить оздоровительное значение занятий физической культурой и спортом, их влияние на работоспособность и общественную активность производственной молодежи, а также разработать рекомендации по улучшению физкультурной работы среди данного контингента молодежи с учетом перехода предприятий на пятидневную рабочую неделю с двумя выходными днями.

В качестве методов исследования были использованы: изучение литературных источников, анкетирование и опрос среди молодежи, методы математической статистики.

В выводах по работе автор указывает на все возрастающее значение физической культуры в коммунистическом строительстве и воспитании нового человека. По его данным и данным других исследований, систематические занятия физической культурой и спортом ведут к значительному снижению заболеваемости, повышению работоспособности и производственного эффекта. Развитие физических способностей содействует повышению уровня общего образования, производственной квалификации без отрыва от производства, активному участию в общественной жизни. Среди спортсменов больше молодежи, перевыполняющей производственные нормы, участвующей в социалистическом соревновании, в движении за коммунистический труд. Они рациональнее используют свободное время и в большей мере расходуют его на физическое и духовное развитие. Эти основные выводы автор подтверждает данными опроса о количестве занимающихся различными формами оздоровительной работы и различными видами спорта, о подготовке разрядников и значкистов ГТО, о времени, уделяемом на физическую культуру, данными о заболеваемости и производственном травматизме среди спортсменов и не занимающихся спортом, о роли физической культуры в повышении умственной и физической работоспособности.

Отмечая высокие показатели в развитии физической культ
и спорта на обследованных предприятиях металлургиче
промышленности, автор вместе с тем признает их недостат
ми и указывает на неполное вовлечение молодежи в за
спортом, слабую постановку массовой физкультурно-озд
тельной работы, нехватку кадров и спортсооружений.

Далее он отмечает, что с переходом на пятидневную раб
неделю открываются большие возможности для широкого р
тия физической культуры и спорта. Пятидневная рабочая не
требует значительной активизации деятельности физкульту
организаций, перестройки их работы с целью более широ
охвата не только молодежи, но и трудящихся старших возра
и полного удовлетворения их запросов в области использов
средств физической культуры и спорта.

Автор пишет, что решения КПСС и Советского правитель
по вопросам дальнейшего развития физической культуры и с
та в стране, принятые за последние годы, оказали большое в
ние на деятельность хозяйственных и общественных орган
ций в развитии физической культуры и спорта.

В работе даются рекомендации по улучшению практиче
работы по физической культуре и спорту на объектах иссле
ния.

МОСКОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. Н. К. Крупс

И. М. Яблоновск

ПРОБЛЕМА ВОЗРАСТНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ

Москва, 1966

В качестве диссертации автором представлен обобщающ
доклад его печатных работ по следующим проблемам и темам:

1. Физическое воспитание детей школьного возраста (мла
шего, подросткового), включая вопросы исследования двига
ных умений и физического воспитания в семье и школе.

2. Физическая культура и спорт среди молодежи (юношес
возраст), включая программы по физической культуре и спо
для рабочей молодежи, работы по физкультуре в быту и тр
молодежи, по физкультуре и спорту среди студентов.

3. Пути и средства физкультурно-оздоровительной работы
лицами среднего и пожилого возраста, включая вопросы кла
фикации лиц среднего и пожилого возраста по состоянию з
ровья и физической подготовленности; показания к заня

культурой; физкультурно-оздоровительный режим; ...ования физического развития и двигательных качеств, до... физкультурно-оздоровительных средств.

...ертантом сделаны выводы о том, что на протяжении пе... обучения и воспитания учащиеся проходят ряд ступеней ... своих движений. Нейро-гуморальная регуляция обе... единство и взаимообусловленность движений, но вмес... различные качества движений (сила, скорость, ловкость, ... и т. п.) имеют свои фазы возрастного развития. ...вития у мальчиков и девочек неодинаков. Решающая ... принадлежит воспитанию и обучению.

... увеличивается с возрастом, но увеличение ее происхо... равномерно. Наиболее интенсивное развитие силы происхо... 15—18 годам. У мальчиков обнаруживается стойкая поло... связь между силой и весом тела.

... обучения и тренировки свидетельствуют следующие ... а) у активно занимающихся на уроках физического вос... в школе, участников спортивных секций показатели силы ... выше средних данных; у учащихся юношеских спор... школ эти же показатели выше средних возрастных дан... на 50—60%.

...ческий возраст является периодом накопления мышечной ... представляет наиболее благоприятные условия для тре... в силовых движениях. Но в подростковом возрасте, в ... не завершены процессы развития мышечной системы и ..., упражнения на силу следует использовать с большой ...тельностью.

... более осторожно проявляют свою силу; более совер... чем мальчики, выполняют силовые движения на точ...

...развития скорости несколько иной. В возрасте 10—12 лет ...ется большая подвижность и высокий темп в выполнении ... скоростных движений, требующих сложной координации. ...—16 лет у них вновь отмечается нарастание скорости в вы... главным образом сложных движений.

...комоциях у детей школьного возраста скорость растет ... за счет увеличения темпа движений, как это наблюда... у взрослых, сколько за счет удлинения шага, увеличения ... и совершенствования координации.

...льное и наиболее эффективное физическое воспитание ... обеспечивается совместным трудом школы и родите...

...новным условием здорового быта в семье является строго ...ленный режим труда и отдыха, использование естествен... факторов природы, правильная организация игр и физиче... упражнений в школе и в семейном быту. Большое внимание ... уделять физически ослабленным детям. Они нуждаются в ... подходе при использовании средств физического воспита-

ния, освобождение их от занятий физическими упражне... наносит ущерб здоровью.

У лиц среднего и пожилого возраста, ведущих малоподви... образ жизни, возрастные изменения, касающиеся общего со... ния здоровья, физического развития, подвижности, наст... раньше, чем у лиц, систематически занимающихся физи... культурой и спортом.

С возрастом нарастает вес, ухудшаются показатели с... метрии, экскурсии грудной клетки, становой динамометрии, ... вижности, гибкости, уплощается стопа. Занятия физической к... турой и спортом в среднем и пожилом возрасте имеют са... широкие показания. Приступившие в занятиям отмечают, что ... рез 1—1½ года занятий физическими упражнениями отчет... проявляется их положительное воздействие на здоровье, са... чувствие, работоспособность. Переход от малоподвижного об... жизни к активному двигательному режиму объективно сопро... дается благоприятными сдвигами в функциональном состо... организма, в частности сердечно-сосудистой и дыхательной с... стем.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

О. А. Мильштей...

ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ — ВАЖНЕЙШАЯ ЗАКОНОМЕРНОСТЬ РАЗВИТИЯ СОВЕТСКОЙ СИСТЕМЫ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Научный руководитель канд. пед. наук доцент Ф. И. Самоуков

Москва, 1966

В работе были поставлены задачи: раскрыть социальную су... ность физического воспитания в социалистическом обществе ... показать антинаучность теории буржуазной «социологии спорт... по вопросам оздоровительной направленности физического в... питания; исследовать проявление принципа оздоровительной н... правленности физического воспитания и закономерности его р... вития; показать взаимодействие объективных и субъективн... факторов в проявлении оздоровительной направленности сове... ской системы физического воспитания в условиях социалисти... ского и коммунистического строительства.

В качестве методов исследования были использованы: изу... ние и обобщение архивных документов и литературных источ...

сопоставления и сравнения; исторические аналогии; системный анализ, структурно-функциональный анализ и статистический метод.

Автор указывает в выводах, что уровень физического воспитания в той или иной стране, степень развития физической культуры данного общества характеризуются комплексом различных показателей. Основными из них являются: состояние здоровья и уровень физической подготовленности населения, охват трудящихся систематическими занятиями физической культурой и спортом, уровень спортивных достижений всей массы спортсменов. Именно в таком понимании физическая культура является средством охраны, укрепления здоровья, улучшения физического развития всего населения данного общества, всестороннего и гармонического развития всех его членов.

Сущность оздоровительной направленности физического воспитания представляет собой совокупность внутренних связей и процессов, вытекающих из природы общественного устройства, из целей и задач, которые разрешает физическое воспитание в данном обществе.

Оздоровительная направленность советской системы физического воспитания обусловлена политическим, экономическим, социальным и культурным развитием всей страны. Социальная сущность оздоровительной направленности советской системы физического воспитания состоит в том, что физическая культура и спорт служат повышению социальной активности советского человека как производительной силы общества, систематическому укреплению его здоровья, физическому совершенству, максимальному продлению активной и полнокровной жизни.

Оздоровительная направленность физического воспитания в капиталистическом обществе является объективным требованием. Но развитие физической культуры в условиях капитализма носит противоречивый характер. Эта противоречивость исключает возможность создания единой всеохватывающей государственной системы физического воспитания. Поэтому оздоровительная направленность физического воспитания носит регенеративный характер. Оно направлено лишь на восстановление расходуемой энергии и доведение уровня здоровья до необходимого для капиталистического производства, но не на укрепление здоровья.

Буржуазная «социология спорта» отвергает общественную обусловленность физического воспитания. Считая физическое воспитание приматом по отношению к трудовой деятельности человека, буржуазная «социология спорта» возводит физическую культуру, спорт в обсолютную категорию, обособленную от всех общественно-экономических факторов. Противопоставляя физическую культуру, спорт труду, буржуазная социология отрицает объективные законы их развития. Результатом этого и является субъективистское, антинаучное толкование проблемы «спорт и здоровье». Утверждая, что только в условиях капита-

лизма физическая культура и спорт выступают средством от
и укрепления здоровья, буржуазная социология пытается
пользовать этот тезит для обоснования «гуманности» капита
ма, его незыблемости. Извращая существо физического вос
ния в социалистических странах, буржуазная социология
писывает ему утилитаризм, отсутствие оздоровитель
начал, утверждая, что политика и забота о здоровье несов
мы с физической культурой и спортом.

Принцип оздоровительной направленности, как один из
новных принципов советской системы физического воспита
социалистическом обществе, вытекает из целей и задач этого
щества, из его природы (сущности) и отражает объектив
закономерность.

Наиболее важные черты и тенденции развития оздорови
ной направленности проистекают из взаимодействия эконом
ских, политических, идеологических и культурных проце
происходящих в стране на различных этапах социалистиче
строительства, определяются развитием идейных, научно-мет
ческих и организационных основ системы физического вос
ния, а также мерой соблюдения других важнейших прин
физического воспитания — принципа связи с трудовой и об
ной деятельностью и принципа всестороннего развития.

Конкретно-историческое своеобразие оздоровительной
правленности в отдельные исторические этапы является пр
лением закономерности развития советской системы физиче
го воспитания, объективной необходимости ее совершенс
вания.

В период перехода от социализма к коммунизму возраст
единство общественных и личных интересов каждого совет
человека в области охраны и укрепления здоровья, всесторон
и гармонического развития. В этот период забота общества
здоровье, высокой работоспособности, творческой активности
долголетии каждого советского человека наиболее полно отве
ет интересам личности (оздоровление условий труда и быта,
вышение их культуры). Задача внедрения физической культ
и спорта в быт народа выдвинута всем ходом современного р
вития нашего общества и с новой силой подчеркнута в програм
Коммунистической партии Советского Союза.

Задача внедрения физической культуры в быт народа озна
ет новый качественный переход от массовости занятий физи
ской культурой и спортом к всеобщности, общенародности.
Это значит, что при коммунизме физической культурой и спорт
должны заниматься все граждане нашей страны. Выполне
этой задачи на этапе создания материально-технической ба
коммунизма отражает основные тенденции развития физичес
культуры и спорта, определяет специфику проявления оздоро
тельной направленности: охраны и укрепления здоровья сов
ских людей.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Б. И. Оноприенко

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ НА ГИДРОДИНАМИЧЕСКИЕ КАЧЕСТВА ПЛОВЦОВ

Научные руководители: доктор мед. наук проф. А. А. Гладышева, канд. пед. наук доцент О. И. Логунова

Москва, 1968

В работе была поставлена задача установить закономерности изменения сопротивления тела пловца в воде, в частности выявить влияние на сопротивление воды отдельных морфологических признаков.

Для решения задачи исследования использовались литературные источники, обобщение данных практики, педагогические наблюдения и педагогический эксперимент с применением антропометрии, гидродинамических измерений сопротивления воды, тяговых усилий пловцов, хронометража скорости плавания.

Экспериментальная работа проведена на 159 пловцах, в том числе на 67 женщинах.

В выводах автор указывает, что сопротивление воды движущемуся телу пловца зависит от его морфологических особенностей. Из них наибольшее влияние оказывают общие размеры тела, площадь его поперечного сечения, плавучесть, форма грудной клетки и состояние верхнего покрова тела.

Под влиянием этих признаков сопротивление воды на максимальной скорости спортивного плавания колеблется у мужчин в пределах 32%, у женщин —21,5%.

На основании исследований автор установил аналитическую формулу определения коэффициентов лобового сопротивления воды движущемуся телу пловца:

для мужчин $Cx = 1{,}768\ Re^{-0{,}4085}$

для женщин $Cx = 1{,}591\ Re^{-0{,}4085}$

Наименьший коэффициент сопротивления воды отмечается у юношей 17—18 лет и у девушек 14—16 лет, что указывает на более благоприятное сочетание антропометрических признаков физического развития в юношеском возрасте и объясняет высокие достижения в плавании юношей и девушек.

Благодаря морфологическим особенностям женщины обладают более высокими по сравнению с мужчинами гидродинамическими качествами. Эти качества обусловлены показателем

плавучести тела, обтекаемостью форм тела и отношением поперечных размеров тела к его длине; устойчивостью гидростатического равновесия тела.

Статистическая обработка антропометрических данных пловцов международного класса подтверждает наличие у них морфологических признаков, характеризующих высокие гидродинамические качества. У сильнейших пловцов обнаружена тесная связь между спортивными достижениями, телосложением и функциональными показателями физического развития.

Индивидуальные морфологические особенности могут учитываться в учебно-тренировочном процессе при следующих обстоятельствах: выборе посильных упражнений при обучении плаванию (учитывается плавучесть тела, равновесие в воде и т. п.); выборе способа плавания для дальнейшего спортивного совершенствования (рост, форма грудной клетки); выборе вариантов техники плавания (темп, направление гребковых движений, амплитуда движения руками над поверхностью воды и т. п.); комплектовании детских и юношеских спортивных школ с целью спортивного совершенствования; комплектовании сборных команд по плаванию; планировании спортивных результатов.

ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

И. И. Мешков

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПЛОВЦОВ

Научный руководитель канд. мед. наук доцент В. И. Яхонтов

Волгоград, 1966

Основной задачей работы являлось изучение функционального состояния сердечно-сосудистой системы путем комплексного исследования кардио- и гемодинамики у высококвалифицированных пловцов разного пола, возраста, специализации и тренированности, применявших длительные интенсивные физические и психические нагрузки. В четырех сериях исследований обследовались 165 пловцов и группа членов сборной команды СССР.

Исследование осуществлялось путем комплексного применения методов кардиологического и гемодинамического характера.

В выводах автор указывает, что величины показателей кардиогемодинамики у мастеров спорта и перворазрядников обоего пола отличаются несущественно, за исключением брадикардии, которая значительно более выражена у мастеров спорта, что обусловлено в основном удлинением диастолического периода.

мость, проводимость и автоматизм сердца у пловцов
относительного покоя (после 20—30-минутного
а) находятся в пределах нормы для спортсменов.
тем у них отмечалась более высокая электрическая
правого желудочка, чаще встречались изменения
отрицательные зубцы T_3, расположение электрической
в сравнительно узком диапазоне.
условиях основного обмена значительно выраженная эко-
работы аппарата кровообращения найдена у наибо-
ванных пловцов. При этом у всех высокотренирован-
менов она достигается путем увеличения периферии-
сопротивления, повышения тонуса артериальных сосу-
ышения систолического и минутного объемов крови, а у
ренированных — в основном за счет удлинения диасто-
периода. Незначительные различия большинства пока-
функционального состояния системы кровообращения у
в условиях относительного покоя и при строгом соблю-
условий основного обмена свидетельствуют о большой
ности регуляторных механизмов аппарата кровообраще-
высокотренированных пловцов. Это дает основания исполь-
результаты исследований в условиях относительного по-
«фоновые» для последующей оценки послерабочих

Величины основных показателей кардиогемодинамики в по-
минутный объем кровообращения, сердечный индекс,
сердцебиений, систолический объем крови и др.) изменя-
возрастом пловцов: у молодых спортсменов они выше. У
тренированных мужчин наблюдается более совершенная
регуляторных механизмов системы кровообращения. Ве-
сердечного выброса у мужчин и женщин обусловливается
ственной реализацией определенных механизмов регу-
работы аппарата кровообращения (изменения объемной
выброса, длительности фаз сердечного цикла, перифе-
сопротивления).
Длительность периода изометрического сокращения миокар-
у пловцов находится в пределах нормальных величин
людей, не занимающихся спортом. После предельной тре-
нагрузки отмечаются выраженные фазовые измене-
показателя, что дает возможность использовать его
качестве одного из важных тестов для оценки функциональ-
состояния миокарда в восстановительном периоде. Ряд по-
телей функционального состояния сердечно-сосудистой си-
находится в тесной связи с частотой сердечных сокра-

ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

И. П. Во

О ВЛИЯНИИ ЗАНЯТИЙ ПЛАВАНИЕМ НА РАЗВИТИЕ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ

Научные руководители: доктор биол. наук проф. М. Р. Могенд
канд. биол. наук доцент И. Г. Беляев

Пермь, 1967

В данной работе была поставлена задача: исследовать
растные особенности внешнего дыхания у детей и на осно
полученных данных рассмотреть вопрос о физиологи
обосновании ранних спортивных достижений в плавании; из
влияние плавания на развитие функции внешнего дыхания.
числе влияние свободного и скоростного плавания; выявить
бенности развития аппарата дыхания в зависимости от воз
и стажа плавания; проследить изменение функции внешне
хания под влиянием длительного плавания, определить в
различных тренировочных методик (интервальной, повто
переменной) на сердечно-сосудистую и дыхательную сис
пловца; разработать методические рекомендации для пра
ского применения некоторых положений, вытекающих из да
исследования.

Основными методами исследования были: спидогр
(МОД, ЖЕЛ, проба Штанге, МВЛ, глубина и частота дых
пневмотахометрия (мощность вдоха и выдоха), электрока
графия, скорость распространения пульсовой волны (СР
антропометрия, педагогический эксперимент.

В выводах автор указывает, что систематические за
спортивным плаванием совершенствуют физиологические
ции человеческого организма, в первую очередь дыхатель
сердечно-сосудистой систем. Особенно развивается фу
внешнего дыхания, которая уже при 3—4-летнем стаже пла
достигает высокого уровня развития у 16—17-летних, что
ется одним из основных факторов ранних достижен
плавании.

Изучение МВЛ следует рассматривать с учетом часто
глубины дыхания. Спидографически установлено, что опти
ной частотой у спортсменов-пловцов является 30—40 ды
в 1 мин., а глубиной от 1,2 до 3,5 л (в зависимости от возра
Максимальных величин (при наибольшей частоте и глубин
хания) МВЛ достигает у пловцов в возрасте 16—17 лет, что
зано с высокой функциональной способностью аппарата ды

Важным показателем способности аппарата дыхания в
держании высокого уровня вентиляции является мощность

ного выдоха и вдоха. Этот показатель хорошо характеризует динамику «взрывного» дыхания пловца и состояние его тренированности. Показателем тренированности у пловцов является соотношение мощности выдоха и вдоха.

В процессе тренировки наблюдается преобладание мощности вдоха над мощностью выдоха, что служит основным критерием тренированности пловца. Показатели пневмотахометрии характеризуют не только развитие дыхательной мускулатуры под влиянием плавания, но и бронхиальную проходимость. Больших величин эти показатели достигают у пловцов в возрасте 16—17 лет.

Сдвиги показателей внешнего дыхания под влиянием различных способов плавания и тренировочных нагрузок характеризуют степень тренированности, с одной стороны, и адекватность нагрузок — с другой. Руководствуясь ими, тренер может измерять качественно объем выполненной работы или ее интенсивность. Сдвиги эти таковы:

а) ЖЕЛ после свободного плавания увеличивается или не изменяется, а после «острой» нагрузки, как правило, уменьшается. ЖЕЛ увеличивается в зависимости от продолжительности тренировочного цикла и тем характеризует возросшие функциональные свойства аппарата дыхания;

б) МВЛ возрастает после свободного и «острого» плавания, однако характер изменения ее различен. После свободного плавания МВЛ увеличивается только за счет глубины дыхания, а после «острого» — за счет частоты и глубины. У слабо подготовленных спортсменов после «острой» нагрузки МВЛ изменяется только за счет частоты дыхания, т. е. имеет место поверхностное дыхание. В связи с этим тренированность характеризуется не абсолютным увеличением МВЛ, а соотношением частоты и глубины дыхания. После чрезмерно высокой нагрузки МВЛ снижается;

в) мощность выдоха и вдоха после плавательной нагрузки, как правило, повышается. После «острой» нагрузки увеличение этих показателей более характерно, так как мощность вдоха преобладает в норме над мощностью выдоха. Изменение этого соотношения отмечается после чрезмерной нагрузки, а также при детренированности пловца;

г) длительность задержки дыхания после свободного плавания возрастает, а после «острого» уменьшается — наблюдается укорочение ее в начале тренировочного цикла при работе средней интенсивности; в последующем она возрастает при любой интенсивности мышечной работы;

д) СРПВ под влиянием длительного тренировочного цикла повышается, что характеризует степень тренированности спортсмена. Непосредственно после «острой» нагрузки она значительно повышается.

Различные тренировочные методики (интервальная, повтор-

ная, попеременная), несмотря на одинаковый объем работы воздействуют на функциональные системы организма по-разному:

а) под влиянием интервального метода СРПВ значительно снижается; при этом в работе сердца часто наблюдается резко выраженная синусовая аритмия;

б) повторный метод тренировки воздействует положительно и равномерно на функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем. При этом отмечается значительное улучшение скорости проплывания 100 м;

в) переменный метод в большей степени воздействует на дыхательную, в меньшей на сердечно-сосудистую систему. Улучшение скорости проплывания 100 м значительно.

Полученные данные характеризуют некоторые особенности функции внешнего дыхания и их развитие под влиянием тренирования.

Приведенные показатели покоя и динамики тренер должен учитывать при построении учебно-тренировочной работы, при определении объема и интенсивности тренировочных нагрузок, при выборе соответствующего режима работы и отдыха.

Применяемая аппаратура проста и доступна. Тренер может самостоятельно пользуясь ею, получить объективные данные о состоянии спортсмена и его тренированности.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

К. К. Мо...

ПРИМЕНЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ РАЗЛИЧНОГО ХАРАКТЕРА В ТРЕНИРОВКЕ ПЛОВЦОВ

Научный руководитель доцент С. П. Сарычев

Ленинград, 1966

В задачи работы входило: выявить влияние подготовительных упражнений различного характера на состояние функциональной готовности пловцов к предстоящей деятельности, определить целесообразность подготовительных упражнений в интервалах отдыха между повторно проплываемыми отрезками, найти более рациональную методику применения различных групп подготовительных упражнений.

Методами исследования были: педагогические наблюдения, педагогический эксперимент, опрос ведущих тренеров, определение скрытого периода условной двигательной реакции, теппинг максимально быстрых движений, спидографическая запись

контрольных отрезков дистанции и математические

выводах автор указывает, что применяемые в практике упражнения в подготовительной части урока не соответствовали основной части тренировочного урока и не имели достаточной целенаправленности.

Использование в подготовительной части урока упражнений скоростного, скоростно-силового характера в сочетании с упражнениями на расслабление и гибкость благоприятно влияет на проплывание контрольной дистанции в основной части тренировочного урока.

Из данной группы упражнений наибольший эффект на состояние функциональной готовности пловца оказывают упражнения скоростно-силового характера в сочетании с упражнениями на расслабление и гибкость, что подтверждается данными проплывания контрольной дистанции. Скорость проплывания контрольной дистанции возрастает за счет: а) увеличения силы толчка от поворотного щита; б) повышения темпа проплывания; в) увеличения начальной скорости проплывания и укорочения периода включения в работу; г) более равномерного проплывания всей дистанции.

После упражнений скоростного, скоростно-силового характера в сочетании с упражнениями на расслабление и гибкость создаются благоприятные изменения в центральной нервной системе, о чем можно судить по увеличению частоты максимально быстрых движений и укорочению скрытого периода двигательной реакции.

Исследования показали и целесообразность подготовительных упражнений в интервалах отдыха между повторно проплываемыми отрезками. Из вариантов отдыха предпочтительны: а) пассивный отдых в воде; б) пассивный отдых на суше; в) активный на суше. Последний наиболее рационален.

Разработанный метод спидографии в плавании позволяет регистрировать изменения скорости не только на протяжении всей дистанции, но и внутри отдельного цикла движений, что является основанием для его использования в учебной работе.

Подготовительные упражнения — одно из средств, повышающих интенсивность тренировочного процесса. Они обеспечивают быстрейшую подготовку организма к предстоящей работе, сокращают время на разминку в воде, увеличивая тем самым основную часть тренировочного занятия.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

Б. А. Пе

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНЫХ КАЧЕС В ПРОЦЕССЕ ТРЕНИРОВКИ ЮНЫХ ПЛОВЦОВ

Научный руководитель канд. пед. наук С. В. Каледин

Ленинград, 1967

Задачами исследования являлись: определение влияния менения в тренировке юных пловцов повышенного объема ростных упражнений (за счет средств общей и специальной зической подготовки) на рост физической подготовлен спортивное совершенствование и состояние отдельных фу организма; изучение возможностей повышения эффекти тренировочного процесса путем рационализации средств и дов, направленных на развитие скоростных качеств; опред рационального распределения нагрузки в занятиях и во ности использования упражнений высокой интенсивности выявления специальной тренированности юных пловцов.

Методами исследования были: анализ литературных ников, анкетный опрос и беседы с тренерами, педагоги наблюдения и педагогический эксперимент, электроспидогр врачебно-физиологические исследования, математическая тистика.

По данным автора, в тренировке юных пловцов, имею менее 3—4 лет предварительной плавательной подгото II—III разряд взрослых в избранном способе плавания, це образно увеличение объема скоростных упражнений до 45— от общего объема нагрузки (в среднем за весь период тре ровки).

Повышение объема скоростной нагрузки на первом подготовительного периода до 22—25%, на втором этап 35—40%, в соревновательном до 55—65%, из которых бол ловины тренировочных средств составляют кратковрем скоростные упражнения, положительно влияет на раз основных физических качеств и рост спортивной подгото ности юных пловцов. Такие нагрузки, по его данным, не о вают отрицательного воздействия на организм юных плов способствуют нормальному ходу морфологического разви повышению функциональных возможностей.

Далее автор приводит данные об удержании юными пло разной подготовленности максимально доступных скорос определенное время, о времени проплывания отдельных о ков, количестве повторений, интервалах отдыха между

полагает, что для развития скоростной выносливости у пловцов могут быть использованы скоростные упражнения, состоящие из отрезков 25 и 50 м, проплываемых со скоростью 85—95% от максимальной небольшими сериями, с короткими сокращающимися интервалами между ними. Такая тренировка эффективна и для развития быстроты.

Проплывание отрезков с укороченным интервалом отдыха (10—20 сек.) с большим числом повторений и средней (80—85%) скоростью в большей мере способствует развитию общей, а не скоростной выносливости.

Для преимущественного развития скоростной выносливости более рациональным является такой вариант распределения нагрузки, когда упражнения различной интенсивности чередуются между собою, образуя подъемы и спады нагрузки. Лучшим вариантом автор считает урок с двумя волнами повышения нагрузки. Повторные нагрузки высокой интенсивности он предлагает использовать для оценки состояния специальной тренированности юных пловцов.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

В. В. Коноплев

ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ОСНОВНЫХ МЕТОДОВ ТРЕНИРОВКИ В ПОДГОТОВКЕ СПОРТСМЕНА (НА ПРИМЕРЕ ПЛАВАНИЯ)

Научный руководитель канд. пед. наук М. Я. Набатникова

Москва, 1968

В работе решались следующие задачи: определение зависимости спортивного результата пловца от уровня его скоростных возможностей и специальной выносливости; выявление оптимальных колебаний скорости движения пловца на дистанции 100 м во время соревнований; изучение влияния различных методов тренировки на рост скоростных возможностей, специальной выносливости и спортивных результатов; определение комплексного воздействия конкретных комбинаций методов тренировки на величину амплитуды колебания скорости пловца на дистанции 100 м.

Помимо изучения специальных литературных источников автор проводил анкетирование и беседы с тренерами, изучал дневники и планы тренировки спортсменов, осуществлял педаго-

гические наблюдения и педагогический эксперимент, конт
ные испытания, фотосъемку, регистрацию скорости пла
врачебный контроль. Материалы обработаны методом в
ционной статистики.

В выводах диссертации указывается, что улучшение сп
ного результата в плавании на 100 м находится в прямой
симости от уровня развития скоростных способностей и спе
ной выносливости спортсмена.

С повышением квалификации пловца улучшается рав
ность проплывания дистанции. Превышение оптимальной
рости на первой половине дистанции приводит к ее снижен
второй половине. Амплитуда колебаний скорости плаван
средней) имеет тенденцию к уменьшению.

Тактическая борьба спортсменов в соревнованиях мож
зывать увеличение амплитуды колебаний скорости плаван

Комплексное использование трех методов тренировки —
менного, повторного и интервального в случае выполнени
объема всех скоростных упражнений в режиме одного из
по 25% объема в режиме двух других методов позволяет э
тивно и целенаправленно воздействовать на повышение у
скоростных возможностей и специальной выносливости
смена. Выполнение скоростных упражнений преимуществе
переменном режиме с чередованием скорости плавания от
85% от максимальной способствует повышению уровня ск
ных возможностей пловца и оказывает благоприятное в
на уровень функциональных возможностей его организма.

Выполнение скоростных упражнений преимущественно в
торном режиме со скоростью плавания 95% и выше от м
мальной и продолжительными интервалами отдыха меж
вторениями содействует повышению уровня специальной в
ливости пловца. Длительное применение этой комби
упражнений вызывает ухудшение приспособляемости сер
сосудистой системы к большим нагрузкам и снижение у
функциональных возможностей организма.

Выполнение скоростных упражнений преимущественно в
тервальном режиме со скоростью плавания 85—90% от м
мальной с жесткими непродолжительными интервалами от
способствует повышению уровня как скоростных возмож
так и специальной выносливости пловца. Эта комби
упражнений, характеризуемая средней нагрузкой, оказывает
гоприятное воздействие на организм.

Далее автор приводит величины колебаний скорости п
ния в зависимости от исследуемых режимов и результаты их
верки в эксперименте.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

А. П. Скородумова

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ТЕННИСИСТОВ И ПУТЕЙ ИХ ПОВЫШЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Научный руководитель доктор пед. наук проф. Л. П. Матвеев,
научный консультант канд. пед. наук доцент С. П. Белиц-Гейман

Москва, 1968

Задачами работы были поставлены: выяснить, существует ли связь между аэробными возможностями теннисиста, проявляющимися в уровне максимального потребления кислорода, и уровнем мастерства спортсменов; проверить эффективность комплекса подготовительных упражнений, воздействующих на развитие выносливости в теннисе по механизму переноса аэробных возможностей; сравнить эффективность различных методов «круговой тренировки», направленных на воспитание выносливости у теннисистов.

Для решения поставленных задач были использованы две группы методов исследования: физиологические (газоанализ, спирография, пульсометрия) и педагогические (с применением ряда объективных методик фиксации показателей).

В выводах автор указывает, что современный теннис предъявляет высокие требования к аэробным возможностям организма спортсмена. По отмечаемым во время теннисного матча показателям потребления кислорода (в среднем 80—81% от индивидуального максимального потребления кислорода — МПК), пульса (в среднем 162—170 ударов в 1 мин.) и величинам энерготрат (в среднем около 13 ккал/мин у мужчин и 10 ккал/мин у женщин) игру можно отнести к разряду очень тяжелых работ.

Кислородный дефицит у теннисистов высокой квалификации возникает в зависимости от моторной плотности матча и «коэффициента активности» игры; относительно небольшой дефицит возникает при высокой моторной плотности и активности игры можно считать показателем хорошей выносливости игроков.

Выявлена статистически достоверная положительная связь между уровнем мастерства теннисистов и МПК. Уровень МПК можно рассматривать как один из косвенных, но существенных показателей выносливости теннисиста и один из критериев его тренированности.

В процессе физической подготовки теннисиста целесообразно

широко использовать «круговую тренировку» как органи
но-методическую форму занятий, которая может явиться
способом рационализации распространенных средств и
тренировки. Этот вид тренировки позволяет эффективно
шенствовать аэробные механизмы спортивной работоспо
ти, основанную на них выносливость и другие физические
ва, необходимые теннисисту. В комплексы «круговой трен
целесообразно включать разнообразные подготови
упражнения, в том числе образованные на основе элементов
вых действий, которые могут быть строго дозированы и
нены по правилам «круговой тренировки». Соотношение
подготовительных и специально-подготовительных упраж
комплексах следует определять в зависимости от этапа т
вочного процесса.

Наиболее эффективным вариантом «круговой тренир
отношении повышения работоспособности теннисистов
вариант, предусматривающий непрерывность (слитность)
ки в занятиях и систематическое наращивание объема раб
занятия к занятию в пределах заданного объема раб
рамках фиксированного времени. Этот вариант может б
комендован и для представителей родственных видов спо

АПН РСФСР
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ВОЗРАСТНОЙ ФИЗИОЛ
И ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Л. С. Ив

РАЗВИТИЕ У ШКОЛЬНИКОВ ПРОСТРАНСТВЕННО ТОЧНОСТИ МЕТАТЕЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ВЕСА СНАРЯДА

Научный руководитель доктор биол. наук проф. В. С. Фарфе

Москва, 1966

Задачами работы было определение: возможности сохр
навыка точного метания *при увеличении веса снаряда в у*
различной эфферентности (в условиях зрительного контро
него, но в условиях словесной информации, в условиях
одного двигательного контроля); способности оценивать р
таты своих бросков в начале и в конце тренировочного пе
значения разных методик для сохранения точности толка
ра при увеличении веса снаряда в условиях максимального
ма работы мышц.

решения поставленных задач автор проводил измерение пространственных ошибок при метании теннисных мячей и толкании ядер, а также измерение временных ошибок при сгибании в локтевом суставе с постепенным изменением сопротивления на эргометрическом динамометре; испытания физической подготовленности учащихся, контрольные пробы и т. п.

При изучении применения разнообразных методов исследования автор проводит сравнение двух методик воспитания у учащихся 11—12 лет пространственной точности движений — вариативной и стабильной.

Сущность вариативной методики заключается в постоянном чередовании двух снарядов разного веса при метании на одно и то же расстояние. Стабильная методика предполагает метание снаряда одного веса на определенное расстояние в течение 2—3 занятий, а также многократное метание снаряда сначала одного, затем другого веса на одном занятии.

При небольших мышечных напряжениях обучение точности возможно с использованием вариативной и стабильной методики тренировки. Обучение точности толкания в условиях околопредельного и предельного режима работы мышц целесообразно с использованием только вариативной методики.

Разница во влиянии стабильной и вариативной методик на результаты толкания легкого и тяжелого ядра с приложением максимальных усилий у юношей 15—16 лет проявляется уже на первых занятии. В условиях стабильной методики разница между результатами толкания большая и статистически достоверная. В условиях вариативной методики разница между результатами толкания легкого и тяжелого ядра значительно меньше, чем при использовании стабильной методики, и величина ее недостоверна.

Длительное использование стабильной методики для выработки навыка метания в условиях околопредельного режима работы мышц при увеличении веса снаряда приводит к снижению результатов в толкании. В условиях вариативной методики увеличение веса снаряда на ту же величину не вызывает статистически достоверных изменений результатов.

Применение вариативной методики способствует значительному росту результатов — в среднем за 16 занятий занимающимся удалось выполнить разрядные нормы.

При выработке навыка метания ядра на точность должно выполняться доступное для возраста расстояние; целесообразно применение облегченных ядер.

Точность метания теннисного мяча у школьников 11—12 лет, выработанная в условиях зрительного контроля и слуховой информации, сохраняется при увеличении веса мяча в 3—5 раз. При метании двух снарядов разного веса школьники лучше определяют свои ошибки, чем при метании одного снаряда.

АПН РСФСР
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ВОЗРАСТНОЙ ФИЗИОЛОГИИ
И ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Л. Я. Черешн

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У ДЕВОЧЕК И ДЕВУШЕК В СВЯЗИ С ИХ ВОЗРАСТОМ И СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬЮ

Научный руководитель канд. пед. наук В. П. Филин

Москва, 1966

При решении поставленной задачи автором использова следующие методы исследования: изучение литературных и ников, обобщение передового опыта работы с юными сп сменами, педагогические наблюдения и эксперимент, динам фия, динамометрия, электромиография, гониометрия и др.

В результате проведенного исследования автор пришел к воду, что режим и двигательная деятельность детей и подрос оказывают значительное влияние на естественное возрас развитие скоростно-силовых качеств.

При существующей системе тренировки юных гимнасток р витие скоростно-силовых качеств в различные возрастные пе ды происходит неравномерно. В возрасте от 9 до 13 лет на дается наиболее интенсивный рост скоростно-силовых каче В возрасте от 13 до 17 лет эти качества развиваются незн тельно. После 17 лет, несмотря на систематическую тренир во многих случаях отмечается снижение уровня скоростно-с вых качеств.

Взаимосвязь между показателями скоростно-силовых и с вых качеств у гимнасток 11—13 лет носит различный харак

Более эффективно развитие скоростно-силовых качеств юных гимнасток тогда, когда целенаправленное их воспита начинается в младшем школьном возрасте. При более позд начале специальной подготовки скоростно-силовые каче совершенствуются с большим трудом.

Положительные результаты в развитии скоростно-силовых честв дают такие средства общей и специальной подготовки.

а) разнообразные прыжки и упражнения, направленные развитие силы мышц ног гимнасток. В тренировке гимна младшего возраста (10 лет) прирост силовых показателей п чен при преимущественном использовании прыжковых упра ний и незначительном объеме силовых (до 3% объема комп са). С возрастом объем силовых упражнений увеличива

ровке гимнасток среднего школьного возраста (13 лет) тельные результаты были получены при применении силоражнений в количестве 24% объема комплекса;

прыжки с отскока после предварительного прыжка в глуна начальном этапе подготовки с отталкиванием от обычесткой) опоры, переходя по мере роста тренированности ения техники толчка к отработке прыжка на упругой опоре тического прыжкового моста. Для девочек младшего ого возраста величина предварительной динамической ки должна быть небольшой (глубина прыжка — в преде—30 см), постепенно увеличиваясь (на 5—10 см) с ростом ного мастерства.

Использование в тренировке гимнасток 10 лет средств скосиловой подготовки (15—20% объема комплекса) оберост показателей скоростно-силовой подготовленности Включение комплекса упражнений, состоящего из 43% развивающих прыжковых упражнений и 33% силовых ений, позволило добиться у девочек 13 лет прироста покаобщей подготовленности на 10—12%, специальной скосиловой подготовленности — на 87,2%. Применение ори- и других предметов обеспечивает более высокие резульвыполнения упражнений.

ский областной педагогический институт им. Н. К. Крупской

И. И. Шмельков

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗРАСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ШКОЛЬНИКОВ И ОБОСНОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ МЕТОДОВ ЕЕ РАЗВИТИЯ

Научный руководитель канд. пед. наук. В. П. Филин, научный консультант канд. пед. наук К. Л. Чернов

Москва, 1968

Задачами исследования являлись: изучение возрастных проявлений выносливости к работе динамического и статического характера различной интенсивности у школьников и у юных спортсменов 11—18 лет; определение некоторых наиболее эффективных методов воспитания выносливости у школьников старшего возраста; установление взаимосвязи между развитием выносливости и некоторыми физическими качествами, а также функциональными возможностями организма школьников различного возраста.

Для решения поставленных задач автор использовал д
антропометрических измерений, врачебного осмотра, педа
ского эксперимента, комплекса контрольных испытаний с
боткой материалов методом вариационной статистики.

Автор в выводах указывает, что уровень развития дин
ской и статической выносливости с возрастом повышается.
затели динамической выносливости с 8 до 18 лет возрас
4 раза, а показатели статической выносливости в 3 раза.

Изменения динамической и статической выносливости к
те различной интенсивности у детей школьного возраста
однонаправленный характер. Однако рост показателей вы
вости в различные возрастные периоды неодинаков. Дин
ская выносливость у детей младшего школьного возраста (с
11 лет) увеличивается на 42,7%, статическая выносливост
18,3%; в среднем школьном возрасте (с 12 до 15 лет) — со
ственно на 37,2 и 38,3%; в старшем школьном возрасте (с
18 лет) — соответственно на 50 и 35,9%.

В период с 7 до 8 лет у одних и тех же лиц статическая
носливость к работе с интенсивностью 90, 70, 60, 50% от
мальной силы возрастает соответственно на 198,2, 112,2.
122,2%.

Длительность работы в условиях наступившего утом
увеличивается после 14 лет, достигая к 16 годам показат
близких к показателям взрослых. При этом момент насту
утомления с возрастом отдаляется. Так, если у 8-летних у
ние наступает через 8 сек. после начала работы, то в во
18 лет — через 21 сек.

Под влиянием спортивных занятий уровень развития в
ливости повышается. У юных спортсменов по сравнению с
нимающимися спортом школьниками разница в уровне ра
выносливости с возрастом увеличивается. У школьников 1
не занимающихся спортом, уровень развития динамическо
носливости на 37,7% ниже, чем у юных спортсменов. Набл
ся разница в темпах роста выносливости. У школьников
15 лет, не занимающихся спортом, темпы повышения дин
ской и статической выносливости гораздо ниже, чем у
спортсменов (соответственно 6,9 и 3,2%). Это свидетельст
положительном влиянии целенаправленного педагогическог
цесса.

Ранговая корреляция между показателями динамическо
носливости (бег с постоянной скоростью 5 м/сек), статич
выносливости (продолжительность поддержания усилия,
го 80% от максимального) и показателями максимальной в
ляции легких (МВЛ) у школьников, не занимающихся спо
показала устойчивую корреляционную связь (от 0,4 до 0,6

Установлена высокая эффективность метода поточного
полнения комплекса упражнений (круговая тренировка) дл
вития выносливости у школьников.

поточного выполнения специального комплекса упражнений целесообразно систематически включать в программу уроков физической культуры. Этот метод позволяет наиболее эффективно развивать наряду с выносливостью и другие физические качества у детей школьного возраста. Он обеспечивает высокую плотность и эмоциональность занятий. Его также целесообразно сочетать с легкоатлетическим бегом в различных вариантах, особенно в игровой и соревновательной формах. Это позволяет выполнять значительную по объему нагрузку, способствует повышению уровня физической подготовленности учащихся.

Круговая тренировка должна использоваться с учетом индивидуальных возможностей учащихся. Преподавателю следует определять максимальное количество повторений упражнения для каждого занимающегося и после этого постепенно увеличивать тренировочную нагрузку в занятиях, доводя ее до 50—75% от максимально возможного числа повторений. На выполнение каждого комплекса целесообразно отводить примерно 30—40 сек. и выполнять входящие в него упражнения без перерыва. Часть занятий, связанную с бегом, лучше проводить на открытом воздухе. Продолжительность ее должна составлять 5—7 мин.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

С. Г. Харабуга

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ У СПОРТСМЕНОВ В СВЯЗИ С ИЗМЕНЕНИЕМ РЕЖИМА ДНЯ

Научный руководитель проф. Н. Г. Озолин

Москва, 1967

Основными задачами работы являлись: исследование зависимости дневной периодики двигательных функций от режима дня; изучение длительности и закономерностей перестройки периодики двигательных функций. Помимо этого, автор сопоставлял данные периодичности двигательных и вегетативных функций, исследовал степень изменения результатов в течение дня (на занятиях применительно к спортивной практике), проверял периодичность двигательных функций в различные дни недели, определял возможность прогнозирования результатов в то или иное время дня.

В качестве методов исследования были применены: анализ литературных источников, массовые исследования периодиче-

ских изменений движений скоростного и скоростно-силово
рактера, педагогические эксперименты и математические ме
исследования.

Автор в выводах указывает, что динамика изменений дв
тельных функций находится в полном соответствии с харак
режима дня. Наиболее низкий уровень показателей наблюда
в утренние и вечерние часы и в обеденное время. Повышени
казателей отмечается в период тренировочных и учебных
тий по спортивным дисциплинам, а также в период обы
времени выполнения напряженной мышечной работы.

Исследование амплитуды периодических колебаний вы
значительный размах между максимумом и минимумом ве
на протяжении дня. По данным латентного периода пр
вверх по сигналу, эта величина равнялась 80 мсек., по вре
реакции — 41 мсек., средней величине динамического уси
15 кг, по коэффициенту реактивности — 1,32, высоте пр
вверх с места — 6 см. В процентных выражениях размах а
туды находился в пределах от 9,5 до 25% от максимально
зультата в течение дня.

Обнаружено 4 типа периодических изменений: двухпик
однопиковый, пик-плато, растянутый двухпиковый. Наличие
занных типов объясняется различным режимом дня и глав
образом различным временем проведения тренировочных
нятий.

Стереотипная по времени проведения мышечная работа
зывает соответствующие синхронные изменения в перио
двигательных функций. При отсутствии четкого режима дн
синхронность нарушается.

В большинстве случаев пик-максимумы приходятся на в
проведения тренировочных занятий по избранному виду сп

Перестройка двигательных функций с одного ритма пер
ческих изменений на другой протекает по принципу выравн
ния с последующим подъемом на время действия главного
ронизатора. Для большинства исследуемых параметров
стройка сопровождается понижением эквивалентности.
полного завершения перестройки необходимо 3 недели. Увел
ние нагрузки и интенсивности мышечной работы вызывает
рение процесса перестройки и сокращает его длительность
2 недель.

В качестве наиболее точного и надежного теста — инди
ра периодики двигательных функций как для женщин, так
мужчин предлагается прыжок вверх с места с регистрацией
соты прыжка.

Для проведения исследований в условиях тренерской ра
рекомендуется такой тест: выпрыгивание вверх после спры
нпя вниз с высоты 0,4 м, при котором создается комбиниро
ный режим работы основных групп мышц нижних конечно
На основе регистрируемых параметров и веса спортсмена п

формулы вычисления импульса силы, средней величи-
ического усилия, коэффициента реактивности, коэффи-
рабочего эффекта.

Характер периодических изменений вегетативных функций
ется от характера периодических изменений двигательных
. Ритм периодики вегетатики является более устойчивым.
протяжении почти всей недели характер периодических изме-
двигательных функций однотипен. Исключение состав-
данные постоянного дня отдыха, резко отличающегося по
теру от остальных дней недели. В день отдыха, как пра-
нарушается синхронность изменений. При наличии сорев-
в этот день необходима специальная предварительная
вка, заключающаяся в осуществлении перестройки таким
, чтобы пик-максимум большинства показателей прихо-
на часы предстоящих соревнований.

С помощью проведенного регрессионного анализа автором
математическими формулами периодические изменения
ельных и вегатативных функций, а также динамика дви-
ых функций в период перестройки, что сделало возмож-
прогнозирование результатов в различное время дня (на-
время предстоящих соревнований), а также различное
любого дня в период перестройки.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

А. Е. Егоров

ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЧНОСТИ НЕКОТОРЫХ ДВИГАТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ У ВОДИТЕЛЕЙ И ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Научный руководитель доктор мед. наук проф. А. В. Коробков

Ленинград, 1966

В работе исследовалось влияние условий ограниченной по-
вости различной продолжительности на точность двига-
ых реакций, определялось воздействие физических и психи-
напряжений, испытываемых водителями колесных и гусе-
машин в процессе многосуточных тактических учений, на
ность двигательных реакций и изучалось влияние целенаправ-
физической подготовки водителей на совершенствование
ности реакций и овладение профессиональными двигатель-
навыками.

Для решения поставленных задач были использованы раз-
методы научно-педагогического исследования. Основным

из них являлся эксперимент. Оценка физической подгот
ности производилась по выполнению комплекса упра
Полученные материалы обрабатывались методом мате
ской статистики. В эксперименте участвовало 518 челов

В выводах по работе автор указывает, что точность в
изведения интервалов времени, дозирования мышечных
при реагировании на движущийся объект у водителей
ных и гусеничных машин находится в положительной
уровнем профессиональной подготовленности. Чем выше
подготовки водителя, тем лучше результаты, характери
точность двигательных реакций.

Лица, отличающиеся высокими показателями в т
оценки и воспроизведения малых интервалов времени, в
мерности мышечных усилий во времени и точности реак
движущийся объект, более успешно овладевают нав
практического вождения машины и с большей надеж
эксплуатируют ее в различных условиях учебно-боевой де
ности.

Под влиянием больших физических и психических нап
ний (в процессе многосуточных учений) у водителей ухуд
точность реагирования на движущийся объект, точность в
изведения интервалов времени и точность дозирования м
ных усилий. Степень снижения точности двигательных ре
зависит от величины и характера испытываемых водителям
зических и психических напряжений, уровня профессиона
и физической подготовленности. Чем этот уровень выше
меньше снижается у них точность двигательных реакци
влиянием физических и психических напряжений.

На повышение точности двигательных реакций и ее со
ние в условиях значительных физических и психических на
жений определенное влияние оказывает уровень общей ф
ской подготовленности, который проявляется: в способност
лее точно оценивать и воспроизводить малые интервалы вре
более точно соразмерять мышечные усилия в заданное вр
более точно соразмерять свои действия во времени при реа
вании на движущийся объект; более точно реагировать в
виях распределения внимания; более быстро восстанав
уровень точности двигательных реакций в периоды малона
женных действий или отдыха.

Значение хорошей физической подготовленности на точ
реакций проявляется в большей степени в сложных услови
которых действуют водители.

Точность двигательных реакций в большей мере завис
развития таких физических качеств, как быстрота (бе
100 м), скоростно-силовая выносливость (контрольные упра
ния на специализированной полосе препятствий), и в мен
мере от силовой подготовленности (подтягивание на пер
дине) и общей выносливости (кросс 3 км).

Между точностью двигательных реакций и объемом внимания водителей наблюдается прямая зависимость. Водители с лучшим объемом внимания точнее дифференцировали интервалы времени и дозировали мышечные усилия в заданное время. При воспроизведении малых интервалов времени наибольшая точность отмечается при движении пальцев рук и стопой, наименьшая — плечом, бедром, головой и туловищем.

В процессе многосуточных учений нарушение суточной периодики жизнедеятельности организма водителей отрицательно сказывается на точности дифференцировки интервалов времени. Точность оценки в ночное время значительно хуже. На точность двигательной реакции влияет характер труда, отличающийся ограниченной подвижностью, статическими напряжениями, однообразностью и монотонностью. Более выраженное ухудшение точности двигательных реакций наблюдается у лиц, работа которых связана с длительным пребыванием у аппаратов и приборов.

На сохранение точности двигательных реакций в условиях ограниченной подвижности положительное воздействие оказывают физические упражнения, применяемые в виде отдельных комплексов через 2 часа. В процессе занятий по физической подготовке совершенствование точности двигательных реакций достигается путем использования специально подобранных физических упражнений из разделов спортивных игр, легкой атлетики при методических приемах, способствующих наиболее эффективному повышению точности реагирования на движущийся объект, точности оценки микроинтервалов времени, точности дозирования мышечных усилий.

Физическую подготовку водителей целесообразно начинать за 1,5—2 месяца до начала практического вождения.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

А. Н. Мат

ИССЛЕДОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОС ЗАНИМАЮЩИХСЯ И УЧЕТ ИХ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИЧЕСКИМ УПРАЖНЕНИЯМ

Научный руководитель доцент С. Ф. Баронов, научные консул
проф. В. К. Добровольский, проф. А. Ц. Пуни

Ленинград, 1967

При разработке данной темы автор прежде всего иссле
те индивидуальные особенности, которые могли оказывать
ние на усвоение физических упражнений. К ним относились
бенности физического развития, физической подготовленно
некоторые психологические особенности занимающихся.

Для выяснения индивидуальных особенностей занимающ
был подобран комплекс испытаний и исследований: физи
развитие определялось по общепринятым методикам биоме
сила мышц рук и плечевого пояса — по количеству подтяги
и отжиманий, выносливость к статическим усилиям —
мощью воздушно-водяного динамометра, скорость движен
по количеству точек, поставленных в единицу времени, ко
нация движений, сила мышц живота — по методу С. Ф.
нова, способность к дифференцированному ответу на внеш
раздражитель — путем прыжка на световой сигнал. Автор
же учитывал возраст, биографические данные, успеваем
дисциплинированность занимающихся и др.

В результате проведенного исследования автор пришел к
воду, что организация педагогического процесса без дост
ного учета индивидуальных особенностей — одна из пр
отставания части занимающихся в овладении физичес
упражнениями в объеме установленных программ вуза. По
комплексное изучение индивидуальных особенностей зани
щихся и учет их при обучении способствуют устранению пр
этого отставания и его предупреждению.

На успешность овладения физическими упражнениями
зывают влияние: особенности физического развития, физи
подготовленности, некоторые психологические особенности
мающихся.

Наиболее важными показателями физического развития,
лежащими изучению, являются: рост стоя, вес тела, окруж
груди и жизненная емкость легких. При исследовании фи
ской подготовленности необходимо определить уровень раз

физических качеств (силы, ловкости, быстроты и выносливости).

психологических особенностей надо изучать волевые качества (настойчивость, решительность, инициативность, выдержка и др.), а также интересы, склонности и некоторые типологические особенности.

Комплексное исследование, проведенное автором, позволило выявить причины, мешающие усвоению проходимого материала, и предопределить трудности, которые могут встретиться в процессе обучения. Педагогический эксперимент показал, что основное внимание педагога должно быть обращено не на овладение программными упражнениями, а на развитие недостающих качеств и навыков.

Исследования показали, что при обучении средства физического воспитания надо подбирать в соответствии с индивидуальными особенностями физического развития и физической подготовленности, а методы — с учетом психологических особенностей занимающихся. Для определения эффективности применяемых средств и методов обучения целесообразно периодически проводить контрольные исследования и испытания, содержание которых будет зависеть от решаемых задач.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

Ю. С. Еремин

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ДВИГАТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК СПОРТСМЕНА НА СТРУКТУРУ ДВИЖЕНИЙ В СПОРТИВНЫХ УПРАЖНЕНИЯХ

Научный руководитель доктор пед. наук В. М. Дьячков

Ленинград, 1967

Перед автором стояли следующие задачи: исследовать влияние различных по смысловому содержанию двигательных установок спортсмена на кинематико-динамическую структуру легкоатлетических прыжков; выявить наиболее эффективное смысловое содержание двигательной установки легкоатлета-прыгуна, определить ориентировочные сроки и количество повторений упражнения, необходимые для стабилизации рациональной двигательной установки спортсмена.

Решение поставленных задач осуществлялось на основании изучения литературных источников, изучения и обобщения пере-

дового спортивного опыта, математико-статистического
и педагогического эксперимента с применением киноци
фии, динамографии, спидографии, линейных измерений и
метража.

Понимая под термином «двигательная установка» сос
ченность спортсмена перед выполнением упражнения,
установил, что специфика двигательной установки спор
отражает общее методическое направление, применяемое в
тике в отношении как формирования навыка, так и развит
гательных качеств. Формирование двигательной уст
спортсмена — процесс глубоко сознательный. Он основан
кономерной причинно-следственной связи между мыслите
двигательной активностью спортсмена. В этой связи пр
двигательной установки надо рассматривать с позиций це
ной регуляции двигательной деятельности, а все вопросы
лизации установки — как один из основных аспектов фо
вания и совершенствования спортивных навыков.

Смысловое содержание двигательной установки спор
является определяющим фактором кинематико-динами
вариаций двигательного навыка. Изменение смыслового
жания установки приводит к коренным изменениям ос
показателей двигательной структуры, т. е. каждая уст
спортсмена реализуется в конкретном варианте выполнени
тивного упражнения.

В процессе исследования автором выявлены и обосн
критерии двух вариантов выполнения легкоатлетических
ков (в длину, тройной) скоростного и силового характера,
тивно отражающих смысловое содержание двигательной
новки спортсмена.

Скоростной вариант выполнения прыжка характери
сужением диапазона аритмии и большей активностью пре
ковых шагов разбега. Взаимодействие с опорой в пр
отталкивания специфично реактивно-взрывным характер
явления усилий.

Силовой вариант выполнения прыжка характеризуетс
чительной аритмией и замедлением предтолчковых шаго
бега. Взаимодействие с опорой в процессе отталкивания
фично активно-жимовым характером проявления усилий.

Кинематические и динамические параметры скоростного
лового вариантов двигательной структуры прыжка позв
рассматривать скоростную установку спортсмена как на
эффективную ориентировочную основу его деятельности. В
связи процесс стабилизации скоростной установки можн
сматривать как необходимое условие формирования и сове
ствования рациональной спортивной техники.

Стабилизация скоростной двигательной установки спор
на — процесс продолжительный, требующий значительного
личества занятий и повторения заданий. Она происходит

фицированных прыгунов в длину после 21 занятия и ений задания, в тройном прыжке — после 27 занятий торений задания.

двигательных ощущений спортсменов при реализации ростной и силовой установок выявил два варианта сенсорной ации о движении, достоверно сопутствующей скорост- силовому вариантам выполнения легкоатлетических

процессе исследования обнаружены дополнительные усло- способствующие стабилизации скоростной и силовой двига- установки спортсмена и в этой связи стабилизации ра- ного — скоростного и менее рационального — силового легкоатлетических прыжков.

формировании двигательного навыка и развития дви- качеств должен соблюдаться принцип смыслового специального упражнения основному. С позиций смыслового соответствия представляется возможным ффективно объединять подводящие и специальные жнения в комплексы локального воздействия на элементы и двигательного навыка.

кратное выполнение прыжка в длину или тройного без ального направляющего воздействия педагога, как прави- водит к стабилизации силовой двигательной установки. иональный характер выполнения скоростно-силовых ений зависит не только от уровня развития двигательных спортсмена, но и от содержания его двигательных уста- Исходя из этого, следует считать «ключом» к эффектив- проявлению взрывных усилий в скоростно-силовых упраж- двигательную установку спортсмена не на силу, а на

эти основные положения работы подробно раскрываются териалах исследования и подтверждаются полученными

1-Й МОСКОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ им. И. М. СЕЧЕН

В. Н. Арта

ВЛИЯНИЕ АКТИВНОГО ДВИГАТЕЛЬНОГО РЕЖИМА НА СОСТОЯНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ У ЛЮДЕЙ СРЕДНЕГО И ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА (ПО ДАННЫМ МЕХАНОКАРДИОГРАФИИ)

Научный руководитель доктор мед. наук проф. Р. Е. Мотыля

Москва, 1966

Целью исследования являлось изучение влияния акт двигательного режима на деятельность сердечно-сосудист стемы у людей среднего и пожилого возраста, уточнение зона адаптивных возможностей и уровня допустимых нагр занятиях физическими упражнениями.

Методы исследования включали комплексное вра обследование, изучение особенностей приспособляемост дечно-сосудистой системы испытуемых к дозированной м ной работе (в лабораторных условиях), влияния на органи жилого человека комплекса физических упражнений (в усл экспериментального занятия) и сдвигов в состоянии сер сосудистой системы в связи с систематической тренировко

В качестве основного метода исследования гемодин использовалась механокардиография (тахосфигмографи Н. Н. Савицкому.

Под наблюдением находилось 152 человека в воз 50—70 лет.

В выводах автор указывает, что по данным механокард фии как в состоянии мышечного покоя, так и при воздей физических нагрузок определяются различия в состоянии динамики у лиц среднего и пожилого возраста с умеренно женными возрастными изменениями сердечно-сосудистой мы, с проявлением атеросклероза венечных артерий сер аорты и гипертонической болезни. Это указывает на нео мость использования дифференцированной методики заня зическими упражнениями в этом возрасте.

У лиц указанного возраста в связи с признаками атер роза (в основном I период и I стадия II периода заболе по Мясникову) определяются высокие показатели упруго-в состояния артерий эластического типа, что проявляется в шении артериального давления. У больных гипертоническ лезнью наблюдается выраженное нарушение нормального

между величиной минутного объема крови и суммар-
стью просвета артериол. Этим в сочетании с повышен-
упруго-вязким состоянием стенок артерий эластического
обусловливается значительный подъем артериального дав-

ные показатели гемодинамики у лиц среднего (50—
пожилого (60—70 лет) возраста без клинических про-
патологии сердечно-сосудистой системы в основном ка-
упруго-вязкого состояния артерий эластического типа;
упругости стенок у лиц пожилого возраста выше, чем у
среднего возраста.

Анализ реакций системы кровообращения на стандартные
ческие нагрузки выявляет особенности адаптации людей
возрастов, связанные с интенсивностью нагрузки. К ним
сравнительно невысокая степень изменения показате-
тельности сердца и магистральных артерий в сочетании
выраженным несоответствием суммарной емкости просвета
увеличенному минутному объему крови после непро-
тельной (30 сек.) скоростной нагрузки.

Более продолжительная (5 мин.) физическая нагрузка, вы-
мая в высоком темпе (75% от максимального для каж-
испытуемого), вызвала выраженную реакцию сердечно-
той системы. Характерным было значительное ухудшение
соответствия суммарной емкости просвета артерий уве-
му минутному объему крови, что обусловило у многих
ический тип реакции артериального давления со значи-
повышением среднего гемодинамического давления.
Неудовлетворительная реакция сердечно-сосудистой системы на
стандартные физические нагрузки высокой интенсивности наи-
более отчетливо проявилась у лиц с признаками атеросклероза
гипертонической болезни.

Равная по продолжительности, но выполняемая в умеренном
(50% от максимального) нагрузка вызывала у большин-
испытуемых вполне удовлетворительную реакцию сердечно-
той системы вследствие более адекватного расширения
общего просвета артериол в ответ на увеличение минутного
крови; условия периферического кровообращения не
лись по сравнению с состоянием покоя.

Использование метода дополнительных нагрузок позволило
ать признаки улучшения функционального состояния
ных звеньев сердечно-сосудистой системы и координации
тельности под влиянием занятий физическими упражнения-
Подобные изменения наблюдались после занятий с умерен-
(60%) плотностью упражнений. Повышение общей плотно-
упражнений в занятиях до 75%, а также включение отяго-
сопровождается признаками ухудшения кровообращения,
у занимающихся, имеющих проявления атеросклероза
гипертонической болезни.

Уровень физической подготовленности лиц среднего и
лого возраста в значительной мере определяет диапазон а
ции системы кровообращения к физическим напряжениям.
более подготовленные лица, имеющие умеренно выра
возрастные изменения сердечно-сосудистой системы, сравн
но адекватно реагируют на стандартную физическую на
высокой интенсивности (в темпе 75% от максимального
занятие с высокой (75%) плотностью упражнений.

Врачебные наблюдения над людьми среднего и пожило
раста указывают на нормализующее влияние системат
тренировки на деятельность аппарата кровообращения, ос
тех его звеньев, функциональное состояние которых из
вследствие развития возрастных проявлений атеросклероза
пертонической болезни.

С ростом физической подготовленности улучшается со
тельная способность миокарда, при этом деятельность
становится более экономной. Нормализация деятельности
дечно-сосудистой системы способствует понижению упруго-э
го состояния артерий эластического типа (особенно у лиц
явлениями атеросклероза и гипертонической болезни), в
новлению правильного функционального взаимодействия
артериями эластического и мышечного типов, снижению пе
рического сопротивления, более полному соответствию су
ной емкости просвета артериол минутному объему крови, с
нию артериального давления.

Признаки экономизированного влияния тренировки на
обращение проявляются у людей среднего и пожилого воз
после 1—2 лет систематических занятий физическими упра
ниями.

У некоторых людей данного возраста, занимающихся ф
скими упражнениями, механокардиографическое исследо
не позволило выявить объективных признаков положите
сдвигов в гемодинамике. Однако это не умаляет значения а
ного двигательного режима, а указывает на необходимость б
шей детализации средств и методов его использования в
точном соответствии с индивидуальными особенностями за
ющихся.

ОБЛАСТНОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. Н. К. КРУПСКОЙ

В. К. Коваленко

НЕКОТОРЫЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СПОРТСМЕНА В ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЯХ СУБМАКСИМАЛЬНОЙ И БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ

Научный руководитель доктор мед. наук проф. Д. Е. Розенблюм

Москва, 1968

Работа посвящена исследованию дополнительной гипоксической подготовки спортсменов, нагрузки которых протекают на фоне двигательной гипоксии, путем кратковременных и повторных «подъемов» в камере низкого давления на умеренные высоты, а также проверке возможности и эффективности сочетания «подъемов» с тренировочными нагрузками и разработке на этом основании рекомендаций по использованию камер низкого давления в процессе спортивной тренировки и соревнований на протяжении основного периода тренировки. Эксперимент проведен на 18 спортсменах.

В работе применялись разнообразные педагогические методы исследования (анализ спортивных результатов, заключений тренера, педагогические наблюдения, изучение дневников спортсменов, анкетный опрос) и физиологические методы (определение максимальной работоспособности, оксигемография, функциональные пробы, исследование внешнего дыхания, электрокардиография, электроэнцефалография, биохимический анализ крови и др.).

В выводах автор указывает, что результаты исследования подтверждают гипотезу о возможности усиления адаптации к двигательной гипоксии у бегунов на средние и длинные дистанции путем специальной гипоксической подготовки в условиях камеры низкого давления.

Результаты врачебно-физиологических наблюдений показывают определенную направленность адаптации изучаемых систем организма к дыхательной гипоксии.

Пребывание в камере низкого давления, как в контрольных, так и в тренировочных «подъемах», переносилось спортсменами, как правило, без осложнений, но индивидуально различно.

Специальная гипоксическая подготовка не дает постоянных и неизменных эффектов. Положительный эффект зависит от соблюдения режима труда, отдыха, питания, сна, влияющих на функциональное состояние спортсмена, а также от индивидуальных его особенностей, состояния его здоровья и возраста.

«Подъемы» в камере низкого давления на умеренные [illegible] (4000 м над уровнем моря) продолжительностью в один [illegible] тивной экспозицией, проводимые систематически, с инте[illegible] 1—2 дня и включаемые в план спортивной тренировки, [illegible] положительное влияние на рост спортивных результатов.

В беге на 800 м улучшение спортивных результатов в [illegible] нем составило 3,5 сек.; на 1500 м—4,5 сек.; на 5000 м—2[illegible] на 10 000 м—32,4 сек., что значительно превышало дост[illegible] участников контрольной группы.

Влияние таких «подъемов» в барокамере отражается на [illegible] тивных достижениях бегунов в течение 3 месяцев.

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

А. Ф. Сор[illegible]

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ВОПРОСОВ МЕТОД[illegible] И ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАНЯТИЙ, ПРОВОДИМЫХ КРУГЛОГОДИЧНО НА ОТКРЫТОМ ВОЗДУХЕ В «ГРУППАХ ЗДОРОВЬЯ»

Научный руководитель канд. пед. наук доцент С. Л. Фейгин[illegible]

Тарту, 1968

В задачу работы входило обоснование содержания, об[illegible] планирования занятий, построенных на материале ком[illegible] ГТО с учетом возраста занимающихся, и изучение изм[illegible] работоспособности участниц эксперимента под влиянием [illegible] летних систематических занятий в этом плане.

Основными методами исследования были: педагогическ[illegible] блюдения, анкетирование, корректурный метод, хрономе[illegible] обобщение опыта работы, а также врачебные и биохими[illegible] методы исследования.

В эксперименте участвовало 95 человек.

В выводах автор указывает, что при регулярной и после[illegible] тельной подготовке занимающиеся среднего и старшего воз[illegible] могут выполнить нормы комплекса ГТО. Подготовка в [illegible] комплекса ГТО дает возможность восстановить утраченн[illegible] приобрести новые двигательные умения и навыки, чему [illegible] способствовать круглогодичные занятия на открытом возду[illegible]

Автор констатирует, что в результате занятий физиче[illegible] упражнениями у лиц среднего и старшего возраста улучш[illegible] физическое развитие и состояние здоровья, особенно это пр[illegible] лось в повышении функциональных возможностей сердечно-[illegible]

системы, повысилась работоспособность, уменьшилось количество заболеваний. Биохимические исследования говорят о повышении интенсивности окислительных процессов, а это способствует адаптации организма к мышечной деятельности.
Автором даются рекомендации об использовании в занятиях школьников среднего и старшего возраста отдельных видов спорта.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

А. В. Доквадзе

К НАУЧНОМУ ОБОСНОВАНИЮ СИСТЕМЫ ФИЗКУЛЬТУРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В РЕЖИМЕ РАБОЧЕГО ДНЯ СБОРЩИЦ ЧАЯ

Научный руководитель канд. биол. наук И. К. Гоцпридзе

Ленинград, 1966

В работе стояли следующие задачи: изучить условия, режим труда и отдыха на чайных плантациях; исследовать особенности рабочих движений и поз сборщиц чая, состояние их здоровья и физического развития, изучить динамику работоспособности и функционального состояния организма сборщиц чая на протяжении рабочего дня; определить рациональные формы, средства и методы производственной гимнастики; определить структуру и содержание комплексов упражнений и выяснить влияние занятий гимнастикой на производительность труда, здоровье и физическое развитие сборщиц чая.
Для решения поставленных задач проводились комплексные исследования, включавшие педагогические, медико-физиологические и экономические методы с обработкой полученных материалов методом вариационной статистики.
В выводах автор подробно излагает условия труда сборщиц чая. Сезон сбора сортового чайного листа составляет 6—7 месяцев, рабочий день — до 10 часов, сбор производится стоя, туловище наклонено вперед, сборщицы передвигаются вдоль рядов медленно, с подвешенной сбоку корзиной емкостью до 12 кг, рабочие движения носят монотонный характер с многократным повторением (до 60 000 в день) однотипных операций. Процесс сбора требует концентрации внимания и напряжения зрительного анализатора.
Жизненная емкость легких у сборщиц ниже должных величин, реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную на-

грузку (20 приседаний за 30 мин.) характеризуется замед... восстановлением пульса и кровяного давления.

Период врабатываемости как в первой, так и во второй ... вине рабочего дня в среднем 1,5 часа. Выраженное сн... производительности труда и показателей функциональ... стояния организма имеет место через 2,5 часа после на... боты и через 2 часа во второй половине рабочего дня.

На основании полученных результатов была разработ... стема мероприятий, состоящая из дифференцированных к... сов вводной гимнастики, физкультурных минуток и перек... от трудовой деятельности одного характера на другой.

В процессе проверки данной системы выяснилось сле...

а) положительный эффект вводной гимнастики выр... наибольшей степени тогда, когда уровень функциональ... стояния сборщиц после проведения комплексов упражнен... восходит уровень соответствующих показателей к момент... шения периода врабатываемости;

б) в связи с различным исходным состоянием орг... сборщиц утром и после перерыва содержание комплексов ... щую нагрузку целесообразно дифференцировать так: в ... половине дня соответствующий эффект обеспечивается пр... нием комплекса из 9 упражнений, а во второй полов... 4 упражнений с меньшей нагрузкой;

в) настройка организма на предстоящие трудовые оп... достигается с помощью не только последних упражнений ... на протяжении всего комплекса, путем выполнения комб... ванных упражнений, включавших элементы на координ... точность;

г) в результате применения дифференцированных комп... вводной гимнастики производительность труда только за ... полтора часа работы повышается в среднем на 19,41%.

Для поддержания работоспособности и функциональн... стояния организма на относительно высоком уровне в т... рабочего дня проводились переключения в виде ходьбы для ... носа сырья на приемные пункты. Эти переключения наибол... фективны через 2,5—3 часа после начала работы в пер... 2—2,5 часа во второй половине рабочего дня, в комбина... индивидуальным выполнением физкультминуток (2—3 упр... ния), проводимых ежечасно в процессе сбора чая. После ... переключений улучшается функциональное состояние сб... чая, производительность труда повышается в среднем на 2... скрытый период двигательной реакции укорачивается на ... максимальная сила плечевого пояса и максимально бы... движения правой кисти увеличиваются соответственно на ... 6,25%, а точность движений правой руки улучшается на 1...

Применение данной системы физкультурных мероприят... сезоне сбора чая обеспечило: а) укрепление здоровья сб... (уменьшилась заболеваемость более чем в 2,5 раза); б) у...

ического развития (увеличение экскурсии грудной клет-
17,45%, жизненной емкости легких на 7,65%, мышечной
кистей: правой на 7,65, левой на 7,43%, становой силы на
урежение пульса на 3,72 в 1 мин., снижение систолического
давления на 2,90 мм рт. ст., диастолического — на
рт. ст.); в) рост производительности труда (более 21% по
телям валового сбора); г) упорядочение режима рабочего
соблюдение перерывов, обеспечивающих отдых, укрепление
дисциплины.

Включение разработанной системы физкультурных мероприя-
производственный процесс на чайных плантациях дает оп-
ный экономический эффект: повышает количество и ка-
собираемого сырья, обеспечивает беспрерывный ритмич-
процесс, повышает темп работы. Более правильное ведение
способствует нормальной вегетации листа.

По данным автора, экспериментальная бригада, занимавшая
шествующем году 16-е место среди 30 бригад совхоза, пе-
лась на 1-е место, выполнив годовой план сбора чая по
ству на 131,96%, по количеству на 132,14%, а по росту сред-
урожайности на 124,53%.

Основываясь на результатах исследования, автор делает
ческие указания и предложения, касающиеся схемы и со-
ания комплексов вводной гимнастики (утренней и после обе-
обеспечения правильной нагрузки в комплексах и дозирова-
упражнений, сроков смены комплексов, схемы физкультми-
и применяемых упражнений, а также дает общие советы в
нении установления рабочего дня (снижения до 9 часов),
товки общественных инструкторов производственной гим-
ки, о введении в программы сельскохозяйственных технику-
курса производственной гимнастики и др.

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

И. М. Окк

ОБОСНОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКИ В РЕЖИМЕ ТРУДА ВОДИТЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Научный руководитель доктор мед. наук проф. М. А. Каск

Тарту, 1967

Автор изучал условия, характер труда и динамику изменения
работоспособности водителей в разные смены и разработал для
методику производственной гимнастики. Он определял наи-

более целесообразное сочетание и распределение форм
тики для разных смен, выявлял эффективность упражнен
влияние на работоспособность и здоровье водителей, а та
следовал наиболее доступные средства применения физ
культуры и спорта в нерабочее время для водителей авт
спорта.

Данные задачи автор решал путем проведения компле
исследования с использованием разнообразных педагоги
физиологических и санитарно-гигиенических методов.

В выводах дается подробная характеристика труда вод
автомобильного транспорта и динамика их работоспособно
сменам. Автор указывает, что при работе в первую смену
врабатывания продолжается около 1,5 часа. В начале втор
ны он незначителен. Спустя 6 часов после начала работы
вая смена) и 4,5 часа (вторая смена) наблюдается нар
динамического стереотипа. Это сопровождается падением
тоспособности.

Автор рекомендует следующее сочетание форм производ
ной гимнастики для водителей автотранспорта:

а) в первой смене — вводную гимнастику в начале см
физкультурную паузу в конце шестого часа работы (полож
ное влияние вводной гимнастики в начале смены выража
резком сокращении времени «вхождения» в работу);

б) во второй смене — две физкультурные паузы: первую
конце четвертого, вторую — в конце седьмого часа работы
вводной гимнастики в начале смены.

Регламентированные перерывы для активного отдыха
культурная пауза) и в первой и во второй сменах предупре
ют нарастание утомления и поднимают работоспособность
лее высокий уровень.

Требования к содержанию и методике производственной
настики определяются особенностями труда водителей. Вв
гимнастика должна состоять из динамических упражнени
полняемых бодро и энергично. Большое внимание следует
лять укреплению мышц спины, живота, рук и ног.

Физкультурная пауза также должна состоять из упраж
динамического характера с элементами произвольного ра
ления мышц, принимавших участие в предшествующей р
Все упражнения физкультурной паузы, кроме последнего,
выполнять в спокойном темпе, с максимальной амплитудой
жений. Темп упражнений в то же время должен быть разно
ным (в рамках оптимальных границ).

Специфика работы водителей требует индивидуального
полнения комплексов или небольшими группами.

Комплексы необходимо менять через 5—6 недель. Сис
тические занятия производственной гимнастикой и участ
физкультурных мероприятиях в нерабочее время укрепляют
ровье водителей и снижают среди них заболеваемость.

автором в определенной последовательности описаны рекомендуемые упражнения, даны практические советы по составлению комплексов и по проведению физкультурных пауз.

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Э. Изоп

РАЗВИТИЕ СПОРТИВНОГО ОРИЕНТИРОВАНИЯ В СССР И ЗА РУБЕЖОМ (до 1966 г.)

Тарту, 1967

Работа посвящена изучению спортивного ориентирования — соревнований, которые развивают умение ориентироваться на незнакомой местности и способствуют развитию физических качеств и укреплению здоровья занимающихся.

Содержание соревнований по спортивному ориентированию заключается в прохождении обозначенных на местности между стартом и финишем контрольных пунктов в заданном или произвольном порядке пешком, на лыжах или с помощью других средств передвижения с использованием карты и компаса.

В процессе исследования автор пользовался сравнительно историческим методом и опирался на марксистско-ленинскую методологию. В качестве источников исследования им использованы многочисленные литературные источники советских и зарубежных авторов, различные официальные документы и обобщение личного опыта работы.

Первая часть диссертации посвящена развитию спортивного ориентирования за рубежом как в капиталистических, так и в социалистических странах в различные исторические периоды. Вторая часть характеризуется состояние спортивного ориентирования в Советском Союзе, в частности в РСФСР и Эстонской ССР.

На основе глубокого анализа состояния данного вида спорта в СССР и за рубежом, учитывая его большое оздоровительное и воспитательное значение, автор разработал исчерпывающие предложения по улучшению его развития в СССР. Он предлагает программу по спортивному ориентированию и необходимую документацию по организации и проведению соревнований от низового коллектива до союзных и международных соревнований, а также систему организации руководства этим видом спорта в СССР.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Икбал Каур

К ВОПРОСУ О СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ИН

Москва, 1968

В качестве основных задач работы были поставлены: п
лизировать исторический опыт, национальные формы и с
физического воспитания в Индии с древнейших времен, от
ные в соответствующей литературе и сохранившиеся в б
родов Индии; изучить опыт работы по физическому восп
в ведущих вузах СССР и выделить те элементы, которые
быть перенесены в практику индийских высших учебных
ний; разработать рекомендации к составлению программ
ных пособий по физическому воспитанию в индийских вуз

В работе были использованы следующие методы иссл
ния: изучение и анализ литературных источников, об
опыта работы в вузах СССР, педагогические наблюдения.
с руководящими работниками по физической культуре и
статистический анализ.

В выводах автор указывает, что богатство народных
тов и национальной физической культуры Индии являет
номерным следствием исторического процесса развития
ской культуры в стране. Исторически сложившиеся виды
нальных физических упражнений и игр имеют огромное
ние и для настоящего времени, так как они могут и должн
основой национальной системы физического воспитания. З
настоящего времени является совершенствование этих эле
с таким расчетом, чтобы, максимально повысив эффективн
воздействия на организм, использовать их как средство
тания жизненно важных двигательных навыков и развития
ческих качеств, необходимых для достижения высоких с
ных результатов в современных международных видах

В интересах массового оздоровления трудящихся
должны использоваться элементы системы хатка-йога. Эта
ма, сложившаяся за 3000 лет до нашей эры, не игнорирует
важных сторон развития человеческой личности, как
ческая, умственная и моральная. В настоящее время систем
получила широкое распространение. Крупные центры йога
тают во многих странах мира. Эта система сочетает возде
различных дыхательных упражнений, поз и самовнушен
органы и системы организма человека. При правильной

тренировке по системе хатка-йога достигается высокое
альное состояние сердечно-сосудистой, пищеварительной, дательной и выделительной систем, повышается работоность организма и его сопротивляемость заболеваниям, большая мышечная сила, эластичность мышц и свяЦелью упражнений в системе хатка-йога, называющихми оздоровления», является развитие силы, совершенстервной и эндокринной систем. Цель поз созерцания — всех помех для интенсивной и плодотворной интеллекдеятельности, а также создание условий для принятия ного исходного положения и внутреннего состояния пеательными упражнениями.
Хатка-йога — эффективное средство развития физических и их качеств, особенно концентрации внимания, способсамовнушения, умения расслабляться, гибкости и т. п. По в настоящее время признание так называемая аутогенрировка, или психорегулирующая тренировка, по мнению своими корнями уходит в систему хатка-йога.
Система хатка-йога может быть использована для укрепления членов любого общества. Однако без глубокого изучея полностью оценить эту систему, которая складывалась тяжении 3000 лет и являлась обобщением практики физикультуры многомиллионных масс индийского народа.
из важных средств физического воспитания в древней в настоящее время являются народные и классические которые должны найти место в системе физического вос-

Далее автор указывает, что двухсотлетнее господство англичанизаторов наложило определенный отпечаток на все жизни индийского народа, в том числе и на физическую и спорт. Англичане настойчиво культивировали свои альные и европейские виды спорта: крикет, большой тенбадминтон, футбол и др. Но этими видами спорта занимались только англичане и господствующие классы Индии. Народ лишен возможности заниматься спортом прежде всего в сиограничений, введенных англичанами, из-за отсутствия материальных условий. Англичане никогда не заботились об охвате обучением широких слоев трудового населения Индии. Естественно, что отсутствие условий для образования означало и отсутствие возможностей для физического воспитания и спорта. Колонизаторы не поощряли развития народных игр, национальных физических упражнений. Все это отрицательно сказалось на развитии физической культуры и спорта среди индийского на-

После освобождения от колониального гнета в независимой Индии возникла задача организации физкультурного движения и совершенствования системы физического воспитания в высших учебных заведениях.

Далее автор на основании обобщения опыта вузов
вносит на рассмотрение индийских организаций рекоменда
постановке физического воспитания в вузах Индии с учет
литических, экономических, географических и других

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТ
ТИПОВОГО И ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ШКОЛ
ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ, СРЕДНИХ И ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕ
(ЦНИИЭП УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ)

Н. Ю. Б

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ СПОРТИВНО-ЗРЕЛИЩНЫЕ ЗА
ДЛЯ МАЛЫХ ГОРОДОВ

Научный руководитель и. о. проф. В. П. Микучанис

Москва, 1967

Основными задачами работы являлись: определение п
ности населения в строительстве универсальных залов в
городах и определение границ их применения; разработка
ложений по типам универсальных залов и их функциона
решениям.

Автором выявлены социально-экономические предп
организации сети зальных помещений общегородского зна
и потребности в них населения; в малых городах Прибалти
республик проведены натурные обследования городских
летних эстрад, открытых спортивных площадок и иссле
функции залов универсального назначения; собраны и исп
ваны статистические данные по строительству и эксплуат
зальных помещений в генеральной перспективе развития г
Прибалтийских республик; изучены проектные материалы
ственного и зарубежного опыта; основные рекомендации п
версальным залам для малых городов проверены на экспер
тальных схемах и проектных предложениях, состав
автором.

В выводах указывается, что существующие типы зрели
спортивных залов в малых городах не удовлетворяют обще
но-культурным запросам населения в настоящее время
более в перспективе.

В малых городах наиболее целесообразно строить у
сальные спортивно-зрелищные залы для проведения обще
но-культурных, зрелищных мероприятий и спортивных с
ваний общегородского и районного значения.

Для городов с населением от 5 до 35 тыс. человек дост

типа универсальных залов; в основу их габаритов за-
спортивная площадка для баскетбола размерами 18×
Эти залы отличаются в зависимости от численности насе-
качественными особенностями, а только вместимостью.
Рекомендуемые залы целесообразно в малых городах разме-
в основном в центре административных районов.
Строительство универсальных залов в малых городах дает
следующие преимущества по сравнению со строительством толь-
специальных залов:
использование одного зала для разных целей, т. е. рента-
бельность в эксплуатации;
возможность изменения зала в зависимости от его различ-
ного использования;
соответствующую вместимость для каждого вида меро-
приятий и единовременную большую вместимость;
возможность проведения спортивных соревнований с при-
сутствием зрителей, т. е. создание в малых городах демонстра-
ционного спортивного зала;
экономию денежных средств по первоначальным строи-
тельным затратам и эксплуатационным расходам.
Имея в виду, что культурно-просветительная работа все вре-
мя развивается, приобретает новые формы организации, охваты-
вает все больше городского и сельского населения, затронутая в
нашей работе тема требует и в дальнейшем теоретической и на-
учной разработки для усовершенствования типов универсаль-
ных залов и их оборудования.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

В. В. Медведев

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОСТОЯНИЯ ТРЕНИРОВАННОСТИ

Научные руководители: член-корр. АПН СССР доктор пед. наук
проф. П. А. Рудик, канд. биол. наук доцент Г. М. Гагаева

Москва, 1968

Задачами работы являлись: изучение влияния состояния тре-
нированности на особенности объема поля зрения, быстроты и
точности зрительных восприятий и глубинного зрения; исследо-
вание изменения интенсивности, устойчивости и переключения
внимания в различные периоды состояния тренированности;
определение влияния тренированности на изменения у волейбо-

листов точности восприятия мышечных усилий и двигате
темпа; выявление особенностей быстроты двигательных р
на пространственно различные раздражители; изучени
нения основных временных параметров блокирования в
боле в условиях игровой деятельности.

Эти задачи решались путем изучения литературных
ников, анкетирования и бесед с тренерами и спортсменам
ведения лабораторного и естественного эксперимента,
игр, кинофотосъемки, хронометрирования, изучения прот
соревнований.

В выводах автор указывает, что психологические особе
характеризующие состояние тренированности, находятся з
симости от специфики каждого вида спорта.

Игра в волейбол способствует развитию периферич
зрения. Наибольшее увеличение границ поля зрения прои
при достижении состояния спортивной формы.

Точность и быстрота зрительных восприятий находятся
висимости от предшествующей деятельности испытуемых
меняются в соответствии со степенью их тренированности.
шение объема зрительного восприятия в состоянии спорт
формы наблюдается в отношении объектов, специфичных
данной деятельности. У игроков, выполняющих в команд
ствия диспетчеров (связующие игроки), объем воспр
объектов несколько больше.

Изучение глубинного зрения показало, что его точность
же зависит от состояния тренированности. Повышение то
глубинного зрения отмечается как при приближении об
так и при удалении его от испытуемого. При этом качеств
различия обусловлены характером деятельности испыту
У связующих игроков основное значение имеет восприяти
ляющегося объекта, величина ошибки меньше при уда
чем при приближении, у нападающих игроков наблюд
обратная зависимость. Стереоскопическая чувствитель
двухцветных объектов более высокая, чем одноцветных.

При изучении внимания методом корректурной про
испытуемых в состоянии спортивной формы отмечается по
ние интенсивности, устойчивости и особенно переключени
мания. Это связано с ростом общей работоспособности
смена, увеличением силы и подвижности нервных про
Стандартная работа у испытуемых в состоянии нетрени
ности вызывает более значительное снижение интенсив
устойчивости и быстроты переключения внимания, чем в со
нии спортивной формы. Это является одним из объект
признаков, по которому можно судить о тренированности
смена.

Точность восприятия мышечных усилий — один из осн
компонентов сложного комплексного специализированного
приятия у волейболистов («чувство мяча»). Точность во

мышечных усилий кистей рук определяется не только видом деятельности, но и уровнем состояния тренированности.

Анализ данных двигательного темпа показал, что те движения, которые по своей координационной структуре соответствуют специфичным движениям в волейболе, могут быть одним из объективных показателей тренированности, тогда как максимальный темп не специфичных для волейболиста движений не имеет каких-либо изменений в зависимости от состояния тренированности.

Временные параметры простой и сложной реакций у волейболистов свидетельствуют о том, что по мере нарастания тренированности уменьшается количество ошибок и сокращается время сложной реакции, тогда как время простой реакции практически не изменяется. При этом при измерении времени как простой, так и сложной реакции в состоянии спортивной формы повышается вариативность, что в определенной степени характеризует состояние тренированности. Специфичным для волейболиста является необходимость быстрого реагирования при различных положениях противника и мяча в поле зрения. Поэтому быстрота реакции у них в состоянии спортивной формы повышается наиболее значительно.

Данные временных параметров блокирования, полученные при помощи специальной установки, показывают, что у всех волейболистов в состоянии спортивной формы происходит снижение времени при выполнении блокирования.

Анализ полученных данных — объема поля зрения, точности восприятия усилий кистей рук и особенностей двигательного темпа — говорит о том, что в процессе занятий волейболом происходит смена функциональной асимметрии на относительную симметрию. Более высокие показатели быстроты и точности восприятия объектов в пространстве, точности глубинного зрения, переключения внимания свидетельствуют об избирательном развитии некоторых психических процессов и функций в зависимости от вида деятельности.

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М. В. ЛОМ

М. А. М

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЛОЖНОЙ СКОРОСТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НА МАТЕРИАЛЕ СПОРТА)

Научный руководитель член-корр. АПН РСФСР доктор пед. наук проф. П. А. Рудик

Москва, 1967

Исследование по данной теме проводилось на основе лого-педагогических наблюдений, анкетирования, состав индивидуально-психологических характеристик, собесед педагогического эксперимента и экспериментальных иссл ний с помощью специальных аппаратов.

В выводах автор указывает, что по специфическим ос ностям теннис как спортивную игру можно рассматривать в честве одного из видов операторской деятельности.

Теннис представляется довольно четкой и наглядн делью многих видов деятельности, характеризующихся б той и точностью действий, высоким темпом, лимитом в необходимостью вероятного прогнозирования, большой от венностью за исход каждого действия и всей деятель целом.

В исследовании был применен модельный и репрезе ный метод экспериментального комплекса, который по сравнивать показатели сложной скоростной деятельности в вых и экспериментальных условиях. Этот комплекс мето жет применяться спортивными психологами, непосред участвующими в подготовке спортсменов, для: а) динам наблюдения; б) распознавания особенностей психическ стояния (в пред- и послесоревновательные периоды); в) ния индивидуальных оценок при профессиональной ори и отборе.

При обследовании 253 теннисистов были получены ста чески достоверные значения исследуемых параметров с скоростной деятельности по квалификационным и возр категориям. На основании данных по «ансамблю» и пере ровке их по «последовательности» был прослежен путь вичка до теннисиста высокой квалификации.

Путем сопоставления данных наблюдения, анамнеза и гих, а также показателей сложной скоростной деятельност

...ены 3 характерные группы спортсменов и даны реко... их предсоревновательной подготовки (примерные ва... разминки).

...анализе индивидуальных особенностей спортсмена важ... ывать установленные виды состояний послесоревнова... периода (состояние продолжающегося игрового подъе... ленное состояние и состояние расслабленности), не ...ваясь только оценкой предстартовых состояний.

...лено особое значение подготовительных занятий (раз... содержащих элементы будущей деятельности (предва... проигрывание), для достижения оптимальной готов... Эти занятия важны и как средство против излишней нап... сти и борьбы с ошибками.

...едагогическом эксперименте выявлена высокая эффек... разработанных методических приемов совершенствова... ной, как пишет автор, скоростной деятельности спорт...

...альная «лабораторная» тренировка, направленная на ...ствование восприятия времени, может использоваться ...экспресс-метод при подготовке к соревнованиям квалифи... ных спортсменов. Разработанный вид спортивной игры ...рекомендует в качестве вспомогательного методического ... в подготовке теннисиста.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

В. И. Пугачев

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ В СОВРЕМЕННОМ ПЯТИБОРЬЕ

...ный руководитель член-корр. АПН РСФСР доктор пед. наук
проф. П. А. Рудик

Москва, 1965

...дачи работы входило: выявить особенности формирова... двигательных навыков в конном, стрелковом спорте, фехто... плавании и беге по пересеченной местности; на основе ... психологических структур двигательных навыков, вхо... в комплекс современного пятиборья, определить сферу ... сознательного и автоматизированного компонентов ...ения этими навыками; охарактеризовать наиболее резкие ... в психологической структуре двигательных навыков в

указанных видах спорта; найти сочетания видов с наим
отрицательным влиянием их друг на друга при форми
и совершенствовании двигательных навыков; обосновать
нальное чередование тренировок по видам пятиборья в д
и недельном циклах с учетом наименьшего отрицательного
ния их друг на друга.

В качестве методов исследования были использованы
лиз литературных источников, анкетирование и беседы с
рами и спортсменами во время тренировочных занятий и
нований, фотокиносъемка, лабораторный, естественный
гогический эксперименты.

В выводах автор указывает, что для достижения вы
спортивных результатов необходимо в совершенстве ов
всей системой навыков пятиборья и уметь эффективно
зовать их в соревнованиях.

Одной из главных трудностей при этом, по его выра
является различие в психологической структуре всех пяти
навыков:

а) если навык в плавании характеризуется цикли
движений, их ритмичностью и большими мышечными уси
то в фехтовании, напротив, наблюдаются отсутствие ри
сти, цикличности движений и значительно меньше мы
усилия;

б) различны психологические особенности двигательны
выков и в таких видах, как бег, стрельба. Бег характери
цикличностью движений, большими мышечными усилиями
рушением ритма (имеется в виду пересеченная местно
стрельба — ациклич ностью, незначительными мышечным
лиями, ритмичностью действий, так как по условиям со
ваний мишень появляется и исчезает через определенный
жуток времени. Конный спорт требует мгновенной ориен
ки в пространстве с одновременным принятием решения
ведением его в действие;

в) во всех видах спорта навыки различаются по сло
координации. Только бег не требует специального разу
структуры движений;

г) не сходны навыки в этих видах и по быстроте реа
беге, плавании и стрельбе быстрота действий оценивает
принципу простой реакции, в фехтовании и конном спорте
принципу выбора;

д) навыки во всех видах различны по напряженност
тельности; большого напряжения требуют плавание и бег.
вании и беге работа совершается за счет больших групп
и вызывает большие затраты энергии, в остальных видах
та — за счет небольшого количества мышечных групп, н
дый момент действия требует осознания, а следовательно,
чительно большего нервного напряжения.

Автоматизм движения во всех видах пятиборья не

ей роли. Навыки носят осознанный характер. Их авто- имеет место и выражается в следующем: в координа- лаженной работе групп мышц (во всех видах); в сти совершать действия в изменяющихся условиях спорт, фехтование); в сокращении длительности проте- реакций (простой — в плавании, беге, стрельбе, реакции — в конном спорте и фехтовании).

эти различные по своей психологической структуре на- находятся в постоянной взаимосвязи и часто оказывают друга отрицательное влияние. Для уменьшения этого тельного влияния спортсмену надо во время тренировок вать способность быстро переключаться с одного типа ческих стереотипов на другой, иногда резко противопо- , что требует больших и специфических волевых усилий. соревнований спортсмену необходимо каждый день ваться на структурно новый тип движений.

психологического анализа структуры двигательных навы- следует, что в дневном и недельном тренировочных циклах придерживаться определенной системы расположения

рекомендует проводить тренировочные занятия в та- следовательности: по понедельникам, средам и пятницам час.— стрелковый спорт, 11—13 час.— плавание, 17— — конный спорт; по вторникам, четвергам и субботам: в час.— стрелковый спорт; 11—13 час.— фехтование, 17— — бег.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

А. М. Ш.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТ (НА МАТЕРИАЛЕ ГИМНАСТИКИ)

Научный консультант доктор мед. наук проф. А. В. Коробк

Москва, 1968

Задачами работы автор поставил: обобщить научно-те ческие данные об основах двигательной функции у детей ростков; изучить возрастные особенности формирования тельных навыков в зависимости от их сложности и условий торых они формируются; исследовать возрастные изме двигательной реакции и способность напрягать и рассла мышцы в связи с двигательной деятельностью; определить можность детей и подростков управлять своими движе найти пути повышения функциональной и двигательной ности учащихся в процессе занятий гимнастикой.

В качестве методов исследования были использо изучение литературных источников, педагогические наблю изучение опыта работы в школе с юными гимнастами, а проведение педагогического эксперимента, измерение основных групп мышц, измерение гибкости (подвижности ставах), определение скрытого периода двигательной ре на простой и сложный раздражители, измерение степени на жения и расслабления мышц, определение способности де пространственной и временной оценке при выполнении ра ных двигательных действий, врачебно-физиологическое об дование. Полученные материалы обработаны методом ва ционной статистики.

Автор в выводах по работе указывает, что формиро

функции у детей, подростков и юношей происходит
нием условий внешней среды, постоянно требующей от
решения самых разнообразных двигательных задач.
е и усложнение двигательных задач, постоянно возни-
деятельности человека, требуют непрерывного совер-
двигательной функции, в чем важную роль играет
детей двигательным действиям.
рование двигательной функции взаимосвязано с воз-
особенностями организма (развитием двигательного
ра, функциональными возможностями коры больших
и нервно-мышечного аппарата, индивидуальными
ями, психомоторными способностями) и двигатель-
том.
из существенных факторов, влияющих на формиро-
двигательной функции, является двигательная деятель-
связанная с умением управлять своими движениями во
пространстве и по степени мышечных усилий. Этот
обусловливает высокий уровень развития двигательной
к 13—14 годам.
гательная функция формируется более успешно, если при
средств и методов учитываются возрастные особенно-
рования двигательных навыков.
стые по координации движения, не требующие большой
в оценке времени, пространства и степени мышечных
доступны детям, подросткам и юношам. При этом
летние значительно быстрее овладевают движениями,
9—10 и 11—12-летние. Количество повторений при
у 13—14- 15—16-летних несущественно.
Способность к овладению двигательными действиями с более
координацией движений с возрастом улучшается.
Повышение длительности обучения у 13—14-летних по срав-
с 15—16-летними более значительно. Различие у них
крайними показателями в количестве повторений имеет
ственное значение. Если при обучении простым двигатель-
действиям фаза становления двигательного навыка протека-
быстрее последующих фаз, то при обучении более сложным
, требующем более высокого уровня развития, на-
стадия обучения бывает значительно продолжительнее
ых стадий.
Процесс формирования двигательных навыков зависит от сте-
развития физических качеств. Наиболее трудоемкой в про-
формирования двигательных навыков является фаза раз-
навыка, связанная с умением различать пространственные
временные параметры, а также степень мышечных усилий.
Отсутствие достаточной физической подготовленности и уме-
оценивать свои движения в пространственных и временных
, а также по степени мышечных усилий часто приводит
, что фаза стабилизации навыка проходит на фоне оши-

бок в точности и легкости выполнения изучаемых двига
действий.

Успешное формирование двигательной функции у дете
ростков и юношей во многом зависит от метода обучения
тельным действиям:

а) процесс обучения значительно ускоряется при сохра
относительно постоянных условий, причем как в начальной
дии, так и в стадии развития двигательного навыка. По
закрепления основных компонентов двигательного де
целесообразно изменять условия обучения, что делает
обучения динамичным, вариативным и исключает изл
закрепленность двигательных навыков, формирующихся в
жестких, ограниченных условиях обучения;

б) обучение двигательным действиям облегчается, ес
чаемое движение повторяется в одном занятии 10—12 ра
2—3 раза подряд, после чего целесообразно делать перер
отдыха;

в) метод срочной информации о пространственных и в
ных параметрах изучаемого движения ускоряет и улучша
цесс обучения. Дифференцировки пространственной и врем
оценки движения вырабатываются быстрее при последов
ной выработке дифференцировки сначала на резко отлича
ся, а затем на все более сходные по характеру раздра
Наиболее трудным является варьирование быстроты вы
мых движений, с попеременным увеличением и уменьшен
а при выработке точности пространственной оценки — со
ление собственных мышечных ощущений амплитуды маха
тическим выполнением. Применение этих приемов на
эффективно на завершающем этапе выработки у занимаю
точности движений.

Выработка точности движений в пространстве, во вре
по степени мышечных напряжений влияет на быстроту
рования двигательных навыков, а следовательно, на разви
совершенствование двигательной функции;

г) при обучении двигательным действиям наиболее
образен метод постановки узких двигательных задач. О
дится к тому, что при обучении подбирают упражнения,
щие части, сходные по технике с изучаемыми действиями
сравнительно легкие упражнения разучиваются сначала от
но, а затем в составе целостного двигательного действия;

д) обучение двигательным действиям значительно об
ется при последовательном наслоении сходных по струк
степени трудности двигательных действий.

При обучении большому количеству двигательных де
имеющих различие в структуре (в технике), рациональ
лить период обучения на этапы и на каждом из них об
занимающихся сходным по структуре и не связанным с от
тельным переносом навыка упражнениям. Автор реком

...рную схему обучения двигательным действиям, которая ...ет строить учебный процесс по правилам программиро... (учебный материал осваивается небольшими частями, в ...установленном порядке, с одновременным, последователь... сообщением учащимся данных о качестве усвоения ими ...материала).

Система средств, применяемая для успешного формирования ...гательной функции, должна обеспечивать широкое всесто... физическое развитие детей и подростков, глубокое взаи...действие качественных сторон двигательной деятельности со ...альными навыками, которые помогают обучать занимаю... умению управлять своими движениями во времени, ...странстве и по степени мышечных усилий.

Существенное значение в формировании двигательной ... имеет режим и характер двигательной деятельности. ...улучшения функционального состояния центральной нерв... и сердечно-сосудистой систем, а также нервно-мышечного ...рата целесообразно использовать кратковременные ско...-силовые упражнения в таком режиме, когда применяется ...чатое повышение физической нагрузки при строгом чере... больших нагрузок с малыми и умеренными.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

К. Е. Шойхет

ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ УСЛОВИЙ, ...ЫШАЮЩИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ ДВИГАТЕЛЬНЫМ ДЕЙСТВИЯМ (НА МАТЕРИАЛЕ ...УЧЕНИЯ АКРОБАТИЧЕСКИМ ПРЫЖКАМ ДЕВОЧЕК ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА)

Научные руководители: канд. пед. наук доцент А. М. Шлемин, канд. мед. наук доцент В. И. Яхонтов

Москва, 1968

Задачами работы являлись: изучение эффективности различ... вариантов последовательности обучения девочек акробати... прыжкам, проверка целесообразности использования ...торых методических приемов, способствующих более успеш... начальному обучению двигательным действиям и совер...ствованию в технике их выполнения, и влияния этой ...ики на состояние здоровья девочек.

Методами исследования были: изучение литературных ис-
ников, педагогические наблюдения и педагогический эк-
мент, беседы, анкетный опрос, электромиография, кино- и
регистрация движений, врачебный контроль. Результаты
дования были обработаны методом вариационной ста-
стики.

В выводах автор отмечает, что результаты изучения у
повышающих эффективность обучения юных акробато
зали:

а) целесообразность периода предварительной под
для успешного усвоения техники акробатических прыжков

б) необходимость в начальном периоде обучения д
ограничения количества материала изучением основных эл
тов (стойки на голове и руках, стойка на руках, мост,
кувырки вперед и назад, кувырок прыжком, перекидка,
кидка на одну, колесо, переворот с голозы, переворот, пе
на одну, колесо вперед, рондат), добиваясь отличного их
полнения;

в) то, что основой начального обучения являются
вороты.

Быстрота и качество овладения акробатическими пр
зависят от правильной последовательности их изучения
ворот с головы, переворот, переворот на одну, колесо
рондат).

Предлагаемая методика, сущность которой заключ
наличии периода предварительной подготовки, отличном
нии основных акробатических упражнений небольшого
и рациональной последовательности их освоения, показа
разработанные условия начального обучения: 1) обеспе
быстрое спортивное совершенствование в дальнейшем; 2
собствуют нормальному развитию организма девочек.

Результаты исследования свидетельствуют об эффекти
некоторых методических приемов в процессе обучения: а)
менение возвышения при обучении отдельным акробати
прыжкам, что облегчает формирование двигательного
стимулирует их выполнение и повышает интерес к за
б) использование приема фиксации при обучении раз
двигательным действиям, способствующее более быстр
усвоению; в) сначала обучение прыжкам в одну, удобну
учащихся, сторону и только после прочного усвоения назв
приема переход к обучению прыжкам в другую сторону;
бор наиболее выгодного исходного положения при об
обеспечивающий зрительную ориентировку и выполнен
жения с полной амплитудой; д) оптимальное количество
рений — короткими (3—4 раза подряд) сериями с достато
для отдыха (2—3 мин.) паузами; предварительная двига
настройка, способствующая сокращению сроков обучения,
ляющая выполнять движение более технично.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

В. Я. Кокоревич

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ СОДЕРЖАНИЯ И МЕТОДИКИ ВНЕКЛАССНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ГИМНАСТИКЕ С МАЛЬЧИКАМИ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Научный руководитель доцент Л. П. Орлов

Ленинград, 1967

Частными задачами работы являлись: определить целесообразность и доступность различных средств физического воспитания мальчиков младшего школьного возраста и на этой основе предложить конкретное содержание занятий секции гимнастики для мальчиков 3—4-го класса; разработать наиболее целесообразную методику урока, учитывая возрастные особенности младших школьников, а также частные методики обучения гимнастическим упражнениям.

Методами исследования служили: изучение литературных источников, обобщение опыта работы школ, естественный педагогический эксперимент, кинофотосъемка, статистический анализ полученных материалов.

В выводах автор подчеркивает большое значение приобретения детьми разнообразного двигательного опыта для лучшего овладения сложными двигательными навыками в дальнейшем.

Он указывает, что внеклассные занятия с основной направленностью на акробатические упражнения и использование средств основной гимнастики позволяют совершеннее дозировать физическую нагрузку в зависимости от поставленных задач и лучше обеспечить общее физическое развитие детей, чем занятия с основной направленностью на игры. В качестве основных средств таких занятий он предлагает акробатические упражнения, опорные прыжки и простейшие упражнения на гимнастических снарядах.

Сопоставляя свои выводы с выводами других авторов, он делает заключение о том, что:

1) выполнение физических упражнений взрослыми и детьми имеет одинаковую техническую основу;

2) в отдельных случаях могут быть некоторые отличия в выполнении детьми физических упражнений, что связано с возрастными особенностями и со временем исчезает.

Особенности методики обучения детей гимнастическ упражнениям заключаются в следующем:

а) при каждом повторении изучаемого материала надо ста вить точную и понятную для детей задачу. Выполнение одн упражнения более 3—4 раз не рекомендуется, так как однооб зие утомляет и снижает интерес к занятиям. При необходимо большего числа повторений надо разнообразить методы об ния (включать элементы соревнований, выполнение упражне на оценку и т. п.);

б) успешное усвоение акробатических и гимнастическ упражнений требует особенно точной последовательности обучении. Ее можно обеспечить точным распределением упра нений по группам, по сходству их технической основы, по положением их в порядке изучения внутри каждой группы установлением методической взаимосвязи между упражнени различных групп, учитывая сравнительную трудность их и возможность положительного переноса усвоенных двигатель навыков;

в) подводящие упражнения, имеющие близкое техническ сходство с изучаемыми упражнениями, являются промежу ным связующим звеном между указанными выше основны упражнениями; они должны иметь четкое начальное и конеч положение и изучаться как относительно самостоятель упражнения; переход к следующему основному упражнению жет иметь место только после полного усвоения таких подво щих упражнений.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

В. Я. Меньш

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАТЬ МЫШЕЧНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПРОСТРАНСТВО И ВРЕМЯ У ЮНЫХ ГИМНАСТОВ

Научный руководитель канд. пед. наук доцент А. М. Шлемин

Москва, 1966

Конкретными задачами работы являлись: исследование возрастных особенностей развития способности дифференцировать степень мышечных напряжений в пространстве и времени у гимнастов 11—14 лет; исследование способности дифференцировать сложные задания, состоящие из двух или трех характерных движений; разработка системы упражнений, направленной

способности дифференцировать степень мышечных в пространстве и времени, и проверка ее в трени- гимнастов; разработка комплекса простых приспо- для подачи срочной информации о пространственных характеристиках движений и проверка его в трени- гимнастов.

Методами исследования были: полидинамометрия по мето- В. Коробкова (1963), гониометрия, хронометрия, педа- контрольные испытания, педагогический эксперимент.

Автор в выводах указывает, что:

1. Проведенные им исследования на юных гимнастах позво- характеризовать возрастную динамику развития силы и различные по величине усилия основных групп мышц предплечья, плеча, туловища, бедра и голени) в сгибательных разгибательных движениях; более точно определять особен- возрастного развития способности дифференцировать по величине интервалы времени, угловые смещения в тазобедренном суставе. Все это выражается в следующем:

а) в возрасте 11—14 лет способность оценивать степень мы- напряжений у юных гимнастов совершенствуется, осо- в 12—13 лет;

б) точность дифференцировки мышечных напряжений зави- от величины заданного усилия. Чем больше усилие, тем точ- оно воспроизводится;

в) мышечные напряжения неодинаково точно воспроизводятся группами мышц. Наиболее точно они контроли- разгибателями туловища, бедра и сгибателями плеча, точно — сгибателями предплечья, разгибателями голени, более грубо — разгибателями предплечья, плеча и сгибате- туловища, хуже всего — сгибателями голени и бедра;

г) характер воспроизведения различных по величине усилий знаков. «Малые» по величине усилия (25% от макс.) недо- ваются при дифференцировке всеми изучаемыми группами мышц. «Средние» (50% от макс.) — сгибателями голени, бедра, разгибателями предплечья, плеча. «Большие» (75% от макс.) переоцениваются большинством групп мышц;

д) для нижних конечностей характерно преобладание точ- в разгибательных движениях над сгибательными, для наоборот;

е) абсолютные и относительные показатели силы имеют разнонаправленные изменения. У юных гимнастов они выше, чем школьников, не занимающихся регулярно спортом;

ж) способность точно оценивать мышечные напряжения не зависит от уровня развития как абсолютной, так и относитель- силы;

з) способность оценивать величину сгибания в тазобедрен- суставе наблюдается лишь в возрасте 11—13 лет. То же наблюдается и в отношении дифференцировки различных по вели-

чине интервалов времени. Интервалы менее 1 сек. оцени
менее точно.

2. В процессе разучивания двигательных действий,
чающих анализ сложного сигнала, содержащего как м
три характеристики движения (пространственную, времен
силовую), установлено:

а) дифференцировка «комбинаций» задаваемых мыш
напряжений, отрезков времени и «комплексов» характе
движений значительно сложнее, чем дифференцировка е
ных параметров. Дифференцировка «комбинаций» угловы
щений не представляет значительной трудности;

б) точность дифференцировки параметров движения з
как от вида дифференцировки, так и от количественной
рактеристики;

в) при воспроизведении «комбинаций» характеристик
жения наиболее трудны в оценке «малые» и «средние» по
чине мышечные напряжения и отрезки времени менее
наиболее легки — угловые смещения и «большие» мыш
напряжения. Точность оценки усилий и угловых смещений
сит от времени. Чем оно меньше, тем хуже точность;
всего оцениваются временные параметры и «большие» по
чине мышечные напряжения, наименее точно — угловые
ния и «малые» по величине усилия.

Применение автором специально подобранных упраж
способствовало развитию дифференцировок, а развитие
ренцировок — более быстрому овладению упражнениями.

Автор рекомендует: развивать одновременно все виды
ференцировок, используя упражнения, требующие «средн
«малых» мышечных напряжений; наибольшее внимание у
отстающим группам мышц — сгибателям бедра, туловища
лени; процесс обучения дифференцировкам разделить на
этапа: на первом отдельно совершенствовать способность
ференцировать мышечные напряжения, пространство и в
на втором — «комбинации» отдельных видов дифференци
на третьем — комплексы дифференцировок.

АПН РСФСР
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ВОЗРАСТНОЙ ФИЗИОЛОГИИ
И ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

М. В. Жарских

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ 7—12 ЛЕТ АКРОБАТИЧЕСКИМ УПРАЖНЕНИЯМ

Научный руководитель доктор мед. наук проф. А. Ф. Гончарова

Воронеж, 1966

Автор поставил задачу определить эффективность применения наклонной плоскости и резиновых амортизаторов в качестве методических приемов, создающих облегченные условия выполнения акробатических упражнений, а также эффективность воздействия дополнительных раздражителей (слуховых, зрительных, кинестетических) на процесс освоения детьми 7—12 лет техники выполнения этих упражнений и влияние их на функциональное состояние анализаторов — слухового, зрительного, двигательного, вестибулярного и разработать на этой основе педагогические рекомендации по совершенствованию методики обучения школьников акробатическим упражнениям.

Методами исследования являлись изучение литературных источников, педагогические наблюдения и педагогический эксперимент, анкетирование, беседы с учителями.

Автором установлено, что эффективность овладения акробатическими упражнениями учащимися 7—12 лет во многом зависит от методов обучения: а) минимальная эффективность наблюдалась в группах, в которых при обучении применялась обычная методика (объяснение, показ, многократное повторение); б) значительное повышение эффективности обучения достигалось в том случае, когда при обучении использовались дополнительные раздражители (слуховые, зрительные, кинестетические); в) максимальная эффективность — в группах, где при обучении использовались дополнительные раздражители (слуховые, зрительные, кинестетические), а пройденный материал закреплялся упражнениями в форме игр с элементами акробатики, содержащими эти раздражители.

Основными данными высокой эффективности являются спортивно-технические показатели: высокая оценка качества выполнения упражнения и малые сроки овладения учебной программой. При обучении с использованием дополнительных раздражителей и игр учащиеся овладевали материалом за 6—6,5 месяца, а при применении обычной методики — за 8—9 месяцев.

Занятия акробатическими упражнениями способствуют ...шению функционального состояния детей.

Значительное повышение эффективности обучения ...ется при использовании таких методических приемов, ... клонная плоскость, резиновые амортизаторы, особенно в ...ном периоде обучения.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Е. А. Зе...

ИССЛЕДОВАНИЕ ВАРИАНТОВ ПОСТРОЕНИЯ НЕДЕЛЬНЫХ ЦИКЛОВ ТРЕНИРОВКИ ГИМНАСТ... В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Научный руководитель проф. М. Л. Укран, научный консульт... канд. мед. наук доцент Д. Ф. Дешин

Москва, 1967

Частными задачами работы по данной теме являлись: ...дование взаимосвязи показателей объема и интенси... тренировочных нагрузок у гимнастов, а также выявле... риантов построения недельных циклов их тренировки; из... влияния тренировочных занятий на функциональное сост... организма гимнастов; обоснование построения недельного ... тренировки и изучение влияния условий среднегорья на р... способность гимнаста.

Для решения поставленных задач автор использовал пе... гические наблюдения и эксперимент, врачебно-физиологи... обследования, метод контрольных упражнений, а также р... ные методы определения быстроты движений, показателя в... ливости, испытаний с повторными нагрузками и др.

В выводах автор указывает, что недельный цикл яв... основой планирования учебно-тренировочной работы.

Объем нагрузки зависит от общего времени тренировок ... видам гимнастики, количества комбинаций и количества ... дов. Интенсивность занятий и плотность тренировки опреде... ся в зависимости от количества элементов, выполняемых ... нуту, объема нагрузки и количества комбинаций.

Средние тренировочные нагрузки у гимнастов-мастеров, ... мающихся 6 раз в неделю, содержат 250—290 элемент... 6—8 комбинаций. По данным автора, после занятий со ср... нагрузкой, направленных на совершенствование техники ... наций и элементов, восстановление работоспособности п... дит через 22—24 часа. После занятий с большой нагр...

...альные возможности организма снижаются. Занятия ... нагрузкой приводят к улучшению функциональных воз... организма.

... из результатов исследования, автор предлагает пла... в такой последовательности тренировочные нагрузки ...ном цикле: средняя — большая — малая — средняя — ... — малая — отдых. Этот вариант нагрузки в недельном ... считает наиболее целесообразным.

... рекомендует такую схему построения недельного цикла: ... день тренировка направлена на совершенствование тех... элементов и комбинаций; во 2-й — на совершенствование ... элементов, соединений и комбинаций; в 3-й — на совер... техники комбинаций и элементов; в 4-й — на со... техники элементов и соединений; в 5-й — на ...ствование техники комбинаций, элементов и соедине... в 6-й — на совершенствование техники комбинаций и эле... 7-й день — отдых.

... условиях среднегорья сохраняются те же закономерности ...ения недельного, а также соревновательного циклов. ... дни пребывания в горах работоспособность снижается. ... акклиматизации равен 12—18 дням в зависимости от ...ения спортивной формы гимнастов.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Я. А. Ковалев

...ЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ПУТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ В СПОРТИВНЫХ УПРАЖНЕНИЯХ ТИПА СТАНДАРТНЫХ КОМБИНАЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ ГИМНАСТИЧЕСКИХ И АКРОБАТИЧЕСКИХ ВОЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ)

Научный руководитель доктор пед. наук проф. Л. П. Матвеев

Москва, 1968

Основными задачами работы были: обобщить и осмыслить ...ретические и практические данные поставленной проблемы; ...ставить эффект переноса тренированности в отношении ...носливости при использовании комплекса упражнений, имею... по двигательному составу неодинаковую степень сходства ...ными упражнениями, и при использовании «круговой тре...» по методу длительной и интенсивной интервальной тре...; на основании полученных данных разработать реко...ации по методике воспитания выносливости.

Основным методом исследования наряду с теоретическим анализом и обобщением явился педагогический эксперимент. В процессе экспериментальной тренировки определялись параметры объема и интенсивности нагрузок (чистое время упражнений, количество и темп движений, величина интервалов отдыха, моторная плотность занятий). При определении результатов эксперимента учитывался ряд показателей физической подготовленности и функционального состояния организма, для чего использовались соответствующие методики регистрации, в том числе частота пульса по зубцам ЭКГ, величина артериального давления крови, частота дыханий, оксигенация артериальной крови, латентное время сокращения и расслабления, а также реобаза и хронаксия икроножной мышцы, выносливость с помощью так называемого «максимального теста», величина переноса выносливости по сопоставлению показателей функциональных сдвигов в начале и конце исследования после выполнения стандартной комбинации вольных упражнений и стандартного комплекса дополнительных упражнений и т. д.

В своих общих выводах по результатам исследования автор подтверждает целесообразность применения дополнительных средств, основанных на использовании эффекта переноса тренированности в спортивных упражнениях типа стандартных комбинаций.

При подборе комплексов дополнительных упражнений целесообразно отдавать предпочтение тем двигательным действиям, которые имеют в своем двигательном составе общие элементы, тождественные элементам соревновательных упражнений или существенно близкие к ним по структуре и характеру проявляемых физических качеств.

Величина прямого переноса тренированности (в отношении выносливости), очевидно, пропорциональна в таких случаях степени сходства основных и дополнительных средств, выявлена корреляционной связью между приростом работоспособности в дополнительных и вольных упражнениях.

Более быстрый эффект дополнительных упражнений в повышении переноса выносливости (по степени экономизации компенсаторных сдвигов) наблюдается в том случае, когда интенсивность работы в дополнительных упражнениях превосходит интенсивность в вольных упражнениях.

Была выяснена целесообразность применения дополнительных упражнений в форме «круговой тренировки». Обнаружено, что «круговая тренировка» по методу интенсивной интервальной работы и аналогичных ей методических форм дает более значительный непосредственный эффект повышения работоспособности, чем «круговая тренировка» по методу непрерывной длительной работы.

Автор указывает, что полученные материалы свидетельствуют о целесообразности широкого использования наряду с

ными средствами и методами воспитания выносли-
гимнастике и акробатике «круговой тренировки». Исходя
ленных представлений о периодизации спортивной тре-
он полагает, что исследованные им способы подбора
упражнений должны найти наибольшее примене-
специально-подготовительном этапе, т. е. тогда, когда
непосредственное становление спортивной формы.
«Круговая тренировка» в рекомендуемых вариантах характе-
повышенной интенсивностью, а также сближением
специальной физической подготовки, что наиболее
для специально-подготовительного периода тренировочного
цикла. Данные упражнения могут быть полезны и на
(общеподготовительном) этапе, но в более широком со-
с другими средствами и методами, рассчитанными на
преимущественно «общей» выносливости (по механи-
«косвенного переноса» тренированности).
По поводу места тренировки в недельном «микроцикле» и в
тренировочных занятиях автор указывает, что при той
упражнений, которая соблюдалась им, значительный
может быть достигнут лишь в случае, если подобная
предлагается не реже чем 2—3 раза в неделю. Давать
3—4 раз в неделю вряд ли целесообразно, так как ин-
упражнения на выносливость требуют относительно
интервалов отдыха между занятиями. Определяя по-
тельность упражнений, направленных на развитие раз-
физических качеств в рамках отдельного тренировочного
автор находит, что «круговая тренировка» должна нахо-
место, как правило, в завершающем разделе основной
тренировочного урока.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Ю. В. Менхин

РАЗВИТИЕ СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ ГИМНАСТОВ В СВЯЗИ С ИХ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКОЙ

Научный руководитель проф. М. Л. Укран, научный консультант канд. биол. наук доцент Д. Д. Донской

Москва, 1967

Автором исследовались скоростно-силовые характеристики движений гимнастов на снарядах, определялась эффективность применения скоростно-силовой подготовки в процессе изучения

техники упражнений на снарядах с целью разработки ме
развития этих качеств.

Из методов исследования применялись: педагогическ
людения и педагогический эксперимент, анализ взаи
силы и быстроты мышечного напряжения и техники вып
упражнений, статистический анализ.

В итоге проведенного исследования автор пришел к в
что структура двигательных действий в маховых упраж
на снарядах предъявляет высокие требования к силовой
товке гимнастов: а) усилия, связанные с удержанием те
снаряде, значительны; их относительная величина дос
5 кг на 1 кг веса гимнаста; усилия, непосредственно напр
ные на выполнение элементов, характеризуются высок
центрацией во времени; градиенты основных усилий дос
4000 кг/сек, что составляет 62 кг/сек на единицу веса.

Высокая концентрация усилий во времени позволяет
чить, что основные требования в маховых упражнениях пр
ляются в первую очередь к скоростно-силовой подготов
настов.

Принятое в практике разделение показателей силы на
затели динамической и статической силы недостаточно
отражает специфичность проявления силы в различных у
нениях на снарядах. Возникает необходимость выделени
симальной динамической силы, под которой понимается
большее напряжение мышц при их сокращении, и скор
силы, под которой подразумевается наибольшее напря
мышц при условии быстрого их сокращения.

Показатели максимальной и скоростной силы взаимосв
С одной стороны, между ними имеются достоверные раз
которые, очевидно, обусловлены специфичностью нейро
ных и морфологических компонентов, с другой стороны,
этими показателями обнаружена положительная коррел
ная связь, отражающая известную общность механизмов,
щих в основе развития этих качеств.

В связи с неоднозначностью взаимосвязи показателей
мальной, скоростной и статической силы возникает необ
мость развития силовых качеств с помощью методов и ср
отвечающих их специфике. Специальная тренировка приво
еще большему увеличению различий в развитии силов
честв.

Однако применяемая в практике методика развития
без учета специфики силовых качеств не способствует рост
нического мастерства гимнастов. Процесс обучения про
более успешно при развитии силовых качеств, адекватны
цифике разучиваемых упражнений.

Маховые упражнения предъявляют высокие требова
первую очередь к уровню развития скоростной силы. Для е
вития наиболее эффективен метод тренировки в скоростно

ческом режиме, который предполагает быстрое проявление ического напряжения с последующим удерживанием его достигнутом уровне в течение 5—6 сек., а также динамиче- упражнения с отягощениями 50—75% от максимальной занимающихся, выполняемые с наибольшей скоростью.

овладении статическими силовыми элементами перво- значение имеет статическая сила, для развития кото- наиболее целесообразно использование специальных стати- упражнений, сходных по форме с изучаемым статическим ментом.

полнение силовых статических элементов в соединении с ми требует умения развивать статическое усилие быстро живать его на достигнутом уровне в течение определен- времени (2—4 сек.). Развитию этого умения способствуют статические напряжения с отягощением, а также быст- ксация статических положений в облегченных и обычных ях и с отягощениями.

ективность тренировочного процесса значительно повы- путем применения метода сопряженного воздействия, в силовые подготовительные упражнения, сходные с изу- элементом по форме, соответствуют ему по характеру

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

А. Д. Тулупов

КИНЕМАТИЧЕСКАЯ И ДИНАМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЛОЖНЫХ АКРОБАТИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ КАК ОСНОВА РАЦИОНАЛИЗАЦИИ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ВОЛЬНЫМ УПРАЖНЕНИЯМ

Научный руководитель доцент Л. П. Орлов

Ленинград, 1968

Автором были поставлены задачи: определить временные, пространственные, скоростные и силовые параметры основных движений и соединений; исследовать технику фазы переворачивания; выяснить условия приземления в середине соединения и конце упражнения, а также определить динамику и структуру усилия при выполнении различных акробатических прыжков; разработать и экспериментально проверить методику обучения исследуемым упражнениям.

В качестве методов исследования использованы: набл
киносъемка, педагогический эксперимент.

В выводах автор указывает, что биомеханический
сложных сальто в соединениях с последующим матема
расчетом позволяет получить их основные кинематическ
намические характеристики, что дает возможность оп
главные элементы техники и разработать эффективные
ческие приемы для более быстрого овладения этими
нениями.

К главным элементам техники, овладение которыми
чивает правильное исполнение как соединения в целом
основного завершающего его элемента (сальто), отн
а) разбег, рондат и переворот назад, создающие необх
исходную и горизонтальную скорость, а также и скорост
щения; б) угол приземления после переворота назад, угол
кивания и угол вылета, от которых зависит высота саль
хранение или увеличение скорости переворачивания (у
скорости) тела гимнаста в безопорном положении; в) д
гимнаста после толчка ногами, соответствующие заданной
сальто, и своевременное выпрямление тела перед призем
г) приземление, завершающее соединение.

Описывается техника переворота назад в зависимо
формы последующего сальто, а также техника выполнени
то с расчетами углов отталкивания и вылета, поворота
продольной оси тела гимнаста, подготовки к приземлени
вершения сальто.

Автор указывает, что для овладения сальто прежд
следует изучить главные элементы их техники, используя
подводящих упражнений, разработанную для каждого
Изучать эти упражнения надо сначала с места, затем с тр
на и с возвышения (с помощью), своевременно переходя к
нению их с разбега в соединении с другими хорошо осво
элементами, постепенно увеличивая темп выполнения.

При обучении соединениям, состоящим из двух и трех
выполняемых подряд (после рондата или рондата и пер
назад), вначале необходимо освоить отдельные элементы
щие в соединение, затем — отдельные части соединения
личных сочетаниях с места, с разбега, после чего перех
овладению соединением в целом.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

В. М. Миронов

ОБУЧЕНИЕ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ГИМНАСТОВ РАЦИОНАЛЬНОМУ ДЫХАНИЮ В СВЯЗИ С ХАРАКТЕРИСТИКОЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КЛАССИФИКАЦИОННЫХ УПРАЖНЕНИЙ

Научные руководители доктор биол. наук проф. В. С. Фарфель,
канд. пед. наук доцент Е. Г. Соколов

Ленинград, 1967

В работе предстояло решить следующие задачи: выявить уровень функциональных возможностей дыхательного аппарата у гимнастов высокой квалификации и степень реализации этих возможностей в процессе выполнения вольных упражнений; изучить взаимосвязь между дыханием и движениями гимнаста при выполнении упражнений различных видов многоборья; разработать методику обучения рациональному дыханию при выполнении вольных упражнений и проверить ее эффективность; исследовать влияние среднегорья на дыхание гимнаста.

Работа выполнена на основании изучения литературных источников, регистрации газообмена по Дугласу—Холдену, регистрации ритма дыхания путем специально изготовленного спирографа, киносъемки, постановки педагогического эксперимента и использования методов математической статистики.

Автор установил, что высококвалифицированные гимнасты обладают относительно невысоким уровнем функциональных возможностей дыхательного аппарата, что свидетельствует о недостаточно высоком уровне аэробной работоспособности.

Специфическая для гимнастов двигательная деятельность протекает в условиях весьма умеренного использования фактических возможностей внешнего дыхания.

Выполнение вольных упражнений — вида многоборья — сопровождается редким, с небольшой глубиной дыханием. Частота дыхания составляет в среднем 24% от уровня жизненной емкости легких. Возможности функционального максимума используются в среднем на 41,8%.

Интенсивность дыхания и газообмена при выполнении упражнения возрастает. В завершающей половине вольных упражнений потребление кислорода достигло 2,32—2,96% л/мин и в среднем почти в 2,5 раза превышало показатели первой половины

упражнения. Объем легочной вентиляции возрастал
2 раза, причем исключительно благодаря увеличению
дыхания.

Выполнение современных вольных упражнений сопр
ется у квалифицированных гимнастов большой кислород
долженностью (в пределах 4,83—8,3 л), которая восста
вается в течение 25—28 мин.

Ритмический рисунок дыхания обусловливается спе
снаряда, структурной неоднородностью элементов, вход
упражнение, и индивидуальными особенностями гим
Независимо от вида многоборья согласование дыхания с
нием отвечает общей закономерности: фазы дыхания ра
ляются в соответствии со структурой мышечных усилий в
ниях. Наибольшие усилия совпадают, как правило, с в
или задержкой дыхания. Вдох совершается в момент сн
мышечного напряжения. Такое распределение фаз дыха
действует наиболее эффективному использованию силов
можностей организма. Отклонения от рационального ри
хания тем более существенны, чем ниже уровень тренир
сти гимнаста. Суммарная продолжительность задержек д
в упражнении может являться одним из объективных кр
тренированности. У недостаточно тренированных гим
удельный вес задержек дыхания достигает 40—50%.

Исследованиями установлено, что овладение навыка
вильного согласования фаз дыхания с фазами движений
собленно выполняемых упражнениях достигается сравн
быстро и зависит от характера элементов, входящих в со
ние, и последовательности соединения элементов упра
между собой.

Многократное повторение целостного упражнения не
чает погрешностей в согласовании дыхания с движением
нение этих погрешностей достигается специальным об
дыханию по элементам упражнения.

Постановка правильного дыхания в комбинации должн
исходить путем коррекции нерациональных дыхательны
жений в узловых звеньях комбинации, где эти нарушени
более выражены.

При максимальной работе на велоэргометре в условиях
негорья (высота 2050—2150 м над уровнем моря) высокий у
аэробной работоспособности снижается на 17,7%, что с
с недостаточно возросшей интенсивностью внешнего дых
При выполнении вольных упражнений происходит пони
уровня потребления кислорода, несмотря на увел
легочной вентиляции в соответствии со степенью разре
воздуха на высоте. Выполнение вольных упражнений в
период акклиматизации сопровождается нарушением ритм
хательных движений, особенно в тех элементах упраж
которые связаны со значительными мышечными напряж

и скоростно-силового характера. Изменения дыхательного ритма на высоте весьма устойчивы.

Активное вмешательство в дыхательный акт гимнаста — формирование навыков рационального согласования фаз дыхания с фазами рабочих движений — в период, предшествующий выступлению в условиях высоты, является важным условием приспособления дыхания к факторам среднегорья, где сбивается ритм дыхания и этим нарушается структура технических действий спортсмена.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

В. Н. Тихонов

ИССЛЕДОВАНИЕ ВАРИАТИВНОСТИ ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ МАХОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ НА ГИМНАСТИЧЕСКИХ СНАРЯДАХ

Научный руководитель канд. пед. наук доцент Е. Г. Соколов

Москва, 1966

Изучение вариативности техники выполнения маховых упражнений проводилось в зависимости от выполняемых упражнений, биомеханических свойств снаряда и сочетания упражнений в комбинации.

Среди методов исследования были: педагогический эксперимент и наблюдения, кинофотосъемка, тензометрия, метод определения статического момента звеньев тела, общего центра тяжести в движении, момента инерции звеньев тела, а также математического моделирования и статистики.

В выводах автор дает определение границ подготовительных, основных и завершающих действий при выполнении упражнений на снарядах, указывает на большую вариативность положения тела гимнаста в различных стадиях выполнения упражнений, что влияет на изменение амплитуды и скорости движения тела в зависимости от структурной группы упражнений.

Он подробно разбирает многие варианты основных действий гимнаста при выполнении упражнений и утверждает, что использованные им методы исследования позволяют полнее раскрыть динамическую и кинематическую стороны движений гимнастов. Так же подробно рассматриваются вопросы об эластических свойствах перекладины, о технике гимнаста в зависимости от расположения упражнений в комбинации. В заключение он предлагает определенную последовательность обучения гимнастов техническому махового упражнения.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Ю. К. Гаверд

ИССЛЕДОВАНИЕ ОБЩИХ ОСНОВ ТЕХНИКИ И ПОСТРОЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННОЙ КЛАССИФИКА МАХОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ НА ГИМНАСТИЧЕСК СНАРЯДАХ

Научный руководитель проф. М. Л. Украи

Москва, 1967

В работе были поставлены задачи: рассмотреть с еди зиций технику всех характерных типов упражнений на пе дине, брусьях и кольцах, как наиболее сходных по ст изучить основные механизмы и структуру маховых дв назначение и взаимовлияние отдельных фаз упражнений довать главные закономерности, определяющие динамик модействия звеньев тела гимнаста, и построить новую фикацию маховых движений, отвечающую требованиям, являемым к естественным классификационным системам.

Основным методом исследования была киноциклогра

В выводах автор указывает, что в основе выполнени вых гимнастических движений лежат два главных физ механизма. Один из них связан с целенаправленным изме инертного сопротивления тела вращательному движени гой — с действиями типа отталкивания (притягивания).

При анализе техники маховых упражнений важно учит характер работы мышечного аппарата гимнаста; его де ности свойственна цикличность, благодаря которой мышц периодически работать в условиях предварительного нат

Относительные перемещения звеньев тела гимнаста образно рассматривать как движения звеньев колебат системы, свойства которой тесно связаны со спецификой мышечного аппарата.

Маховое гимнастическое упражнение, как правило, ставляет собой цепь последовательных действий, интенс которых лавинообразно нарастает, а затем падает. При э следующие друг за другом элементарные действия тесно с и взаимообусловлены, что важно учитывать в практике об этим движениям. Базируясь на биодинамическом анализе каждое маховое движение рассматривает как совокупность ствий, распадающихся на стадии подготовительных, осно завершающих действий.

ющей структурной единицей в основной стадии ма-
стических упражнений является двухфазный цикл
обеспечивающий вращение тела гимнаста в одном
направлении (моноцикл). В более сложных упраж-
меняются последовательные сочетания моноциклов,
рсированное изменение направления вращательного
(основные действия с контрциклом) или, напротив,
льный момент вращения в исходном направлении
действия с дубльциклом).
ная классификация упражнений, построенная по
приведения маховых упражнений к типологическим
отличие от ранее существовавших вспомогательных
ций позволяет проследить во взаимосвязи целый ряд
, в зависимости от которых складывается структура
на снарядах. Классификация дает возможность
технику движений, проследить тождество определен-
пражнений при известной разности их формы, найти ло-
общность структуры в разных упражнениях, выявить
технику ранее известных маховых упражнений. Есте-
классификация может служить основой для составле-
ных, вспомогательных классификаций, которые помо-
разнообразные задачи научно-методического плана:
упражнений, используемых в целях спортивной
кации гимнастов, подбор подводящих упражне-

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

А. И. Джорджадзе

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ УПРАЖНЕНИЙ НА ПЕРЕКЛАДИНЕ И МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ИМИ

Научный руководитель проф. М. Л. Укран

Москва, 1967

Задачами работы были: исследовать динамические характе-
движений гимнаста в упражнениях на перекладине;
анализ и учебную классификацию упражнений на переклади-
основе изучения их динамических параметров; разрабо-
более эффективные методы срочной информации о дина-
характеристиках движений гимнастов; выявить опти-
условия применения методов срочной информации об

усилиях для программированного обучения упражнени... перекладине.

Для решения поставленных задач использовались педа... ческие наблюдения и педагогический эксперимент, автоэкс... мент, динамометрия, тензометрия, вектординамография, ве... динамофония, кинодинамография и изучение литерату... источников.

В выводах автор указывает, что величина, направление ... рактер усилий, приложенных гимнастом к опоре, в значител... степени определяются квалификацией спортсмена. Это под... ждается данными вектординамографии. Различные показа... веса и роста при выполнении упражнения гимнастами оди... вой квалификации вызывают и разные изменения площади ... тординамограммы, оставляя в целом без изменения ее хара... ную формулу.

Величина усилий, развиваемых гимнастом в основной ... меняется в прямой зависимости от амплитуды движений ил... скорости в подготовительной фазе упражнения.

Срочная информация о динамических характеристиках ... жений гимнастов (о величине, направлении и динамике ус... в различных фазах упражнений) заметно облегчает и уск... процесс обучения упражнениям и повышает эффективность ... вершенствования различных по сложности упражнений.

Использование вектординамограмм для срочной зрите... информации позволяет обучаемым оценить наиболее суще... ные особенности взаимодействия с упругой опорой и внести ... ративы уже при следующем повторении упражнения. Авто... лагает, что сочетание срочной и сверхсрочной звуковой и... мации в процессе выполнения упражнений на перекладине ... водит к созданию в центральной нервной системе динами... устойчивой системы связи, которая служит базой при фор... вании двигательного навыка, а также диапазона его вари...

В результате исследования автором определены 4 осно... группы упражнений на перекладине: 1) упражнения, связа... с отдалением о.ц.т. тела гимнаста от опоры,—размахив... 2) упражнения, связанные с приближением о.ц.т. тела гим... к опоре,— подъемы; 3) круговые движения с сохранением ... тела на относительно постоянном расстоянии от опоры — об... ты; 4) движения, связанные с отдалением о.ц.т. тела от оп... с переходом в безопорную фазу,— соскоки.

Результаты исследований по регистрации динамически... рактеристик движений гимнастов и путях информирования ... чаемых о выполняемых упражнениях автор считает возмо... принять за основу для организации программированного об... ния. Он предлагает оснастить перекладину приборами для ... чи звуковых сигналов об изменении величины и направлени... лий гимнаста, что обеспечит программирование процесса ос... ния гимнастом каждого упражнения.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Б. В. Маслов

ТЕХНИКА УПРАЖНЕНИЙ НА ГИМНАСТИЧЕСКОМ КОНЕ И ПУТИ ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Научные руководители: доктор пед. наук доцент В. М. Дьячков

Москва, 1967

Работа посвящена изучению техники упражнений на коне — составляющих элементов и соединений, структурной общности в различных соединениях перемахов, биомеханических закономерностей техники маховых и круговых движений — и путей совершенствования этой техники, а также разработке методических предложений для обучения и совершенствования гимнастов в выполнении упражнений на коне с ручками.

Эти задачи решались путем изучения литературных источников, обобщения опыта работы, проведения биомеханического эксперимента с применением киноанализа, динамографии, фотографии, хронометража, педагогических наблюдений и педагогического эксперимента.

В выводах автор подробно рассматривает упражнения на коне по пространственным, пространственно-временным, временным, силовым характеристикам, анализирует основные маховые упражнения на коне, выполняемые с высоким техническим мастерством, технические особенности маятникообразных махов с разведенными ногами, круговые вращения двумя ногами и другие и на этой основе дает исчерпывающие предложения по рационализации методики обучения и тренировки в упражнениях на коне. Он предлагает совершенствовать классификацию упражнений в системе технической подготовки гимнастов. Предложенная им классификация изложена в учебнике по гимнастике для студентов институтов физической культуры.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

М. У. Тад

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИКИ СЛОЖНЫХ АКРОБАТИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ В СВЯЗИ С РАЦИОНАЛИЗАЦИЕЙ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ

Научный руководитель канд. пед. наук доцент А. М. Игнашен

Ленинград, 1967

В работе были поставлены задачи: определить врем скоростные и пространственные параметры упражнений, нить, при каких условиях легче выполнять поворот вокру дольной оси тела; выявить моменты инерции отдельных зв и всего тела при выполнении сложных сальто в соединени работать и экспериментально проверить методику об исследуемым упражнениям.

Данные задачи решались на основании изучения литер ных источников, проведения киносъемки, педагогических н дений и педагогического эксперимента.

Автор подробно рассматривает технику выполнения исследуемых упражнений, в частности технику сложных са выполняемых в соединении с другими элементами, опре все основные детали техники упражнений, а также неко общие ее закономерности и предлагает более рациональну тодику обучения этим упражнениям, подтвержденную мат лами своего исследования.

В работе содержатся рекомендации по использованию риалов исследования.

Автор предлагает:

обучать соединениям расчлененным методом с помощью водящих упражнений и методических приемов;

обучать сложным сальто с трамплина с помощью подвод упражнений и методических приемов;

при обучении соединениям совершенствовать рондат — ворот назад и одновременно обучать технике сальто с тра на; после овладения техникой сальто с трамплина перехо выполнению соединения;

подводящие упражнения выполнять непосредственно п исполнением сложных сальто отдельно и в соединении; пр удачном исполнении изучаемого движения повторно выпо упражнение с исправлением ошибок без длительного инте

попытками (при этом создаются благоприятные условия формирования необходимых двигательных навыков);
обучать гимнастов и акробатов сальто с поворотом вначале затем на 180°.

В работе с исчерпывающей полнотой показана последовательность обучения всем исследуемым упражнениям и его методика.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

В. К. Тараканова

ИССЛЕДОВАНИЕ НАВЫКОВ СОХРАНЕНИЯ РАВНОВЕСИЯ В СВЯЗИ С ОБОСНОВАНИЕМ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ГИМНАСТОК УПРАЖНЕНИЯМ НА БРЕВНЕ (НА ПРИМЕРЕ ВРАЩАТЕЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ)

Научный руководитель канд. пед. наук доцент В. Ф. Черныш,
научный консультант доктор биол. наук проф. Г. В. Попов

Москва, 1966

Задачами данной работы являлись: изучение состояния устойчивости вестибулярного анализатора во вращательных движениях на бревне, устойчивости при стоянии, стато-кинетической устойчивости и исследование влияния специальной тренировки гимнасток на совершенствование навыка сохранения равновесия и повышение устойчивости вестибулярного анализатора во вращательных движениях на бревне.

Из методов исследования, кроме использования литературных источников, автор применял кино- и фотосъемку, регистрацию вращения в кресле Барани, кефалографию, педагогический эксперимент с обработкой полученных данных методом математической статистики.

В выводах автор указывает, что раздражение вестибулярного аппарата, сопровождаясь вегетативными и анимальными реакциями, в частности снижением возбудимости звеньев сенсорного комплекса, вызывает изменение корковой мозаики и уменьшение в связи с этим точности выполняемых упражнений.

Между функциональным состоянием вестибулярного анализатора и качеством выполнения сложных поворотов обнаружена прямая связь. Это подтверждается тем, что гимнастки с меньшей возбудимостью вестибулярного анализатора по отношению к адекватному раздражителю, т. е. коротким нистагмом, качественно выполняют сложные повороты.

Систематические занятия на дополнительных снарядах ... руют вестибулярный аппарат, заметно понижая его вегет... рефлекторную возбудимость.

Использование в обучении гимнасток упражнений на до... тельных снарядах позволяет значительно улучшить ... учебно-тренировочного процесса. Упражнения на этих сн... способствуют повышению стато-кинетической устой... В результате их применения в опытной группе значительно ... шилась техническая подготовка гимнасток во вращательных ... жениях.

Тренировка с использованием дополнительных снаря... кращает сроки формирования устойчивости вестибулярно... парата, а также обеспечивает повышение плотности заня...

Более быстрое формирование навыка равновесия во ... тельных движениях у испытуемых опытной группы дост... специальной тренировкой. Последнее подтверждается ста... чески достоверными различиями в восприятии точности ... тов на бревне. Благодаря такой специальной тренировк... настки быстрее овладели сложными поворотами (от 720 до ...

Степень тренированности органов равновесия у них на... в зависимости от спортивного стажа.

В работе содержатся методические предложения, напр... ные на совершенствование навыков сохранения равнове... бревне, с подробным описанием упражнений и рекоменд... отношении времени прекращения занятий на дополните... снарядах в связи с приближением соревнований.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНА...
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

В. Р. Пе...

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕС... ЗРИТЕЛЬНО-ДВИГАТЕЛЬНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ КИНО (НА МАТЕРИАЛЕ ГИМНАСТИКИ)

Научный руководитель канд. пед. наук доцент В. Д. Максим...

Ленинград, 1967

Задачами работы были: изучение динамики восприят... странственных, временных и силовых признаков движени... демонстрации гимнастических упражнений с киноэкрана... дование влияния кинодемонстрации на содержание зр...

двигательных представлений и практические успехи в овладении спортивной техникой; определение эффективности отдельных методических приемов использования кино (обычной, замедленной демонстраций и их сочетаний).

Основными методами исследования являлись: лабораторный эксперимент, педагогический эксперимент, визуальный и биодинамический анализ материалов киносъемки, анализ письменных ответов испытуемых, циклографическая съемка, анкетный опрос. Исследование проведено с участием 287 испытуемых.

В выводах автор указывает, что формирование представления о пространственных, временных и силовых компонентах движения протекает как активный, сложный противоречивый процесс, в ходе которого в первую очередь осознаются движения, несущие большую информацию (упражнения, выполняемые с широкой амплитудой, образные положения). На точность восприятия демонстрируемых движений значительное влияние оказывает фактор их различимости. Движения дифференцируются труднее, когда разница между ними по амплитуде невелика (менее 45°).

Процесс опознавания ранее выполняемых движений протекает более успешно, чем восприятие и дифференцировка новых движений.

С каждой повторной кинодемонстрацией в сознании спортсмена увеличивается объем запечатлеваемых движений, повышается точность восприятия пространственных, временных и силовых их характеристик, уменьшается количество ошибок.

При восприятии с экрана гимнастических упражнений, демонстрируемых в комплексе, в сознании спортсмена прежде всего воспроизводятся движения, составляющие вторую половину комплекса, что объясняется особенностями восприятия динамических объектов с киноэкрана. Исследованиями установлена существенная разница в содержании представлений, сформированных на основании самооценки движений и посредством киноанализа. В первом случае представления в большинстве носят приближенный и неадекватный образцу характер; часть движений гимнастики не осознается, иногда имеется неясность и ошибочность представлений. Во втором случае представления полны и адекватны образцу, степень допускаемых ошибок оценивается более точно. В упражнениях четко обнаруживаются причинно-следственные связи, теснее единство между чувственными и логическими компонентами движения. Наглядные образы, возникающие при демонстрации, облегчают оценку совершаемых действий, способствуют объективизации собственных ощущений, восприятий и представлений.

Четкость двигательных представлений в процессе изучения техники гимнастических упражнений возникает:

а) при изучении сложных упражнений, требующих высокой координации и выполняемых в короткие отрезки времени;

б) при выполнении упражнений в усложненных условиях зри-

тельного контроля или полного его отсутствия, когда контр
выполнением упражнения осуществляется преимуществен
информации, поступающей из двигательного анализатора;

в) если выполняемое упражнение связано с риском
ностью, в силу чего вступает в действие защитный рефле
вывающий движения спортсмена, усложняя анализ тонк
шечных ощущений.

С помощью киноанализа обнаруживаются прежде всего
ки пространственного характера (неточность в амплитуд
правлении, взаимном расположении звеньев тела по отно
друг к другу и снарядам). Далее выявляются ошибки,
ные с временными характеристиками движения (ошибка
следовательности, темпе, ритме, скорости). Неточности,
ные с динамикой мышечных напряжений, выявляются сре
ми кино недостаточно полно.

Кинодемонстрация гимнастических упражнений должна
меняться на всех этапах формирования двигательного на
тесной связи со словом. Методика применения кино на ка
этих этапов отличается специфическими особенностями. На
создания предварительного представления о движении
щественное значение имеет демонстрация образцов техни
этапе разучивания большой удельный вес наряду с показ
разцов приобретает киноанализ собственного выполнения
нения. На этапе совершенствования и закрепления двигате
навыка важная роль принадлежит экранизации собственны
жений, выполняемых в различных сочетаниях и в соревно
ной обстановке.

Качество восприятия движений зависит от методов ор
ции кинодемонстрации. Наиболее эффективно сочетание
показа движений в обычном темпе с демонстрацией оди
кадров или замедленным показом. Одним из важных
коррекции движений является сравнение образца с собст
выполнением гимнастического упражнения, зафиксиро
на кинопленку.

В работе приводятся исчерпывающие методические ре
дации по использованию средств кино в спортивной пр

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Д. А. Чернявский

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗВИТИЯ И ПРОЯВЛЕНИЯ СИЛЫ МЫШЦ ЧЕЛОВЕКА В СВЯЗИ С ПРЕДЕЛЬНОЙ БЫСТРОТОЙ ДВИЖЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ ПОДГОТОВКИ КОПЬЕМЕТАТЕЛЕЙ-ЮНОШЕЙ В ВОЗРАСТЕ 15—16 ЛЕТ)

Научные руководители: доктор мед. наук проф. М. Я. Горкин,
канд. пед. наук доцент Н. И. Выставкин

Москва, 1966

Исследование проводилось по двум направлениям: 1) изучение условий проявления максимальных усилий при выполнении упражнения и 2) изучение условий применения упражнений с предельными отягощениями с целью эффективного развития мышц, способных проявлять кратковременные интенсивные напряжения.

Для решения поставленных задач были использованы данные: педагогического эксперимента, измерения силы упражняемых мышц, электронного хронометража предельно быстрых движений, миотонографии, электромиографии, контрольных и функциональных проб, соревнований и физического развития. Полученные материалы обработаны методом вариационной статистики. В выводах автор указывает, что величина усилия и величина амплитуд токов действия мышцы при выполнении юношами с предельной скоростью упражнения с отягощением возрастают, а частота колебаний токов действия уменьшается.

Большая вероятность развития максимального усилия, предельной биоэлектрической активности мышцы достигается путем выполнения с предельной скоростью упражнений с отягощениями свыше 40% максимальной силы упражняемой мышцы).

Отмечается фазный характер воздействия выполняемы тренировке интенсивных силовых нагрузок на скорость д ний, которая понижается и повышается лишь после сни интенсивности силовых нагрузок. При исключении специа упражнений приобретенная юношами в течение 5 месяце 20 занятий) сила мышц почти полностью угасает. Сила, пр тенная за 20 занятий путем применения значительных по отягощений, менее устойчива, но значительно быстрее восст ливается после угасания, чем сила мышц, приобретенная у нениями с незначительными по весу отягощениями.

Из двигательных качеств быстрота менее склонна к в станию и более устойчива, чем сила мышц.

Незначительные по весу отягощения (до 10% максима силы упражняемых мышц) препятствуют формированию д ческого стереотипа, обусловливающего «взрывные» усилия

На начальном и последующих этапах тренировки ю 15—16 лет целесообразно использовать упражнения с отя нием в таком сочетании: значительные (40% максимальной упражняемых мышц), которые по объему составляют 80% альной нагрузки, и легкие (до 10% максимальной силы м составляющие 20% этой нагрузки.

Прирост силы, скорости движений и спортивных резул после 40 тренировочных занятий у испытуемых, приме отягощение в сочетании: значительные — 80% специальн грузки и легкие — 20% нагрузки, составил соответственно 35,2 и 49,1% исходной величины. У испытуемых, использов отягощение в сочетании: значительные, составляющие 20 циальной нагрузки, и легкие — 80% нагрузки, прирост бы вен соотвественно 36,1; 18,3; 29,9% исходной величины.

Преобразование «постепенно возрастающего» характера лия во «взрывной» отмечается у юношей, применявших пр щественно значительные по весу отягощения. При незнач ных отягощениях этого не наблюдается.

На основании установленных закономерностей автор д следующие практические предложения:

1. Интенсивные силовые нагрузки наиболее целесооб применять в подготовительном периоде тренировки.

2. В соревновательном периоде необходимо снижать сивность нагрузки, строго контролируя скорость движений.

3. В период активного отдыха не следует полностью ис чать специальные силовые упражнения.

4. Из специальных для копьеметателя упражнений с отя ниями полезно применять: для мышц, участвующих в нача фазе движения,— «тягу» веса или подъем штанги прямы ками из исходного положения лежа на спине; для мышц, уча ющих во второй , заключительной, финального усил упражнения в метании возрастающих по весу ядер, что поз выполнять движения с элементом «захлестывания».

Необходимо по методу автора с максимальной эффективностью использовать средства тренировки, обеспечить постоянный контроль за уровнем развития двигательных качеств отдельных мышечных групп в определенных условиях деятельности.

...ский ОБЛАСТНОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. Н. К. КРУПСКОЙ

В. Г. Алабин

ИССЛЕДОВАНИЕ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ НАЧАЛЬНОЙ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ (НА МАТЕРИАЛЕ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ)

Научные руководители: канд. пед. наук В. П. Филин, канд. мед. наук доцент И. А. Шкловский

Москва, 1966

Задачи работы входило: определить эффективность различных вариантов начальных занятий спортом с детьми и подростками, выявить динамику развития основных физических качеств детей и подростков в первые два года занятий спортом; разработать рациональные средства и методы начальной спортивной подготовки легкоатлетов. В эксперименте участвовало 66 мальчиков детской спортивной школы.

В процессе работы использовались следующие методы исследования: анализ литературных источников, анкетный опрос тренеров, педагогические наблюдения, педагогический эксперимент, контрольные испытания, психологические тесты, определение состояния здоровья, включая антропометрические измерения, определение скорости двигательной реакции, характеристика развития силы мышечных групп по методике А. В. Коробкова и Г. И. Черняева, исследование состояния вестибулярного аппарата по методике А. Х. Миньковского.

Автор установил, что наиболее эффективным вариантом методики начальной спортивной подготовки мальчиков и подростков является такой, который предусматривает проведение занятий с преимущественным использованием игр и игровых упражнений, а также комплексов специальных подготовительных упражнений, направленных на развитие физических качеств, имеющих важное значение в избранном виде спорта. Целенаправленное использование этих средств благоприятно влияет на состояние здоровья, развитие физических качеств и спортивную подготовленность мальчиков и подростков.

Для более успешной спортивной подготовки детей и подростков имеет значение не только объем, но и преимущественная

направленность двигательной деятельности. Показатели, отражающие уровень развития физических качеств у детей 11—13 за первые два года занятий спортом могут изменяться в диапазоне от 7 до 52,6%.

В процессе начальных занятий спортом значительное внимание следует отводить упражнениям скоростно-силового характера. Применение специальных подготовительных упражнений, направленных на развитие быстроты и силы (до 50% общего времени занятий), оказывает положительное воздействие на физическую подготовленность и рост спортивных результатов занимающихся.

Улучшение показателей силы отдельных мышечных групп и скоростно-силовых результатов имело место во всех сравниваемых вариантах методики начальной спортивной подготовки. Однако наиболее выраженными были показатели при преимущественном использовании игр и игровых упражнений и комплексе специальных подготовительных упражнений. В возрасте 12—13 лет в наибольшей мере возрастает становая сила, а также абсолютная сила разгибателей туловища и бедра. Существенные сдвиги наблюдались в развитии скоростно-силовых качеств. Особое воздействие на функции вестибулярного анализатора оказывают занятия с игровым уклоном и различные комплексы упражнений, направленные на развитие физических качеств: быстроты, силы, выносливости и ловкости.

Программа первого года занятий спортом должна предусматривать овладение элементами техники бега, прыжков в длину, высоту с разбега, эстафетного бега, а также специальных подготовительных упражнений, способствующих более эффективному обучению технике отдельных видов легкой атлетики, формированию и закреплению двигательных навыков. Использование игр повышает эмоциональность занятий, что способствует повышению эффективности начальной подготовки легкоатлетов.

МОСКОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. Н. К. Крупской

А. И. Бобров

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДИКИ ВНЕКЛАССНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ С УЧАЩИМИСЯ 9—11 ЛЕТ

Научные руководители: канд. пед. наук доцент А. Н. Макаров, канд. пед. наук доцент М. А. Лупандина

Москва, 1967

Задачами работы были поставлены: провести отбор рациональных упражнений и игр для внеклассных занятий секции легкой атлетики с детьми 9—11 лет; экспериментально проверить

содержание начальной спортивной подготовки детей; оздоровительный, воспитательный и образовательный разработанной автором программы и методики занятий обучению детей технике легкоатлетических упражнений.

В качестве методов исследования использованы: анализ литературных источников, педагогический эксперимент, методы врачебного контроля, математической статистики и др.

Автор пишет в заключении, что начальная спортивная подготовка учащихся 9—11 лет в форме секционных занятий по легкой атлетике по разработанной им программе была более эффективной и способствовала всестороннему физическому развитию детей, укреплению их здоровья, совершенствованию физических качеств, улучшению их режима труда и отдыха, усвоению широкого объема специальных знаний и овладению спортивными навыками, повышению интереса к занятиям физическими упражнениями.

Он считает, что продолжительность начальной спортивной подготовки должна быть в пределах двух лет.

Разностороннюю подготовку детей в секции он предлагает осуществлять средствами легкой атлетики, акробатики, подвижных и спортивных игр (ручной мяч, баскетбол), приспособленных к требованиям легкоатлетической специализации. Из указанных средств большое значение автор придает правильному использованию подвижных игр.

В содержание легкоатлетического раздела он включает: а) спортивную ходьбу, бег на скорость с низкого старта, барьерный и эстафетный бег; б) прыжки в длину с места, прыжки в длину с разбега способом «согнув ноги» и прыжки в высоту с разбега способом «перешагивание»; в) метание малых мячей с места и с разбега и толкание набивных мячей с места и со скачка. Объем средств легкой атлетики в первом учебном году должен составлять 50% к программному материалу, из них более половины (27%) отводится на подводящие упражнения. Во втором году легкоатлетические упражнения должны составлять 50%, из которых 30% занимают подводящие упражнения.

Методика начальной спортивной подготовки должна быть направлена прежде всего на воспитание у детей двигательной культуры. Эта культура приобретается путем правильного подбора физических упражнений и игр.

Ввиду недостаточного двигательного опыта и физической подготовленности у детей автор считает нецелесообразным обучать их сложным легкоатлетическим упражнениям, рекомедуемым в специальной литературе.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КУРОРТОЛОГИИ
И ФИЗИОТЕРАПИИ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

М. К. Курбанмамедов

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ЮНЫХ ЛЕГКОАТЛЕТОВ В ПРОЦЕССЕ ТРЕНИРОВКИ В УСЛОВИЯХ СУХОГО ЖАРКОГО КЛИМАТА

Научный руководитель доктор мед. наук проф. И. А. Крячко

Москва, 1968

Работа основана на наблюдениях, проведенных над группами легкоатлетов в возрасте 17—18 лет, коренных Ашхабада. Автор проводил общеклиническое обследование применением электрокардиографии, лабораторных рентгеноскопии органов грудной клетки, осциллографии, ния температуры кожи. Особое внимание уделялось нию функционального состояния сердечно-сосудистой изучению физического развития, приспособляемости к дозированным физическим нагрузкам. В дни определялся метеорологический комплекс, характеризующий микроклимат стадиона.

В выводах автор указывает, что у юношей и девушек Ашхабада в летнее, наиболее жаркое, время, по данным общего нического обследования, патологических изменений сердечно-сосудистой системы не обнаружено.

Сердечно-сосудистая система у юных легкоатлетов по сравнению с нетренированными отличается более высоким функциональным уровнем. У них отмечаются меньшие величины сердечного ритма, артериального давления, температуры кожи, относительно сниженный сосудистый тонус, большие величины пульсового давления.

При исследовании в разное время суток в зоне различных эффективных температур у испытуемых не обнаружено каких-либо патологических изменений. Наибольшие изменения гемодинамики в дневные и вечерние часы по сравнению с исследованиями в утреннее время соответствуют физиологическим вариантам, несколько больше выражены у нетренированных юношей.

Интенсивность и характер гемодинамических сдвигов зависят от уровня тренированности и величины эффективных температур. Наименьшие гемодинамические сдвиги после физических напряжений в летнее время года отмечаются в утренние часы. Х

приспособительных процессов при этом сохраняет общие признаки, соответствующие уровню тренированности юношей. Физические напряжения в дневные часы (при более высокой температуре) вызывают резкие сдвиги в деятельности сердечно-сосудистой системы юных легкоатлетов. У нетренированных эти сдвиги могут привести к ее перенапряжению. В этих случаях более часто наблюдаются признаки перегрузки правого предсердия, замедление восстановительных процессов в миокарде, нарушения функции проводимости сердечной мышцы, повышение тонуса артериальных сосудов, уменьшение ударного объема сердца, значительное повышение температуры кожи и др.

Наиболее благоприятным временем для тренировки юных легкоатлетов в условиях высоких летних температур в Ашхабаде следует считать утренние часы. От проведения занятий с юными легкоатлетами в дневные часы надо отказаться. При проведении занятий в вечерние часы общую физическую нагрузку тренировочного урока нужно снижать.

Хорошая приспособляемость тренированных легкоатлетов к физическим напряжениям в условиях повышенных температур воздуха позволяет рекомендовать систематические занятия легкой атлетикой как важный фактор укрепления сердечно-сосудистой системы и повышения уровня теплорегуляторных процессов. юношей.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

В. П. Лихонин

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСНОВНЫХ ВАРИАНТОВ НИЗКОГО СТАРТА

Научные руководители: канд. пед. наук доцент Т. Н. Коваль. Петренко, канд. пед. наук доцент А. Л. Фруктов

Москва, 1968

Разработку данной темы автор проводил на основе анализа литературных источников, обобщения опыта работы тренеров с применением динамографии, хронометража, спидографии, записи ритма бега с низкого старта, измерения длины шагов, киносъемки и педагогического эксперимента.

В выводах автор отмечает, что в процессе эволюции техники низкого старта сложилось три варианта расположения стартовых колодок: старт «пулей», «пулей-растянутый», «обычный».

Предпочтение он отдает обычному старту. В применении обыч-

ного варианта старта наблюдается тенденция к умень
латентного периода. «Обычный» вариант старта в сравне
стартом «пулей-растянутый» приводит к незначительному
чению времени толчка ногой, стоящей сзади, и значительно
чивает его продолжительность для ноги, стоящей спереди.

«Обычный» вариант старта способствует увеличению
развиваемых как ногой, стоящей впереди, так и ногой, с
сзади. Величина этих усилий находится в прямой зависим
квалификации спортсмена.

Скорость в беге с «обычного» старта, особенно в течени
вых 10 м дистанции, развивается более интенсивно, чем со
та «пулей-растянутый». Преимущество во времени сохра
и при пробегании 30 м. Повышение скорости с обычного
вызвано увеличением амплитуды движений, обусловленны
положением стартовых колодок, более продолжительным
вым временем, увеличением развиваемых усилий при отта
нии от стартовых колодок.

«Обычный» старт способствует более плавному и интен
му увеличению шагов, чем старт «пулей-растянутый». Длина
гов и степень их изменения находятся в прямой зависимост
квалификации спортсмена: чем она выше, тем шире ша
старта и по дистанции.

«Обычный» вариант старта способствует более бы
вхождению спортсмена в ритм, свойственный бегу по дист
чем это бывает при старте «пулей-растянутый».

Применяемый вариант старта, величины временно-си
показателей, развиваемых при выбегании со стартовых ко
скорость пробегания начальных отрезков дистанции, харак
степень измерения длины шагов, ритм бега в стартовом ра
взаимосвязаны. «Обычный» вариант создает условия, спо
вующие интенсификации изменений перечисленных компон

В процессе обучения начинающих спортсменов техник
кого старта «обычный» вариант осваивается быстрее и
При овладении им допускается меньше ошибок и они легче
няются. Этот вариант старта следует считать основным в п
се обучения спортсменов-новичков и во время состязаний по
на короткие дистанции.

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Х. А. Унгер

ЗАВИСИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ БЕГА НА КОРОТКИЕ ДИСТАНЦИИ ОТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ И ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Научные руководители: доктор мед. наук проф. Э. Ю. Кару, канд. мед. наук Э. Ф. Васар

Тарту, 1966

Автор проводил наблюдения над 122 женщинами и 106 мужчинами в возрасте от 17 до 31 года, преимущественно студентами, в большинстве занимавшимися физической культурой. Им сравнивались результаты физического развития, физической подготовленности, силы различных мышц, скоростно-зрительной моторной реакции и осуществлялись педагогические наблюдения.

На основании исследования автор пришел к выводу, что результаты в беге на 100 м зависели от стартового ускорения и максимальной скорости бега на дистанции, причем показатели физических способностей в обоих случаях были близки друг к другу. Он указывает, что стартовые упражнения служат хорошим средством для развития максимальной скорости бега.

Большая частота движений, но без достаточной амплитуды не обеспечивает высоких результатов в спринте. Время зрительно-моторной реакции не находится в достоверной корреляции с результатами в спринте.

Результаты в спринте в значительной степени зависят от запаса силы у бегуна. Высоким показателям силы соответствуют лучшие результаты в спринте, базирующиеся в первую очередь на суммарных показателях силы, т. е. на гармонически развитой мышечной силе. Из показателей силы отдельных мышечных групп наибольшее значение в отношении результатов в спринте имеет сила подошвенных сгибателей и сила сгибателей и разгибателей бедер.

В очень высокой корреляции с результатами в спринте состоят результаты в прыжках с места, характеризующие динамическую силу обследуемых. В тренировке можно шире пользоваться различными прыжковыми упражнениями и упражнениями, развивающими прыгучесть.

В качестве контрольных показателей, характеризующих силу, в тренировке легкоатлетов, в том числе спринтеров, автор рекомендует использовать показатели силы различных мышечных групп, зарегистрированные при динамометрических измерениях.

Результаты в спринте не находятся в достоверной корре... онной связи с ростом, длиной ног и весом спортсмена.

У женщин увеличение роста и веса сопровождается те... цией к уменьшению абсолютных и относительных показателей ... лы и ухудшению спортивных результатов.

При планировании общей и специальной физической по... товки спринтера автор рекомендует пользоваться ориентир... ными величинами контрольных показателей, найденных им ... вычислений в зависимости от результатов в беге на 100 м.

Он считает, что при равных показателях физической под... ленности женщины способны показывать в спринте более в... кие результаты, чем мужчины.

Для комплексной оценки показателей физических спосо... тей спринтеров автор советует пользоваться найденным им ... тем вычислений) уравнением множественной регрессии:

для мужчин — $X_3 = 9{,}391 + 1{,}865 \quad X_1 - 0{,}334 \quad X_6 = 0{,}001$...

для женщин — $X_3 = 9{,}262 - 0{,}487 \; X_6 + 2{,}357 \; X_1 = 0{,}103 \times 18.$

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Ю. Н. Решетн...

РАЗВИТИЕ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ БЫСТРОТЫ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У БЕГУНОВ НА 100 И 200 МЕТРОВ

Научный руководитель канд. пед. наук С. В. Каледин

Москва, 1968

Основной задачей работы являлась разработка методики ... вития физических качеств быстроты и специальной выносли... у бегунов на 100 и 200 м путем специальных упражнений в б... бега по различным отрезкам дистанций, проводимых в разли... по сложности условиях и последовательности.

Для решения поставленной задачи автор использовал ли... ратурные источники, опрос тренеров, педагогические набл... ния, спидографию, реакциометрию, педагогический экспер... и вариационно-статистический метод обработки полученных ... териалов.

В выводах автор указывает, что в литературе нет еди... мнения о целесообразности проведения повторного бега в ра... ных по сложности условиях, о проведении специальных упра... ний в беге в обычных и усложненных условиях тренировк...

развития качества быстроты, о соблюдении определенной последовательности в проведении бега на различные отрезки дистанции и т. д.

Проведенные исследования показали эффективность применяемой методики по развитию быстроты и специальной выносливости у бегунов на 100 и 200 м. Об этом свидетельствуют более значительные сдвиги у бегунов опытной группы, в которой упражнения для развития быстроты и скоростно-силовых качеств выполнялись по определенной системе (в обычных, облегченных, усложненных условиях).

По данным спидографии, скорость бега возрастает более значительно при проведении повторного бега сначала в усложненных, затем в обычных и после этого в облегченных условиях. При этом бегун быстрее достигает наибольшей скорости бега и дольше сохраняет ее при беге на 100-метровую дистанцию.

После выполнения специальных упражнений в беге (бег в гору, по песку, по опилкам на открытом воздухе и гимнастическим снарядам в зале) скорость бега в обычных условиях, как правило, возрастает.

Повторное серийное выполнение бега на коротких отрезках дистанции в различных условиях тренировки (усложненных, обычных, облегченных) позволяет увеличить объем скоростных упражнений в одном занятии, не снижая скорости пробегания. После бега на коротких отрезках дистанции, которому предшествовали пробежки в усложненных условиях, установлена прямая зависимость между временем пробегания коротких отрезков и периодом двигательной реакции (с улучшением результата пробегания короткого отрезка сокращается время скрытого периода двигательной реакции).

Наиболее успешное развитие специальной выносливости происходит при пробегании с убывающей от пробежки к пробежке длиной дистанции при возрастающей интенсивности бега.

Положительное влияние усложненных условий на скорость прохождения дистанции и продолжительность скрытого периода двигательной реакции установлены не только у бегунов, но и у велосипедистов и гребцов. Это обстоятельство свидетельствует о наличии общей закономерности в более значительном проявлении быстроты после предварительного выполнения упражнений в усложненных условиях.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Е. А. Разумовск

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ В УПРАЖНЕНИЯХ СУБМАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ БЕГУНОВ НА 400 МЕТРОВ)

Научные руководители: проф. Н. Г. Озолин, доцент Н. И. Волк

Москва, 1968

Задачами работы на первом этапе являлись: изучение зав мости результатов в беге на 400 м от уровня развития скор и выносливости бегунов и взаимосвязи показателей аэробног анаэробного энергетического обмена с результатом в беге 400 м; второй этап был посвящен поискам и разработке наибо эффективных режимов тренировочной работы, направленных выявление главных компонентов физической нагрузки, опреде ющих срочный тренировочный эффект, сравнение эффективно некоторых вариантов тренировочной работы, направленной развитие специальной выносливости бегунов на 400 м, и прове эффективности разработанных методов развития специаль выносливости.

При разработке данной темы автор изучал архивную и те щую документацию (протоколы легкоатлетических соревнова планы и дневники спортсменов), проводил анкетирование и бе ды с тренерами и спортсменами, педагогические наблюдения, также эргометрические и газометрические исследования, лабо торный и педагогический эксперименты.

В выводах указывается, что результаты в беге на 400 м за сят от уровня максимальной скорости бегуна и способности держивать ее во времени (спринтерская выносливость), а та преодолевать эту дистанцию на возможно большей средней рости (специальная выносливость).

Специальная выносливость является одним из основных ф ческих качеств бегунов на 400 м.

Говоря о малой эффективности применяемых в практ средств по развитию специальной выносливости, автор указы ет, что уровень специальной выносливости к работам субма мальной интенсивности (бег на 400 м и более) определяется показателям «общих энергетических» возможностей спортсме

В беге на 400 м около 90% всей энергии поступает из а робных источников. С увеличением средней скорости преодол дистанции 400 м роль анаэробных процессов возрастает от 5

пробегании дистанции за 54,0 сек. до 92—93% при времени равном 46,0.

общей величины анаэробных реакций, участвующих в энергетическом обеспечении бега на 400 м, большая часть приходится на долю гликолиза —80%. С повышением уровня специальной выносливости бегунов возрастает роль гликолитических процессов — от 73% при результате в беге 54,0 сек. до 84% при сек.

При беге на 400 м поступление энергии от анаэробных источников превышает возможность аэробного обеспечения работы в раз.

Анаэробные энергетические процессы, и главным образом гликолиз, в наибольшей мере стимулирует повторная работа, продолжительность которой должна быть не менее 30 сек. и не более интенсивность близка к максимальной, количество повторений — от 2 до 4, интервал отдыха между отдельными повторениями в пределах от 3 до 11 мин.

Среди различных компонентов физической нагрузки для развития анаэробных возможностей наиболее значимыми являются сокращение интервалов отдыха и повышение интенсивности работы. Изменение этих компонентов в указанных направлениях вызывает заметную мобилизацию анаэробной энергетической производительности. Но наиболее выраженное тренирующее воздействие на сферу анаэробного обмена достигается в условиях оптимального сочетания всех указанных компонентов физической нагрузки.

В условиях спортивной практики наиболее эффективными для развития специальной выносливости бегунов на 400 м оказались следующие сочетания компонентов физической нагрузки: дистанция бега, равная соревновательной (400 м); максимальная скорость преодоления этой дистанции; количество повторений— 2—4; продолжительность интервалов отдыха между отдельными повторениями 7 мин.

Результаты педагогического эксперимента, проводившегося в течение длительного периода тренировки, показали большую эффективность разработанных методов развития специальной выносливости для повышения уровня спортивных достижений в беге на 400 м.

За 8-и 12-недельные периоды тренировки у спортсменов экспериментальных групп улучшились анаэробные возможности с 8,5 л до 12,3 л за 8 недель и до 14,5 л за 12 недель. Параллельно с этим улучшились их результаты в беге на 400 м соответственно на 1,56 и 3,57 сек. В контрольной группе, в которой использовались обычно применяемые методы тренировки, прирост спортивных результатов соответственно составил 1, 37 и 1,82 сек.

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Я. Т. Юргенс

ПРИМЕНЕНИЕ ОСНОВНЫХ ТРЕНИРОВОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ЖЕНЩИН В БЕГЕ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ

Научный руководитель канд. биол. наук доцент А. А. Виру

Тарту, 1967

В задачи работы входило: изучить влияние основных тренировочных средств при беге на средние дистанции на аэробную и анаэробную производительность организма женщин, охарактеризовать их физиологическое влияние, обосновать их применение, дозировку в цикле круглогодичной тренировки; на основании физиологической характеристики дать рекомендации о применении тренировочных средств для лиц среднего и пожилого возраста в аспекте борьбы с повреждениями сердца и кровеносных сосудов.

Исследование проведено на 106 испытуемых. Оно включало разнообразные методы педагогического и медико-физиологического исследования.

В выводах автор указывает, что продолжительный бег и фартлек являются эффективным тренировочным средством по повышению кислородной емкости крови у женщин. В противоположность этому интенсивные интервальные пробежки и бег в гору вызывают у них уменьшение кислородной емкости крови в беге на средние дистанции.

Все основные тренировочные средства, применяемые при беге на средние дистанции, способствуют увеличению абсолютного и относительного объемов сердца. Особенно активное воздействие в этом отношении оказывают интенсивные интервальные пробежки.

В целях развития аэробной производительности целесообразно применять комбинации продолжительного бега, фартлека и экстенсивных интервальных пробежек.

Ввиду того что интенсивные интервальные пробежки и бег в гору обусловливают высокую нагрузку тренировки и являются главными средствами аэробной производительности организма, применение этих тренировочных средств в первой половине подготовительного периода нерационально.

Анаэробную производительность организма хорошо развивают интенсивные интервальные пробежки, бег в гору, интервальный спринт, повторный бег. Наиболее эффективное использование запаса скорости при беге на 400 и 800 м обеспечивают из указанных средств интенсивные интервальные пробежки и бег в гору.

Под влиянием отдельных тренировочных средств, требующих от женщин в беге на средние дистанции специальной выносливости, приспособление регуляции сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам протекает различно: а) частота пульса, зарегистрированная на финише в беге на 100, 400, 800 м, понижается больше всего под влиянием продолжительного бега; б) максимальное артериальное давление понижается под влиянием экстенсивных и интепсивных интервальных пробежек; в) минимальное артериальное давление понижается под влиянием фартлека: г) наивысший уровень максимального артериального давления при интенсивных нагрузках остается самым низким при интенсивных интервальных пробежках; д) частное, получаемое при делении показателя наивысшего уровня максимального артериального давления на показатель наивысшего уровня частоты пульса, уменьшается больше всего под влиянием фартлека; е) понижение минимального артериального давления по окончании работы является наивысшим при экстенсивных интервальных пробежках; ж) наилучшие показатели частного, получаемого от деления пульс-суммы восстановления на количество совершенной работы, отмечено при экстенсивных и интенсивных интервальных пробежках, интервальном спринте и беге в гору; з) обмен веществ в сердечной мышце лучше протекает при интенсивных интервальных пробежках.

У женщин, применявших комплексный метод тренировки в беге на средние дистанции, показатели функционального состояния организма свидетельствовали о более гармоничном развитии. Оптимальное дозирование основных средств тренировки может быть использовано в физическом воспитании, а также с целью борьбы с патологией сердечно-сосудистой системы у людей среднего и пожилого возраста.

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

О. Карикоск

МЕТОДЫ ТРЕНИРОВКИ ЮНОШЕЙ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ И ВЛИЯНИЕ ЭТИХ МЕТОДОВ НА ПОЗДНЕЙШИЕ ДОСТИЖЕНИЯ ТРЕНИРУЕМЫХ

Научный руководитель канд. пед. наук доцент Р. Томсалу

Таллин, 1966

На основании сравнения различных методов тренировки (метод «А» включал параллельное проведение общей физической подготовки и спринтерской тренировки; метод «Б»— общую фи-

зическую подготовку, тренировку на развитие общей выно
ти, на развитие специальной выносливости, спринтерскую
ровку; метод «В» — общую физическую подготовку, трени
на развитие общей выносливости, спринтерскую тренировк
17 лет — тренировку на развитие специальной выносливост
тод «Г» — общую физическую подготовку, тренировку на
тие общей выносливости, спринтерскую тренировку) авто
шел к выводу, что лучшим методом тренировки юношей бе
на средние дистанции является метод «Г», при котором упо
лается на развитие общей выносливости.

Следующим идет метод «В», при котором до 17 лет а
делается на развитие общей выносливости, а позже — на
тие специальной выносливости.

На третьем месте стоит метод «Б», при котором упор де
ся на развитие специальной выносливости.

Метод «А», при котором акцент делается на развитие с
ти, успеха не принес.

Исходя из анализа полученных материалов исследовани
тор считает, что метод тренировки «Г» единственно правил
хотя многие лучшие бегуны мира применяли метод «Б» и «В

Он считает, что применение тренировок на развитие
альной выносливости в подростковом возрасте приводит к
лишь тогда, когда тренировочные нагрузки дозируются
индивидуально, что не обеспечивается при тренировке по м
«Б».

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Р. И. Лукаус

ИССЛЕДОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО СОЧЕТАНИЯ ВИДОВ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ В ОБУЧЕНИИ И ТРЕНИРОВКЕ ЮНЫХ МНОГОБОРЦЕВ

Научный руководитель канд. пед. наук С. В. Каледин

Тарту, 1967

В данной работе была поставлена задача изучить взаимос
между видами десятиборья, экспериментально проверить эф
тивность двух вариантов перспективной подготовки много
цев — равномерной подготовки и подготовки преимущественно
избранному виду, проверить оптимальное распределение тр
ровочного времени — построить модель тренировочного проц
и дать педагогическую оценку занятиям юных многоборцев.

Из методов исследования использованы: изучение литературных источников, анкетирование, педагогические наблюдения и педагогический эксперимент, методы математической статистики и математического моделирования, врачебные обследования с включением определения частоты пульса, оксигемометрии, электрокардиографии, спидографии.

В выводах автор указывает, что современная система перспективной подготовки десятиборцев должна строиться на одновременном изучении всех видов десятиборья и комплексном развитии основных качеств двигательной деятельности. Ступенчатое изучение видов десятиборья не только ставит в неравное положение отдельные виды, но и приводит к сужению средств подготовки юных спортсменов.

Соотношение между изучением техники и развитием основных физических качеств зависит от переноса тренированности на отдельный вид десятиборья и находится в различных сочетаниях. Несоответствие между этими двумя сторонами тренировочного процесса отражается на реализации основных физических качеств — силы, быстроты, выносливости при выполнении основного спортивного упражнения. В начальной тренировке в десятиборье целесообразно ввиду взаимосвязи видов большую часть тренировочного времени (до 70%) отводить для занятий непосредственно в специализируемых видах.

Ценность отдельного вида десятиборья определяется: а) по его отношению к количеству тренировочного времени, затраченного для тренировки в нем,— чем меньше затраты, тем ценнее вид; б) по его вкладу в общую сумму очков; в) по его влиянию на рост результатов в остальных видах.

Влияние тренировки в одном виде на изменение результатов в другом определяется коэффициентом переноса тренированности, который может быть положительным, отрицательным или существенно отличающимся от нуля. Коэффициент переноса тренированности зависит от содержания тренировочных средств.

Наибольшее разностороннее влияние в комплексе десятиборья оказывает тренировка в беге и прыжках. Беговые упражнения способствуют улучшению результатов в других видах на 46%, а прыжковые упражнения — на 52%, в то время как метания — только на 19%. Распределение тренировочных средств для подготовки в отдельных видах десятиборья зависит от ценности вида и способности спортсмена к определенному характеру двигательной деятельности. Построенный на таком принципе тренировочный процесс будет лучшим образом содействовать раскрытию таланта спортсмена. Тренировка же в тех видах, в которых нет данных для достаточно высоких результатов, будет нерациональным использованием тренировочного времни. В этом случае эффект тренировки будет уменьшаться до 50%.

Особенное внимание в начальной подготовке десятиборца должно быть обращено на использование тех видов, которые

способствуют развитию таких важных видов десятиборья, как бег на 100 м и толкание ядра, а также видов, требующих длительного периода изучения — прыжков с шестом и барьерного бега.

Важное место в перспективной подготовке десятиборца должна занимать тренировка в беге на 100 и 400 м. В комплексной тренировке десятиборца наилучшее сочетание тренировочного времени для подготовки к бегу на эти дистанции может быть следующим: 16% — бег на 100 м и 72% — бег на 400 м.

Выступление в отдельных видах десятиборья вызывает разнотипные изменения со стороны сердечно-сосудистой системы. При беге отмечается наибольшее учащение пульса, при прыжках и метаниях — наименьшее.

Хорошее восстановление показателей сердечно-сосудистой системы является залогом успешного выступления в соревнованиях.

Подготовка и выступление в соревнованиях по комплексной программе десятиборья целесообразны и вполне допустимы для старших юношей.

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

А. П. Пи

О НЕКОТОРЫХ ВОЗМОЖНОСТЯХ ДОЗИРОВАНИЯ НАГРУЗКИ У БЕГУНОВ (МУЖЧИН И ЖЕНЩИН) ПРИ ИНТЕРВАЛЬНОМ МЕТОДЕ ТРЕНИРОВКИ

Научный руководитель канд. биол. наук доцент А. А. Виру

Тарту, 1967

Основными задачами работы являлись: выяснение изменений сердечного ритма у бегунов средней квалификации при интервальном методе тренировки с применением тренировочных отрезков различной длины с предварительно регламентированными интервалами отдыха; определение оптимальной тренировочной нагрузки и ее дозирования, а также функциональных показателей, наиболее полно характеризующих работоспособность организма и ее динамику при работе на выносливость.

Методами исследования были лабораторный и педагогический эксперименты с использованием антропометрических измерений и комплекса медико-физиологических методов, педагогические наблюдения и др.

Автор пришел к выводу, что интервальный метод тренировки оправдывает себя при подготовке бегунов на средние и длинные

дистанции (мужчин и женщин). Сдвиги в работоспособности организма, в функциях сердечно-сосудистой и дыхательной систем аналогичны у представителей обоих полов.

Наиболее простым и целесообразным методом оценки влияния тренировочной нагрузки и определения продолжительности интервалов отдыха при интервальном методе является подсчет пульса на тренировочном занятии.

После упражнений субмаксимальной мощности происходит увеличение длительности сердечного цикла и соответственно пульса—уменьшение количества сокращений сердца.

Оптимальный временной интервал отдыха между отрезками при интервальном методе тренировки целесообразно определять для каждого бегуна по частоте сердечных сокращений. Применение интервального метода в беге на месте с высоким подниманием бедра, а также в передвижении обеспечивает необходимую нагрузку на сердечно-сосудистую систему и опорно-двигательный аппарат.

При интервальном методе тренировку целесообразно проводить с относительно большим количеством повторений по сериям пробежек с длительными паузами между ними. Короткие тренировочные отрезки (100—200 м) необходимо пробегать со средней соревновательной скоростью или быстрее, включая интервалы отдыха по 60—90 сек. Во второй половине подготовительного периода оправдывает себя комплексное применение тренировочных методов, когда тренировочные отрезки выбираются более длинные (1000—2000 м у мужчин и 400—1000 м у женщин), а интервалы отдыха определяются по частоте сердечных сокращений.

На относительно кратковременном предсоревновательном этапе в тренировке бегунов II, III разрядов может применяться интервальный метод при относительно коротких интервалах отдыха, что не вызывает понижения частоты сердечных сокращений. Посильными нагрузками для них, не влекущими чрезмерного утомления, являются рекомендуемые автором пробежки 3×100 м+5×100 м+8×200 м+4×400 м, преодолеваемые со средней соревновательной скоростью.

Для определения индивидуальной нагрузки при тренировке с использованием интервального метода автор считает целесообразным включать контрольные тренировочные занятия, состоящие из пробегания до «отказа» определенных тренировочных отрезков (например, 200 м) со средней соревновательной скоростью с 2-минутным отдыхом.

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Ю. А. Поли

ИССЛЕДОВАНИЕ СРЕДСТВ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ В СВЯЗИ С РАЗВИТИЕМ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ (НА ПРИМЕРЕ БЕГА НА ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ)

Научный руководитель канд. мед. наук Е. С. Степанова,
научный консультант канд. пед. наук В. П. Филин

Тарту, 1968

В данной работе стояли задачи: исследовать эффективность силовой подготовки в динамическом режиме с отягощениями и статических упражнений для развития специальной выносливости у бегунов на длинные дистанции; экспериментально проверить влияние силовой подготовки бегуна на увеличение интенсивности в упражнениях, применяемых с целью развития специальной выносливости.

Для решения поставленных задач были использованы изучение литературных источников, обобщение опыта работы тренеров, педагогический эксперимент с проверкой у испытуемых уровня силовой подготовленности и специальной выносливости путем проведения контрольных упражнений, тестов, динамометрии, динамографии, электрокардиографии, миографии, пневмотахометрии и др.

Автор считает, что для развития силовой выносливости необходимы упражнения, требующие проявления большей величины усилий, чем в условиях соревнований. Наиболее эффективным средством силовой подготовки бегунов на длинные дистанции является многократное повторение упражнений с отягощениями. Включение их в тренировку способствует росту силовой выносливости, одновременно увеличению быстроты движений в упражнениях скоростного характера, улучшению времени прохождения контрольной и основной дистанций. Рост силовой выносливости происходит быстрее при выполнении упражнений с отягощениями (штанга) в 60—80% от максимального веса, поднимаемого спортсменом, нежели при использовании отягощений в 25—50% от поднимаемого веса.

Основное место в процессе силовой тренировки бегунов на длинные дистанции должны занимать силовые упражнения, выполняемые в беге, т. е. в динамической работе большой продолжительности, когда одновременно и в полной мере вовлекаются в работу все системы организма бегуна. Исходя из этого, авто-

рекомендует проведение бега с использованием специального устройства, позволяющего варьировать вес отягощения в зависимости от индивидуальных качеств спортсмена. Он также предлагает применять в тренировке разработанный им комплекс статических упражнений, которые выполняются в 60—80% от максимального напряжения длительностью до 10 сек., способствуя избирательному развитию отдельных мышечных групп, несущих основную нагрузку в беге. Таким образом, основным средством силовой подготовки бегуна на длинные дистанции автор считает силовые упражнения, выполняемые в динамическом режиме с акцентом на преодолевающий характер работы.

В выводах сообщается, что под влиянием комплексных силовых упражнений у испытуемых бегунов произошли положительные изменения двигательных и вегетативных показателей, которые позволили им лучше переносить большие тренировочные нагрузки и совершать работу более высокой интенсивности в упражнениях для развития специальной выносливости.

Для проверки роста силовой выносливости бегуна на длинные дистанции автор предлагает использовать многократное выполнение прыжков вверх толчком обеих ног (до 40 раз), подтягивание на перекладине на максимальное количество раз и другие средства, проводить регистрацию элементов статики и в целом совершаемой работы при беге с использованием специального устройства.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

К. Г. Димитров

ПРОБЛЕМЫ РИТМА В БАРЬЕРНОМ БЕГЕ

Научный консультант канд. пед. наук доцент В. В. Петроченко

Ленинград, 1967

В задачи исследования входило: изучить ритм бега сильнейших барьеристов мира, сравнить его с ритмом бега барьеристов различной квалификации и разработать на этой основе средства и методические приемы овладения ритмом в общей системе обучения технике барьерного бега.

Автор применил следующие методы исследования: изучение литературных источников, проведение опытов с барьеристами с применением киносъемки, измерение длины шагов по всем расстояниям, постановку массового педагогического эксперимента и метод математической статистики.

В выводах указывается, что рациональный и нерациональ ритмы в барьерном беге определяются пространственными и вр менными соотношениями беговых шагов.

В пространственном соотношении шагов можно вы три основных варианта бега между барьерами: а) с наибол длиной атаки, меньшей длиной второго шага и ощутимо бо первым шагом; б) с наибольшей длиной второго шага и а чрезвычайно маленьким третьим шагом и близким при нием; в) с меньшей разницей между вторым, третьим ша атакой и большим первым шагом.

Неправильное пространственное соотношение характер большой барьерный шаг (полет), обусловленный далеки землением, маленький первый, слишком растянутый вт еще более увеличенный третий шаги. Способ преодоления ба ра определяется пространственным соотношением отдельн гов, особенно первого и третьего, оказывающим влияние и на полнение перехода через барьер.

В одном барьерном цикле (от схода с одного барьера до да с другого) время, затрачиваемое на барьерный шаг, сост ляет у мужчин 38—42%, у женщин 35—38%.

От соотношения шагов при стартовом разбеге в больш ре зависит их длина, длительность и ритм в беге на дистан

Высота барьеров, расстояние между ними и скорость пер движения имеют значение для установления того или ритма. Чем выше барьер, тем меньше первый шаг, длиннее т рой, а иногда и третий, что приводит к лучшему полету барьером. Чем меньше высота барьера и выше скорость пер движения, тем ровнее шаги. При большом расстоянии меж барьерами или меньшей скорости передвижения преимуще но увеличивается второй шаг, но при невозможности комп ровать этим недостатки скорости удлиняется третий, кот почти всегда приводит к большому полету и удлинению бар ного шага за счет приземления.

Обучение технике барьерного бега следует начинать с на ного овладения ритмом бега, который может быть исполь для усвоения всего двигательного акта. По мере освоения осн ных движений усложнять их надо добавлением новых элем техники, так, чтобы, учитывая индивидуальные особенности нимающихся, прийти к выполнению упражнений в наиболее лесообразной и сложной форме. Такая последовательность у ния техники обеспечивает формирование правильного на барьерного бега. Овладение техникой и ритмом бега может ос ществляться и в облегченных условиях (например, при у шенной высоте барьера).

ЕСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. Н. К. КРУПСКОЙ

Ю. В. Васильев

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИКИ И ЗНАЧЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРИЕНТИРОВКИ В БЕГЕ НА 400 МЕТРОВ С БАРЬЕРАМИ

Научный руководитель канд. пед. наук доцент А. Н. Макаров

Москва, 1967

Перед автором стояли следующие задачи: экспериментально определить эффективность трех направлений в методике обучения бегу на 400 м с барьерами; выяснить значение совершенствования пространственной ориентировки на обучение технике бега; определить и предложить приемлемую расстановку препятствий, соответственно уровню пространственной ориентировки начинающих бегунов.

В качестве методов исследования использованы: изучение литературных источников, обобщение передового опыта тренеров, анкетирование, беседы, педагогические наблюдения и педагогический эксперимент, анализ техники, хронометраж и др.

В выводах автор дает подробный анализ техники бега на 400 м с барьерами с учетом спортивной подготовленности легкоатлетов. Он убедительно критикует имеющиеся в литературе рекомендации о пробегании расстояния между барьерами с одинаковым числом шагов, указывая, что в любом случае число шагов зависит от их оптимальной длины, и дает расчеты и рекомендации по использованию оптимальной длины шагов с учетом их естественной длины у спортсменов. У квалифицированных бегунов длина третьего шага после преодоления барьера приближается к оптимальной и удерживается на этом уровне до последних 3—5 шагов, после чего шаг укорачивается на 15—20 см. Предпоследний шаг у всех спортсменов длиннее предшествующего и последнего.

Разность в длине предпоследнего и предшествующего шагов служит показателем качества техники бега между барьерами. Чем она меньше, тем техника совершеннее.

Параллельно изменениям длины шагов изменяется и их темп. У квалифицированных спортсменов темп последних шагов повышается, у спортсменов младших разрядов снижается.

Изменение длины и темпа шагов с целью более эффективного преодоления барьера ведет к изменению внутришагового ритма. Квалифицированные спортсмены добиваются повышения темпа шагов за счет сокращения периода опоры (акцентирован-

ным отталкиванием), а спортсмены младших разрядов — за счет резкого сокращения времени фазы полета, что менее эффективно, приводит к более быстрому утомлению.

Автор указывает на необходимость более точного определения места отталкивания. Техника барьерного бега тем совершеннее, чем выше уровень пространственной ориентировки спортсмена. Этим диктуется необходимость специальной подготовки спортсменов с целью развития пространственной ориентировки.

Автор указывает, что из трех вариантов изученных методик наиболее эффективной оказалась методика с постепенным увеличением числа шагов и расстояния между барьерами (соответственно 5, 7, 9 и т. д. шагов и 11—12; 14, 5—17; 17—20 и т. д.).

Методика, разработанная на основе данной рабочей гипотезы, обеспечивает лучшие условия для развития пространственной ориентировки и совершенствования в технике барьерного бега.

КИЕВСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. АКАДЕМИКА А. А. БОГОМОЛЬЦА

Г. Н. Смоляков

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СДВИГИ У ЛЕГКОАТЛЕТОВ ВО ВРЕМЯ ТРЕНИРОВОК И СОРЕВНОВАНИЙ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННЫХ ТЕМПЕРАТУР ВОЗДУХА

Научный руководитель доктор мед. наук проф. Н. К. Витте

Киев, 1966

Работа посвящена изучению мышечной деятельности и ее влиянию на организм легкоатлетов во время тренировок и соревнований при обычных (20—23°С) и повышенных (30—37°С) температурах воздуха. Исследуемые распределялись на 3 группы: с высокой степенью тренированности, занимавшиеся на стадионе и в лесу; средней, равноценной тренированностью, занимавшиеся на стадионе; менее тренированные (II и III разряды), занимавшиеся только на стадионе.

Исследование заключалось в определении частоты сердечных сокращений, дыхания, величины артериального давления, в измерении температуры тела в подмышечной впадине, температуры кожи передней поверхности бедра и потерь в весе.

Автор отмечает в выводах, что повышенная температура воздуха оказывает определенное влияние на организм спортсмена как в состоянии покоя, так и при выполнении физической на-

В состоянии покоя это проявляется в учащении пульса дыханий, снижении систолического и диастолического давления, повышении температуры тела и кожи передней поверхности тела. У менее тренированных спортсменов вследствие меньшей устойчивости к повышенным температурам воздуха и солнечной радиации эти сдвиги выражены сильнее.

У спортсменов, обладающих более высокой степенью тренированности и в результате этого большей устойчивостью к неблагоприятным факторам внешней среды, влияние повышенных температур воздуха проявлялось в меньшей степени.

Напряженная мышечная деятельность в условиях обычных температур воздуха вызывает изменение всех физиологических показателей пропорционально степени физического усилия. При комбинированном воздействии на организм спортсмена повышенной температуры, солнечной радиации и нагрузки максимальной интенсивности наблюдается суммация физиологических сдвигов, вследствие чего все показатели значительно повышаются. Это относительно спортсменам, тренирующимся только на стадионе, особенно менее тренированным.

Постепенное выполнение напряженных физических нагрузок в условиях повышенных температур воздуха приводит к снижению тренированности и ухудшению спортивных результатов, особенно у спортсменов, достигших наивысшего уровня «спортивной формы» и обладающих повышенной реактивностью. Выполнение тренировочных нагрузок после напряженных выступлений в соревнованиях при повышенных температурах воздуха может привести к явлениям теплового изнеможения.

Во время тренировок в лесу как при обычных, так и при повышенных температурах воздуха отмечаются более благоприятные реакции на нагрузку, чем на стадионах. Сочетание тренировок в лесу с тренировками на стадионе при повышенных температурах воздуха — одно из средств, улучшающих тренированность спортсмена и увеличивающих в значительной степени устойчивость организма к повышенным температурам воздуха. Для достижения высоких спортивных результатов в соревнованиях при повышенных температурах воздуха необходимо сочетать тренировки на стадионе с тренировками в лесу. Особенно это рекомендуется малотренированным спортсменам.

Следует избегать длительных напряженных тренировок в жаркие дни, так как это может привести к снижению тренированности и ухудшению спортивных результатов.

Для поддержания оптимального уровня тренированности необходимо во время тренировок при повышенных температурах воздуха уменьшать объем нагрузки, сокращать время пребывания в условиях солнечной радиации.

Соревнование в жаркие дни следует проводить в вечернее время, когда уменьшается солнечная радиация и снижается температура воздуха.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

С. И. Фил

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У УЧАЩИХСЯ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ (НА МАТЕРИАЛЕ ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКИХ ПРЫЖКОВ)

Научный руководитель канд. пед. наук доцент П. Л. Лимар
научный консультант проф. Н. Г. Озолин

Москва, 1966

Задачи работы были следующие: а) исследовать возра динамику, темпы прироста и возрастные особенности ра скоростно-силовых качеств у мальчиков и юношей, дево девушек школьного возраста (от 7 до 17 лет); б) опред темпы прироста скоростно-силовых качеств у учащихся по действием специальных упражнений и дать рекоменд средств развития этих качеств.

Методами исследования были: изучение литературных ис ников и педагогические наблюдения, наблюдения с включ электромиографии, электродинамографии и контрольных уп нений (бег 10 м «с хода»), быстрота движений кистью (тес пинг) за 5 сек., прыжки вверх и в длину с места, обработ зультатов соревнований по прыжкам в высоту с разбега.

В выводах автор указывает, что скоростно-силовые ка у учащихся от 7 до 17 лет без применения специальных уп нений развиваются неравномерно: у мальчиков и юношей возрастные показатели с годами повышаются, достигая максимума в 15—17 лет; у девочек и девушек это увели продолжается в основном до 13—14 лет. Эти показатели у чиков и юношей выше, чем у девочек и девушек, разница у чивается с возрастом.

Из 1082 исследованных школьников при выполнении пр вверх и в длину с места максимальная сила и импульс силы разились в следующем:

а) преимущественное развитие динамической силы у ма ков и юношей отмечено в 15—16 лет (увеличение за год 19 кГ), у девочек — в 10 и 15 лет (14—17 кГ);

б) наибольшее увеличение средневозрастных показате импульса силы у мальчиков — в 12—13 лет (8—9,7 кГ/сек девочек — в 10—13 лет (8,9—10,5 кГ/сек);

в динамическом проявлении относительной силы возраст-
изменений не обнаружено;

наиболее интенсивное развитие качества быстроты у маль-
отмечено в 12—13 лет, у девочек — в 9—10 лет. Возраст-
изменений во времени, затрачиваемом на отталкивание, не
чено;

наибольшее увеличение средневозрастных результатов в
ках вверх, в длину с места и в высоту с разбега найдено
альчиков и юношей в 11 и 15 лет, у девочек — в 9—10 и
—13 лет.

В контрольных классах в некоторых возрастах (7—8, 12—17
альчиков и юношей, в 8—15 лет у девочек и девушек) наб-
лось замедление, а иногда и прекращение прироста ско-
но-силовых качеств в течение зимнего периода, следователь-
рирост качеств за год происходит в основном в летние ме-
, когда дети проявляют наибольшую активность.

Применение специальных упражнений скоростно-силового ха-
ера на уроках физической культуры в опытных классах дает
ительный эффект без дополнительной затраты времени.
эффект выразился у мальчиков и юношей в приросте сред-
ых показателей максимальной силы при прыжках вверх
длину с места в 15—17 лет, у дезочек и девушек — в
—17 лет.

Наибольший прирост средневозрастных показателей импульса
у школьников отмечен в 15—16 лет, у школьниц — в 13—
лет. Наибольшие изменения в приросте средневозрастных по-
ателей в прыжке вверх, длину с места и в высоту с разбега
опытных классах у мальчиков зафиксированы в 10—12 лет, у
чек — в 8—11 лет.

Исследование данных электромиографии при специальных
нениях в прыжках показало соответствие этих данных
рической активности мышц, наблюдаемой при выполнении
летических прыжков. Это позволило использовать в про-
педагогического эксперимента упражнения для совершен-
вания скоростно-силовых качеств.

Автор дает следующие рекомендации по использованию спе-
альных упражнений для развития скоростно-силовых качеств
уроках физической культуры применительно к прыж-

а) половые различия в дозировке упражнений должны учи-
ться с 11—12-летнего возраста;

б) для определения дозировки упражнений скоростно-сило-
характера следует разбить учащихся на пять возрастных
: 7—8, 9—10, 11—12, 13—14 и 15—17 лет;

в) в каждый урок в конце подготовительной части целесо-
но включать специальные упражнения скоростно-силовой
равленности. Упражнения на развитие силы для учащихся
—10 лет можно давать в конце урока, в 11—17 лет — в процессе

урока (при занятиях гимнастикой — во время ожидания очер к снаряду, а также при занятиях спортивными играми).

В уроке по легкой атлетике скоростно-силовые упраж рекомендуется выполнять в конце подготовительной части ур силовые — в конце урока.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Л. И. Дурс

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕН РАСЧЛЕНЕННОГО (АНАЛИТИКО-СИНТЕТИЧЕСКОГО) МЕТОДА В НАЧАЛЬНОМ ОБУЧЕНИИ ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКИМ УПРАЖНЕНИЯМ (НА МАТЕРИАЛЕ ПРЫЖКОВ В ВЫСОТУ)

Научные руководители: канд. пед. наук доцент И. Ф. Зоркин, канд. пед. наук доцент Н. Г. Левитский

Москва, 1966

Для решения данной темы автор применял педагогические биомеханические методы исследования, в частности педагоги ские наблюдения, биодинамический анализ движений с приме нием киноциклографии, динамографии, электромиографии и пе дагогический эксперимент.

В выводах автор отмечает, что метод расчленения, пол ностью отражающий положение о формировании навыка, нед статочно широко применяется в легкой атлетике.

Признавая положительное значение расчлененного мето обучения, он указывает, что биодинамические иисследования по волили ему выявить некоторые особенности отталкивания в прыжках в высоту, которые он подробно излагает в работе.

Экспериментальные педагогические исследования показа что расчлененный метод может быть широко применен при об чении начинающих спортсменов-легкоатлетов без использова специальных приспособлений. При обучении по этому мето необходимо соблюдать следующие условия:

а) при расчленении сложного вида легкой атлетики на отдельные части конечное положение предыдущего элемен должно быть исходным для последующего;

б) элементы техники при расчленении не должны быть оче мелкими, но важно, чтобы выполнение их в медленном темп было посильно для обучаемых и правильным с первого раза;

при соединении элементов воедино всю цепь движений выполнять сначала в медленном темпе (сохраняя необ- ритм) и с опорой (включая и те элементы, которые в целостной технике выполняются в безопорном состоя- с дальнейшим постепенным повышением темпа до обыч- Это приводит к тому, что безопорная фаза появляется сама в силу механических причин.

Обучение технике легкоатлетических упражнений с помощью расчлененного метода имеет ряд особенностей:

при его использовании невозможно за короткий срок в со- стве изучить технику целостного упражнения;

расчлененный метод дает возможность увеличить плот- занятий за счет одновременного выполнения упражнения группой занимающихся, а также благодаря тому, что элементы и их связки можно повторять многократно ельно;

при расчлененном методе навык владения правильной по уре техникой движения формируется быстрее и с меньшим ством типичных ошибок. При этом методе обучения разу- отдельных элементов и связок не препятствует дальней- соединению их в целостную технику. Относительно прочное ование (в разумных пределах) способствует ускорению целостной технике. В первый период предварительного элементов и их связок педагогический процесс недоста- эмоционален. Это устраняется включением в занятия со- ний по видам упражнений (на лучшее выполнение эле- их связок), игр и т. п.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Ю. Н. Чистяков

ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕМАТИКИ И ДИНАМИКИ УПРАЖНЕНИЙ МАКСИМАЛЬНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ В СВЯЗИ С СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕМ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА (НА ПРИМЕРЕ ПРЫЖКОВ В ВЫСОТУ С РАЗБЕГА)

Научный руководитель проф. Н. Г. Озолин

Москва, 1968

Задачей работы являлось экспериментальное исследование кинематических параметров, а также кинематической и динами- структур прыжка в высоту с разбега и составление на этой

основе рекомендаций, направленных на совершенствование тех-
ники прыжка.

В работе, помимо литературных источников, были исполь-
ваны педагогические наблюдения и эксперимент, а также элек-
ромиография, динамография, киносъемка и математико-стати-
стические методы обработки полученного материала.

В выводах автор указывает, что при выполнении отталки-
ния в легкоатлетических прыжках наблюдаются 2 последователь-
но сменяющихся фазы — фаза амортизации (при сближении
о.ц.т. тела и площади опоры) и фаза активного отталкивания
(при удалении о.ц.т. тела от площади опоры). В работе ни-
конечностей (опорных) при выполнении отталкивания после-
вательно сменяются уступающий и преодолевающий режи-
мышечных напряжений. Автор приводит данные о времени
модействия прыгуна с опорой по фазам.

Исследования параметров динамических характеристик сил,
передающихся на площадь опоры при отталкивании, показы-
вают, что высококвалифицированные прыгуны развивают в фазе
амортизации максимум усилий (550—600 кг). Максимальные
усилия в фазе активного отталкивания равны 350—380 кг, а ве-
личина средних динамических усилий — 200—250 кг.

Одним из двигательных механизмов кинематической струк-
туры является пространственное и временное сочетание дви-
ний маховых и опорных конечностей. Совершенствование ди-
мической структуры осуществляется за счет улучшения коор-
нации движений, посредством выработки определенной фор-
связи (сочетание элементов движения во времени и простран-
ве). Такая целесообразная связь должна обеспечить разви-
максимальной величины средних динамических усилий и наи-
большее накопление и эффективное использование количества
движения маховых конечностей. Это положение автор подтвер-
ждает данными работы.

Далее он указывает, что понижение стопорящего усилия за
счет реактивных сил маховых конечностей в момент накопле-
количества движения при постановке толчковой ноги дает воз-
можность увеличить и горизонтальную скорость. Повышение ско-
рости разбега способствует увеличению количества движения ма-
ховыми конечностями.

При выполнении отталкивания наблюдаются фазы и основ-
ные элементы движения с характерными для них параметрами,
от которых зависит эффективность выполнения основных фаз
прыжка. Такими фазами в отталкивании являются основная фа-
за — фаза активного отталкивания и обеспечивающая фаза —
фаза амортизации.

Прыжок в высоту с разбега автор рассматривает как упраж-
нение, отдельные элементы и фазы которого структурно связаны
друг с другом. Эффективность прыжка зависит главным обра-
от связи этих фаз в целое упражнение. Процесс совершенст-

в прыжках делится автором на 2 этапа — этап становле- этап совершенствования техники. Он рекомендует специ- упражнения, позволяющие повысить спортивное мастер- прыгунов в высоту с разбега.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Б. В. Попов

ИССЛЕДОВАНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЫСШЕГО СПОРТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОГО МАСТЕРСТВА И УПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕМ ЕГО В ПРЫЖКАХ В ДЛИНУ С РАЗБЕГА

Научный руководитель проф. Н. Г. Озолин

Москва, 1968

Задачи исследования входило: проследить особенности в изменении кинематических и динамических параметров движе- у сильнейших прыгунов в длину в связи с ростом их спортив- результатов; выявить наиболее существенные параметры системы движений при прыжках в длину и средства управления определить эффективность средств управления совершенст- техники у прыгунов сборной команды СССР.

В качестве методов исследования были использованы: анализ литературных источников и обобщение опыта передовой спор- практики, педагогические наблюдения и педагогический эксперимент, биодинамический анализ техники прыжков с использованием рапидной киносъемки, киноциклографии, фото- вектординамографии, электромиографии и математико-ста- ческий анализ.

Прыжок в длину автор рассматривает как сложную дина- скую систему движений, развертывающуюся по определен- закономерностям в пространстве и во времени.

Он указывает, что с повышением квалификации спортсмена ные характеристики системы движений изменяются одно- правленно, находятся в достоверной корреляционной взаимо- и имеют высокую тесноту связи со спортивным результа- При этом большинство кинематических и динамических раметров обнаруживают тенденцию к сужению диапазона ва- тивности (до 50%), что указывает на стабильность в технике движений, сокращение выбора путей достижения прыгунами максимального результата.

Построение корреляционной модели прыжка в длину с циальных упражнений позволяет выявить наиболее существенные связи между элементами движений и на этой основе осуществлять управление при формировании целесообразных движений и их реализации в пределах возможностей спортсмена. Таким образом, повышение уровня спортивно-технического мастерства достигается целенаправленными изменениями основных элементов системы движений разбега и отталкивания. В подтверждение этого автор приводит данные корреляционной связи между параметрами движений и взаимосвязи скорости разбега с результатом. Он указывает, что с повышением результата в прыжках время отталкивания сокращается до 118 мсек., и увеличивается кинематико-динамическое содержание отталкивания.

В полетной фазе прыжка с ростом спортивных результатов средние значения параметров, являясь производными разбега и отталкивания, смещаются в сторону увеличения времени до 660 мсек., высоты — до 55,5 см и длины — до 573 см полета усеченной части траектории. На основании киноциклографического анализа автор приводит сравнительные данные исследования прыжков в длину и указывает, что на основании разработанных им средств специальной подготовки прыгунов ему удалось повысить устойчивость и снизить вариативность в основных элементах разбега и отталкивания. Это привело к росту спортивных результатов у ведущих спортсменов сборной команды СССР.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ВОЗРАСТНОЙ ФИЗИОЛОГИИ И ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ АКАДЕМИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК СССР

В. П. Артемьев

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ИНФОРМАЦИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯМ МАЛЬЧИКОВ 11—13 ЛЕТ (НА ПРИМЕРЕ ОБУЧЕНИЯ РАЗБЕГУ В ПРЫЖКАХ В ВЫСОТУ)

Научный руководитель доктор биол. наук проф. В. С. Фарфель

Москва, 1968

Задачами работы являлись: изучение доступности различных форм информации (речевой, количественной, синхронно-звуковой) для школьников 11—13 лет; обоснование некоторых закономерностей овладения двигательными действиями на основе этих видов информации; разработка методических рекомендаций по обучению сложным двигательным действиям на основе сро

текущей информации о пространственно-временных параметр... изучение влияния разбега, выполняемого с задаваемыми пространственно-временными характеристиками, на технику ...лкивания и на результат в прыжках в высоту.

Указанные задачи решались с помощью методов электропо...графии, синхронной звуковой информации, определения длины ...ов, кимоциклографии, антропометрии, методов математиче... статистики.

В выводах автор указывает, что применение в процессе обу... движениям средств и методов срочной и текущей инфор..., заключающейся в переходе от неконкретных указаний к ...му инструктированию занимающихся относительно времен... и пространственных характеристик двигательных действий ... их освоении, ускоряет процесс обучения, улучшает овладение ...кой.

По мере увеличения числа изучаемых параметров расширяет... возможность управления обучением.

Подростки 11—13 лет способны достаточно хорошо ориенти...ться в пространстве и во времени в условиях сложной двига... деятельности. Их ошибки в управлении длиной шагов ...бега составляют 0—(минус 10) см, временем шагов — (минус ... — (плюс 0,05) сек. и продолжительностью опоры — (минус ... — (плюс 0,07) сек., что обеспечивает правильное выпол... движений разбега в прыжках в высоту.

По мере увеличения числа повторений микроинтервалы вре..., в течение которых последовательно и с определенной ско...ью выполняются элементы целостного движения, более точно ...аются, и, наконец, после 10—12 повторений навык становит... полностью осознаваемым.

Примененные средства обучения являются действенными при... получения непрерывной, надежной и своевременной ин...ации о характере усвоения знаний, обеспечивающей боль... эффективность обучения.

Исследование способности к ориентировке в пространстве и ...времени на основе речевой, количественной и синхронной зву... форм информации не показало существенной разницы ...ду ними. Эти формы вполне приемлемы для целей изучения ...ений и способствуют быстрейшему обучению.

Обучение разбегу в прыжках в высоту на основе разработан... методических приемов и в соответствии с количественными ...ктеристиками пространственно-временных параметров осу...ствляется более правильно.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Мохендр Са

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ АКТИВИЗАЦИИ АНАЛИЗАТОРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СПОРТИВНЫХ ДВИЖЕНИЙ

Москва, 1968

В работе были поставлены следующие задачи: исследова возможностей и условий применения дополнительных звуков раздражителей для повышения эффективности спортивных д жений при разовом выполнении; обоснование условий испол вания дополнительных звуковых раздражителей в учебно-тре ровочных занятиях на протяжении относительно длительн времени.

Методами исследования были: педагогический эксперим спидофония (преобразование показателей скорости бега сп смена в звуковые сигналы), акселерофония (преобразование с налов об ускорении движения руки спортсмена в звуковые с налы меняющейся частоты), хронометрия, математичес анализ.

В результате проведенных исследований автор устано что звуковой раздражитель, применяемый для дополнитель активизации двигательного анализатора, является действен средством улучшения спортивных результатов.

Как показывают исследования, в связи с применением полнительного звукового раздражителя разница в улучше пробегания дистанции 25 м равняется 84%, что статисти достоверно.

Это положение подтверждается и данными второго экспер мента, в котором у испытуемых при использовании звуков раздражителя наблюдались более высокие сдвиги скорости п бегания дистанции 30 м, а также в результатах толкания я с места, где улучшение результатов составило 110%.

Результаты применения звукового стимулирования в це повышения эффекта спортивных движений указывают на пр ципиальные возможности, которые могут быть достигнуты в с чае использования данного приема в тренировке бегунов на роткие дистанции, толкателей ядра, а возможно, и в других в дах спортивной деятельности.

Дополнительный звуковой раздражитель действует б эффективно на бегунов-разрядников по сравнению с начин щими бегунами; количество случаев улучшения спортивных з зультатов равнялось соответственно 82 и 46%.

Дополнительный звуковой раздражитель, применяемый

терском беге, оказывает большее стимулирующее действие на женщин, чем на мужчин: у первых улучшение результатов в беге на 25 м произошло в 70% случаев, у вторых — в 52%. Разница между этими показателями статистически недостоверна. Поэтому можно говорить лишь о тенденции лучшего восприятия женщинами дополнительных звуковых раздражителей.

Эффективность действия дополнительного звукового раздражителя при его длительном использовании (по громкости или частоте) снижается начиная с 7—8-го занятия, а при продолжении его применения — уже после 2—3-го занятия.

Изменение характера дополнительного звукового раздражителя или же полное прекращение его действия после длительного применения сопровождается улучшением результативности спортивных движений.

Использование дополнительного звукового стимулирования по предложенной автором методике заметно повышает интерес школьников к тренировочным занятиям.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

В. Н. Муравьев

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СПОРТСМЕНА С ОПОРОЙ И ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОГО ИЗМЕНЕНИЯ БИОДИНАМИКИ В ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКИХ ЛОКОМОЦИЯХ

Научный руководитель канд. пед. наук И. П. Ратов,
научный консультант канд. биол. наук доцент Д. Д. Донской

Москва, 1967

Работа посвящена выявлению биодинамических закономерностей и роли опорных реакций в различных легкоатлетических упражнениях — ходьбе, беге, прыжках. Одна задача заключалась в анализе характерных особенностей взаимодействия с опорой в легкоатлетических локомоциях и их зависимости от вида локомоций, возраста, квалификации, специализации спортсмена и его индивидуальных особенностей; другая — в определении зависимости характеристик взаимодействия с опорой от изменения скорости передвижения, под влиянием движений свободных звеньев тела, от изменения частных условий выполнения задания; третья — в исследовании эффективности различных средств, применяемых для целенаправленного изменения характеристик взаимодействия с опорой.

Для решения поставленных задач использовались пед... ческие наблюдения, беседы с тренерами и спортсменами, ла... раторные и педагогические эксперименты с применением ... намического анализа, а также современные объективны... тодики (фотовектординамография, киновектординамогр... электромиография и др.).

В выводах автор указывает, что для динамики опорно... риода характерно: возрастание опорной реакции при поста... ноги, ее уменьшение при амортизации, последующее возраст... и снижение в заключительной фазе толчка, изменение вел... и направления опорной реакции в зависимости от двигате... задачи, предварительных действий и вида локомоций.

Далее автор излагает различия во взаимодействиях спорт... на с опорой в отдельных видах легкоатлетических локомоц... спортивной ходьбе, беге, прыжках. На фоне типичной ди... ческой картины взаимодействия с опорой прослеживаются ин... видуальные особенности, обусловленные уровнем скоростно... ловой и технической подготовленности спортсмена.

Рост спортивного мастерства прыгунов в длину, указы... автор, характеризуется повышением скорости к моменту от... относительно меньшей величиной ее потери при толчке, воз... станием опорной реакции при постановке ноги, большей вел... ной динамического усилия в фазах амортизации и отталкив... и сокращением длительности опоры в основном за счет фазы а... тизации. Эти параметры можно рассматривать в качестве об... тивных критериев для управления процессом совершенствов... спортивной техники и разработки системы средств специал... скоростно-силовой подготовки прыгунов в длину.

Далее подробно излагаются положения динамических па... метров взаимодействия с опорой в других легкоатлетических ло... комоциях, их изменение с повышением скорости передвиж... и квалификации спортсмена, влияние тренировочных упражн... (темпа, ритма, скорости выполнения) на характеристику в... модействия с опорой и целенаправленные пути изменения оп... ных реакций для решения специфических задач. Важное зна... ние автор придает срочной информации об особенностях ди... мики взаимодействия спортсмена с опорой для формирования ... совершенствования двигательных навыков в спортивных упр... нениях.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

В. Н. Папышева

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАЖНЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ВОСПИТАНИЕ СПОСОБНОСТИ СПОРТСМЕНОВ ПРОЯВЛЯТЬ МАКСИМАЛЬНЫЕ УСИЛИЯ В КРАТЧАЙШЕЕ ВРЕМЯ

Научный руководитель проф. Н. Г. Озолин

Москва, 1966

В данной работе были поставлены задачи: выявить сравнительную эффективность упражнений с силовой и скоростно-силовой направленностью по их влиянию на способность спортсмена проявлять максимальные усилия в кратчайшее время; исследовать комплексное воздействие этих упражнений на развитие силовых и скоростно-силовых качеств спортсмена; усовершенствовать и апробировать систему средств скоростно-силовой подготовки в многолетней тренировке прыгунов в высоту с разбега.

В работе использованы следующие методы исследования: анализ методической литературы и обобщение опыта работы, педагогические наблюдения и контроль за динамикой становления спортивного мастерства, динамография, динамометрия, электромиография, педагогический эксперимент.

В выводах автор подробно излагает материалы динамического анализа и электромиографической характеристики силовых и скоростно-силовых упражнений, идентичных по своей двигательной структуре, но различных по характеру выполнения, показывает преимущество упражнений со скоростно-силовой и силовой направленностью, значение применения упражнения с отягощением из разных исходных положений для развития силы и быстроты.

По функциональной пробе нервно-мышечного аппарата лучшее развитие «быстрой» силы достигалось в скоростно-силовых упражнениях с отягощением. Упражнения силового и скоростно-силового характера, применяемые с отягощением, оказались более эффективными в развитии «прыгучести», нежели упражнения прыжкового характера без отягощения.

Применяемые комплексы упражнений с силовой и скоростно-силовой направленностью способствовали улучшению способности выполнять движения с максимальной силой и быстротой. Было применение упражнений преимущественно прыжкового характера дало лучшие результаты в скорости, а применение

упражнений преимущественно силового и скоростно-силового характера — и в скорости и в силе.

Между ростом скоростно-силового показателя и ростом спортивных результатов в прыжках в высоту установлена прямая корреляционная зависимость.

У начинающих спортсменов прирост показателя «прыгучести» в результате специально направленной тренировки за 1—2 года может составить 10—12 см. У спортсменов I и II разрядов этот показатель повышается гораздо медленнее (5—7 см за несколько лет), а у спортсменов высокой квалификации наибольшие сдвиги достигают 1—2 см.

В заключение работы автор указывает, что для развития силы и быстроты отталкивания методика выполнения упражнений со штангой при весовых отягощениях, возрастающих и убывающих (в 30% от максимума), должна найти место в тренировке прыгунов в высоту с разбега.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

Б. И. Бутенко

О СООТНОШЕНИИ ОПТИМАЛЬНЫХ И МАКСИМАЛЬНЫХ УСИЛИЙ ПРИ ОВЛАДЕНИИ СПОРТИВНЫМИ ДВИЖЕНИЯМИ (НА МАТЕРИАЛЕ МЕТАНИЯ ДИСКА)

Научный руководитель проф. Н. Г. Озолин

Ленинград, 1962

В задачи работы входило: исследовать зависимость между интенсивностью, напряжением работающих мышц, техникой и спортивным результатом; экспериментально проверить вывод А. Н. Крестовникова о том, что «закрепление коркового динамического стереотипа начинается на первых этапах обучения»; исследовать эффективность обучения технике спортивного движения при выполнении подводящих упражнений и самого изучаемого движения в основном с оптимальными усилиями; определить, на какой стадии освоения подводящих упражнений целесообразнее выполнять спортивное движение в целом.

В качестве методов исследования были использованы: анализ литературных источников, анкетный опрос, анализ данных дневников, наблюдений и бесед, автоэксперимент, кинометод, электромиографические исследования, педагогические эксперименты, метод вариационной статистики.

В выводах автор указывает, что в спортивной литературе и в

практике обучения технике многих видов спорта распространено мнение, что осваивать технику спортивных движений возможно в основном с помощью медленных движений; когда же техника освоена, допускается ускорение спортивного движения.

Он считает, что увеличение усилий выполнения спортивного движения влечет за собой изменение как пространственных, так и скоростно-силовых характеристик движения. Иначе говоря, от изменения усилий изменяется и само движение.

Обучать технике метания диска, выполняя подводящие упражнения и само метание диска в основном с оптимальными усилиями уже в первых движениях не только возможно, но и целесообразно.

Выполнению сложнокоординационного движения метания диска в целом с оптимальными усилиями должно предшествовать отдельное выполнение частей целостного движения с теми же оптимальными усилиями, которые зачастую бывают больше тех усилий, с которыми выполняется эта часть в структуре целого движения.

Постепенно соединяя эти части в более сложные связки, можно подвести занимающихся к выполнению целого движения с оптимальными усилиями, равными максимальным, не нарушая существенно пространственных характеристик спортивного движения или его техники.

Части движения разучиваются с помощью подводящих упражнений, применяемых в определенной системе.

Медленные движения могут использоваться лишь в случае необходимости дать занимающимся возможность дополнительно почувствовать изучаемое движение, и то в виде разовых выполнений. Сразу же после медленного движения следует выполнить его с оптимально большой скоростью.

Выполнение подводящих упражнений и самого метания диска с оптимальными усилиями уже в первых попытках позволяет: а) быстрее и лучше овладеть современной техикой метания диска; б) быстрее метать диск; в) дальше метать.

Целостное выполнение движения целесообразно подключать только после определенного усвоения частей движения, постепенно их укрупняя и усложняя. В то же время, исходя из того, что части движения, проделываемые отдельно, по динамике выполнения и структуре отличаются от выполнения этой части в структуре целостного движения, не следует длительно и многократно выполнять части движения отдельно без должного подкрепления выполнения их в целостном движении.

В зависимости от степени овладения целостным движением количество его выполнений должно нарастать постепенно, с соответствующим уменьшением подводящих упражнений. Иначе говоря, в каждый данный момент, учитывая при этом индивидуальные особенности занимающихся, нужно найти оптимальные соотношения количества повторений подводящих упражнений и

целостного выполнения движения с целью достижения высо качества выполнения целостного движения.

Все эти выводы подтверждаются данными эксперимента ного исследования.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Ст. В. Воз

ИССЛЕДОВАНИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ ПРОЯВЛЯЕМЫХ В ЛЕГКОАТЛЕТИЧЕСКИХ ДВИЖЕНИ МЕТАНИЙ У ШКОЛЬНИКОВ РАЗНОГО ВОЗРАСТА И ПУТИ ИХ РАЗВИТИЯ

Научный руководитель канд. пед. наук П. Л. Лимарь, консульт канд. пед. наук И. П. Ратов

Москва, 1966

Исследование по данной теме предпринято с целью изу возрастных особенностей развития физических качеств у ш ников, рационализации средств и методов физического вос ния и проводилось с использованием следующих методов: ализа динамограмм, анализа биоэлектрической активности м кинофотосъемки, анализа данных о перемещении звеньев т и изменения периметра мышц при движениях, изучения ве динамограмм (по Ратову), хронорефлексометрии, теппинг-т (по частоте движений), педагогических наблюдений и педа ческого эксперимента.

В выводах автор указывает на различия во взглядах м авторов по вопросу развития у школьников мышечной с быстроты и скоростно-силовых качеств.

Он приводит обоснованные данные проведенного им иссл вания о возрастном приросте мышечной силы у школь 7—17 лет, развитии у них скоростно-силовых качеств, вел прироста быстроты движений, показателей работы и мощ и приходит к заключению, что в школе в процессе физичес воспитания наибольшее внимание должно уделяться развит совершенствованию скоростно-силовых качеств в тех возра в которых наблюдается преимущественное их повышение.

Для развития скоростно-силовых качеств, необходимых выполнении легкоатлетических упражнений, в частности ний, автор рекомендует использовать комплексы специальн вспомогательных упражнений как с сопротивлением, так и него, сходных по структуре движений и соответствующих л атлетическим метаниям.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Е. Н. Матвеев

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У МЕТАТЕЛЕЙ КОПЬЯ

Научные руководители: проф. Д. П. Марков, канд. пед. наук
доцент В. М. Зациорский

Москва, 1967

Целью настоящей работы явилось изучение биомеханической структуры и специфики проявления скоростно-силовых качеств при метании копья и совершенствование на основе этой методики применения специальных бросковых упражнений в процессе подготовки копьеметателей высшей квалификации.

В качестве методов исследования использованы анкетирование, эксперименты по изучению техники метания копья и специальных снарядов с применением киносъемки, киноциклографии, векторной динамографии опорных реакций, электромиографии; массовые контрольные испытания с обработкой полученных данных методами факторного анализа; антропометрические измерения; педагогический эксперимент.

В выводах автор указывает, что для современной методики подготовки копьеметателей характерно применение бросковых упражнений, выполняемых с отягощением различного веса, однако специфика использования этих упражнений, а также многие вопросы их воздействия остаются невыясненными.

На основе биомеханического анализа установлено, что одним из основных признаков эффективного метательного движения является «хлестообразное» его выполнение. Биомеханическая основа «хлеста» состоит в том, что количество движения, сообщаемое многозвенной рычажной системе (туловище и метающая рука), передается вследствие резкого торможения проксимальных звеньев дистальным сегментам, что намного увеличивает их скорость.

Метание легких снарядов связано с резко выраженным «хлестообразным» выполнением метательного движения.

При метании тяжелых снарядов «хлест» при броске выражен в малой степени, в то же время значительно возрастает величина проявляемых усилий.

В серии экспериментов с использованием факторного анал показано, что факторная структура тренированности в метан выражается совокупным действием следующих независим факторов:

а) степень совершенства навыка броскового движения (у вень владения «хлестом») проявляется в большей мере при тании снаряда легкого веса;

б) тотальные размеры тела и абсолютная сила спортсме Этот фактор в наибольшей степени влияет на результаты в тании тяжелых снарядов. При введении дополнительных тес второй фактор может быть разложен на два: первый — тота ные размеры тела и второй — уровень развития силовых каче

Автор предлагает уравнение регрессии в таблице оце позволяющее определять физическую и техническую подгот ленность спортсменов-копьеметателей.

Он указывает, основываясь на многолетнем педагогичес эксперименте, что индивидуализированное применение специа ных упражнений, учитывающее специфику воздействия брос вых движений, выполняемых с отягощенем разного веса, и стояние спортсменов во время выполнения этих упражне намного эффективнее общепринятых методов тренировки, ос ванных на поисках оптимальных величин отягощений.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

Л. Г. Анок

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОДГОТОВКИ ЖЕНЩИН К МЕТАНИЮ КОПЬЯ

Научные руководители: канд. пед. наук доцент Л. Г. Сулиев, канд. пед. наук доцент В. В. Ухов

Ленинград, 1968

Задачами работы являлись: определение рациональных ва риантов техники метания копья для женщин; разработка сист мы специальных упражнений для подготовки копьеметатель с целью лучшего и более быстрого овладения и совершенство ния в технике метания копья; определение места и значения с циальной подготовки копьеметательниц (физической и техни ской) по периодам круглогодичной тренировки; проверка на практике эффективности разработанной системы средств с циальной подготовки копьеметательниц.

В работе, помимо изучения литературных источников, применялись следующие методы исследования: обобщение личного опыта, опрос тренеров и спортсменов, педагогические наблюдения и педагогический эксперимент, антропометрия, киносъемка, рентенография, электромиография, биомеханический анализ видеоматериалов.

В выводах автор указывает на отсутствие разработанной методики тренировки женщин метанию копья и копирование ими методов подготовки мужчин в этом виде легкой атлетики.

Автор дает анализ применяемых в практике способов метания копья женщинами «дугой вверх-назад» и «прямо-назад» и указывает на эффективность способа «дугой вверх-назад», при котором у женщин наблюдается меньше ошибок, чем при способе «прямо-назад».

На основании биомеханического анализа автором рассматриваются основные особенности в технике метания копья для женщин и преимущества способа «дугой вверх-назад».

Основываясь на материалах исследования, он указывает на значение успешного выполнения финального усилия и необходимость специальной подготовки женщин для улучшения подвижности лопатки и развития силы мышц плечевого пояса.

Обучение женщин метанию копья следует начинать с варианта отведения снаряда «дугой вверх-назад» на шесть бросковых шагов, что обеспечивает овладение сложным бросковым движением из-за головы через плечо с меньшим количеством ошибок и закладывает правильные основы техники метания копья, а именно активное участие в финальном усилии мышц туловища и ног, а также точное приложение усилий по отношению к продольной оси снаряда.

Исходя из личного опыта и результатов исследования, автор считает, что: 1) в общем планировании круглогодичной тренировки целесообразно как для начинающих, так и для квалифицированных копьеметательниц изменить задачи и содержание обоих этапов подготовительного периода, посвятив 1-й этап специальной физической подготовке, а 2-й — подготовке в бросках; 2) с помощью систематизированных средств специальной подготовки можно одновременно решать не только задачи общей и специальной физической, но и технической подготовки с учетом анатомо-физиологических особенностей женского организма; 3) предлагаемая система подготовки женщин-копьеметательниц позволяет сократить сроки подготовки спортсменок высших разрядов на 2—3 года по сравнению с данными Центрального совета спортивных обществ и организаций; 4) разработанная система специальных упражнений (по задачам) обеспечивает обучение и совершенствование в технике метания копья, а также более эффективную тренировку женщин различной квалификации.

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
им. А. И. ГЕРЦЕНА

М. П. Голощекин

ФОРМИРОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ ХОДЬБЫ НА ЛЫЖАХ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Научный руководитель доктор пед. наук проф. А. М. Леушина

Ленинград, 1966

В работе были поставлены следующие задачи: установить особенности овладения детьми дошкольного возраста двигательными навыками ходьбы на лыжах; теоретически обосновать пути формирования навыков передвижения на лыжах у детей; определить методические приемы обучения дошкольников ходьбе на лыжах; изучить влияние ходьбы на лыжах на физическое развитие детей.

В качестве методов исследования автор использовал педагогический эксперимент, изучение литературных источников, анкетный метод, педагогические наблюдения, кинометод, врачебно-педагогический контроль и статистический анализ материалов исследования.

Автор считает возможным и целесообразным начинать формирование двигательного навыка ходьбы на лыжах у детей 4-летнего возраста.

В процессе формирования навыков передвижения на лыжах дети сталкиваются с необходимостью овладения: новым комплексом ощущений (отягощение ног лыжами, ходьба с палками), необычным характером движений на лыжах (скользящий шаг, узкая площадь опоры и т. п.), особенностями передвижения по равнине, преодоления подъемов, спусков и др.

Процесс формирования навыков передвижения на лыжах расчленяется на 3 этапа: на первом ребенок знакомится с лы-

ями и делает первые попытки их выполнения; на втором происходит отбор и усвоение рациональных приемов техники движений и способов их выполнения; на третьем появляется относительно правильный рисунок движения, первичные навыки передвижения на лыжах закрепляются.

Обучение детей передвижению на лыжах требует длительного времени и определенных условий. Основными задачами первоначального обучения является овладение: а) новым комплексом ощущений; б) динамическим равновесием; в) скольжением. В основе успешного обучения лежит последовательное усложнение изучаемого материала от ступающего шага к скользящему и от него к попеременному двухшажному, а также постепенное увеличение времени на преодоление подъемов и спусков. Наиболее целесообразной формой обучения детей дошкольного возраста являются организованные групповые занятия, игры и прогулки на лыжах определенной длительности и интенсивности, в зависимости от возраста и двигательных умений.

Детям дошкольного возраста доступно осознанное выполнение упражнений, их анализ и оценка. Умение оценивать движение развивается постепенно — от общей недифференцированной оценки к самокритичной и адекватной самооценке, соответствующей объективным показателям.

Ходьба на лыжах обеспечивает разностороннее физическое развитие ребенка, укрепляет его здоровье. Отмечается улучшение антропометрических показателей, улучшение осанки и свода стопы, имеют место положительные сдвиги в развитии основных движений (бег, прыжки, метания). Обучение ходьбе на лыжах оказывает положительное влияние и на развитие личности ребенка в целом (воспитание дисциплинированности, чувства коллективизма и т. д.).

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

В. Ч. Бельды

ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ДОЗИРОВАНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ В ЗАНЯТИЯХ С ЮНЫМИ ЛЫЖНИКАМИ 12—15 ЛЕТ

Научный руководитель канд. пед. наук доцент Б. И. Бергман

Ленинград, 1967

Задачами работы являлись: определить оптимальную длину отрезков, применяемых в занятиях для развития быстроты и скоростной (специальной) выносливости; уточнить оптимальные

интервалы отдыха при повторном методе тренировки для ра... тия этих качеств; установить допустимые нормы нагрузки ... развитии быстроты и скоростной выносливости и более ра... образное распределение нагрузки в процессе тренировки.

Основными методами исследования были: изучение ли... турных источников и опыта работы ДСШ, педагогические на... людения и педагогический эксперимент, измерение час... пульса, кровяного давления, проведение функциональных ... сердечно-сосудистой системы, динамометрия, спирометрия, ... чебный контроль.

В выводах автор указывает, что:

1. В подготовительном периоде (осенний этап — окт... ноябрь): а) для развития быстроты целесообразно прим... отрезки, не превышающие 30—40 м в младшей группе (... 13 лет) и 60 м в средней (14—15 лет). Оптимальным сле... считать многократное повторение данных отрезков с интерва... отдыха 2—3 мин. с активным отдыхом 6—8 мин. через 3—4 ... торения (свободная ходьба с дыханием и по заданию). При ... допустимо в одном занятии 8 повторений в младшей груп... 6 повторений в средней; б) оптимальными отрезками для ра... тия скоростной выносливости являются: в младшей групп... 60—100 м, в средней — 100—200 м этих отрезков при интерва... отдыха 4—6 мин. с активным отдыхом 8—10 мин. через 2 ... рения. Общий объем повторений — 380—400 м в младшей г... и до 600 м в средней. Допустимой нормой нарузки при пер... ном методе тренировки в младшей группе является 3—4 ... рения на дистанции 1000—1500 м (после ускорений — л... бег и быстрая ходьба); в средней группе — 4—5 ускорени... 60—100 м на дистанции до 3000 м; в занятиях с направленно... на развитие общей выносливости допустимой нормой можно ... тать при условии чередования бега средней и ниже средней ... тенсивности: в младшей группе — до 3000 м, в средней ... до 5000 м.

2. В основном периоде (после 10 занятий на снегу): а) ... развития быстроты эффективно применение в занятиях отре... 50—100 м в младшей и 100—200 м в средней группе с интерва... отдыха 4—6 мин. и активным отдыхом 8—10 мин. через 2 ... торения; б) для развития скоростной выносливости целесооб... но применение отрезков, не превышающих 100—200 м в мла... и 400 м в средней группе. Интервал отдыха в младшей груп... 6—8 мин., в средней — 8—10 мин. с активным отдыхом ... 2 повторения в младшей и средней группах по 8—10 мин. ... переменном методе тренировки допустимо: в младшей гру... прохождение дистанции 2000 м с интенсивной работой на ... 4 подъемах (15°) по 40—60 м, с 3—4 ускорениями на равнин... участках по 100—150 м; в средней группе — до 3000 м с ин... сивной работой на 5—6 подъемах (15°) по 40—60 м в ка... 500-метровом участке и 5—6 ускорений по 150—200 м; ...

не должен превышать 4000 м в младшей и 6000 м в средней группе.

В осеннем этапе подготовительного и основного периодов (после 10 занятий на снегу) изменение нагрузки следует планировать по 2-недельному циклу: а) первая неделя — относительно повышенная нагрузка (два занятия в полном объеме допустимых норм нагрузки и одно занятие — с пониженной нагрузкой до 60—70% от допустимой); б) вторая неделя — пониженная нагрузка (все занятия проводятся с нагрузкой, не превышающей 60—70% от допустимых норм, с соответствующим увеличением времени, отводимого на спортивные игры и общеразвивающие упражнения в подготовительном периоде, а в основном периоде — катание с горок по заданию).

Указанные выше нормы нагрузки могут варьироваться в пределах 15—20% в зависимости от индивидуальных особенностей физической подготовленности занимающихся.

Помимо выводов в работе содержатся подробные рекомендации по планированию тренировок, определению норм нагрузки на основании субъективных ощущений занимающихся, результативности занятий и техники выполнения упражнений.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

В. В. Ермаков

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ДВИЖЕНИЙ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ ЛЫЖНИКА-ГОНЩИКА

Научный руководитель канд. пед. наук доцент М. А. Аграновский, научный консультант канд. биол. наук доцент Д. Д. Донской

Москва, 1968

Задачами работы являлись: исследование структуры движений основных специально-подготовительных упражнений лыжника при передвижении попеременным двухшажным ходом; определение энергетических затрат при передвижении на лыжах и выполнении специально-подготовительных упражнений; выявление эффективности применения специально-подготовительных упражнений и разработка методики по их использованию в учебном цикле тренировки.

Из методов исследования использованы: педагогический

эксперимент, динамография (вектординамография, тензометр биотелеметрия), электромиография, киносъемка, газообмен. лидинамометрия, математическая обработка.

В выводах автор указывает, что по вопросу эффективно применения упражнений с приспособлениями (лыжероллеры. ликовые коньки) и имитации попеременного двухшажного хо в подготовительный период тренировки существует нескол точек зрения.

Для более эффективного совершенствования структуры л ного хода он считает целесообразным проведение тренировки лыжероллерах производства ГДР на средней и соревновате ной скоростях, на лыжероллерах производства ФРГ и роликов коньках на соревновательной скорости, имитацию попеременн двухшажного хода на средней скорости передвижения. Эти ср ства целесообразно применять и в подготовительном период целях совершенствования умений и навыков при передвиже на лыжах в изменяющихся условиях скольжения, рельефа ме ности и при наступлении утомления. Этот вывод автор подт ждает результатами исследования отдельных групп мышц, ве чинами потребления кислорода и кислородного пульса.

Он указывает, что данные педагогического эксперимен проведенного на учебных группах с различной направленност занятий, показали, что в группе, применявшей специально-п готовительные упражнения в сочетании с бегом, отмечались бо высокие сдвиги в контрольных упражнениях, чем в гру использующей бег как основное средство подготовки в бесснe ное время года. При этом: наибольшими сдвиги были в пока телях равновесия (в опытной группе улучшение на 240,6% контрольной — ухудшение на 0,2%); в развитии относитель силы мышц (сгибателей и разгибателей нижних конечностей).

При избранном использовании специально-подготовитель упражнений каждое средство оказывает свое специфичес влияние на развитие отдельных физических качеств и спос ностей лыжника: а) равновесие совершенствуется в проц применения всех исследуемых упражнений (больше при испо зовании роликовых коньков); б) относительная сила мышц ба бателей нижних конечностей в значительной степени возраст при передвижении на лыжероллерах производства ФРГ и ГДР на роликовых коньках; в) в развитии относительной силы мы верхних конечностей наибольший эффект дает использова лыжероллеров производства ФРГ, для мышц туловища — р ковых коньков и имитации попеременного двухшаж хода.

В подготовительном периоде тренировки объем нагрузк передвижении на лыжероллерах, роликовых коньках и в им ции попеременного двухшажного хода должен составлять 15— 20% к общему объему нагрузки и 25—30% к объему в бе ходьбе (в км).

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

В. А. Евстафьев

ИССЛЕДОВАНИЕ СМЕНЫ ХОДОВ В ЛЫЖНЫХ ГОНКАХ

Научный руководитель канд. пед. наук Е. А. Грозин, консультант канд. мед. наук доцент В. В. Васильева

Ленинград, 1968

В работе были поставлены задачи: определить наиболее эффективные способы переходов с одного хода на другой и предложить классификацию существующих переходов; установить пространственные и временные параметры основных способов переходов и величину колебания скорости передвижения при их использовании; изучить влияние смены ходов на проявления отдельных вегетативных и соматических функций организма спортсмена; разработать методику обучения технике переходов с одного хода на другой.

Автором использованы следующие методы: изучение литературных источников, обобщение опыта тренировки, педагогические наблюдения и педагогический эксперимент, анализ техники переходов с применением киносъемки, физиологические исследования с использованием электрокардиографии, определение частоты пульса, легочной вентиляции, частоты дыхания и др.

В выводах автор указывает, что рациональное использование переходов с одного хода на другой в лыжных гонках способствует: а) более полному проявлению двигательных возможностей спортсмена и правильному тактическому использованию способов передвижения на участках трассы; б) освоению техники передвижения на лыжах и совершенствованию в ней, сохранению высокой работоспособности организма при длительном передвижении; в) поддержанию определенного темпа при прохождении отдельной дистанции.

Переход с одного хода на другой дает возможность соединить все основные способы в любой последовательности.

Освоение техники переходов в простых сочетаниях не представляет больших трудностей и зависит главным образом от степени владения техникой сочетаемых ходов. Освоение техники в сложных сочетаниях должно проводиться в следующей последовательности (с одновременных на попеременные): а) переход с «холостым» движением рук; б) прямой переход; в) переход с выкатом с попеременных на одновременные: а) переход через два шага; б) переход через три шага; в) переход через один шаг.

При обучении технике переходов в сложных сочета (с одновременных на попеременные) необходимо использ спуск длиной 4—8 м, крутизной около 3—5°, подъем дл 4—8 м, крутизной 3—5° со связывающим их участком равн длиной 4—8 м. При обучении технике переходов с попереме на одновременные ходы подбор микрорельефа должен про диться в таком порядке: подъем, равнина, спуск — при тех характеристиках участков дистанции. Большое значение при чении технике переходов имеют специальные упражнения. рые должны подбираться с учетом индивидуальных ошиб технике, рельефа местности и т. д. и проводиться как на так и в движении.

Автор дает рекомендации по применению переходов в ви виях различного скольжения, при преодолении спусков раз ной крутизны, исходя из биомеханического исследования изменениях скоростей передвижения, а также о времени, рое необходимо выделять в занятиях на изучение техники ходов, и о путях совершенствования техники переходов в раз ных условиях передвижения и рельефа местности.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Е. Г. Терех

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ АНАЭРОБНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ СТАРШИХ РАЗРЯДОВ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ТРЕНИРОВКИ

Научные руководители: канд. пед. наук доцент М. А. Аграновский
канд. хим. наук доцент И. К. Сивков

Москва, 1967

В задачи работы входило: определить величины некото биохимических и физиологических изменений, происходящ организме спортсмена во время соревнований по лыжным го на сильнопересеченном рельефе местности, на трассах с пер дами высот, соответствующими международным; устан наиболее эффективный тренировочный режим в интерва методе тренировки (длина отрезков, паузы отдыха, коли повторений в одном занятии), который по своему воздейст на организм мог бы в наибольшей мере адаптировать его работе в анаэробных условиях при длительном выполнении уп нения; экспериментально проверить этот режим.

Для решения поставленных задач был проведен педагогический эксперимент, а также биохимические исследования уровня накопления молочной кислоты в крови спортсменов, физиологические исследования функционального их состояния, педагогические наблюдения, метод вариационной статистики.

В выводах автор указывает, что величины концентрации молочной кислоты в крови на финише лыжных гонок от 10 до 30 км колебались в пределах 110—115 мг%, а в отдельных случаях достигали до 150 мг% ($t=0{,}20 \div 0{,}96$, при $p=0{,}1$). В гонках на 50 км отмечалась значительно меньшая величина — 42,2 мг%. Разница между гонками на 10—30 км и гонкой на 50 км ($t=4{,}69 + 5{,}98$ при $p=0{,}001$) указывает, что при подготовке спортсменов старших разрядов надо учитывать 2 группы соревновательных дистанций: а) дистанции от 10 до 30 км; б) дистанции 50 км и более.

Специальными исследованиями установлено, что указанные величины не являются лишь результатом финишных ускорений. Величины лактата крови в ходе лыжных гонок на 10 и 15 км находятся в пределах 100—140 мг%, при этом отмечается постепенно прогрессирующее увеличение лактата до 5—6 км и дальнейшая его стабилизация на довольно высоком уровне (110—120 мг%). Это подтверждает высказывания отдельных авторов о том, что энергообеспечение организма спортсмена в ходе лыжной гонки происходит при значительной доле анаэробных реакций, а сама лыжная гонка в современном понимании носит характер переменной интенсивности.

Показатели частоты сердечных сокращений во время лыжных гонок и на финише идентичны и находятся в пределах 170—180 уд/мин, а сердечно-сосудистая система в этих условиях работает в наиболее выгодном режиме по обеспечению тканей кислородом.

Адаптация организма к работе в условиях двигательной гипоксии, а также повышение потенциальных возможностей анаэробных реакций может быть наиболее успешно достигнуто с помощью применения скоростных методов тренировки, одним из которых является интервальный.

Биохимические и физиологические исследования на отрезках при интервальном методе тренировки в соревновательном периоде показали, что наиболее значительные величины концентрации молочной кислоты обнаружены при тренировке на отрезках 100 м. Вторыми по трудности являются отрезки 500 м, далее 300 м и 1500 м. Эти данные указывают, что наиболее эффективны для развития анаэробных возможностей лыжников-гонщиков отрезки дистанции 100 и 500 м, далее 300 м и менее всего приемлемы для этой цели отрезки 1500 м. Не выявлено какой-либо зависимости на финише частоты пульса от длины отрезка.

Продолжительность пауз отдыха между повторными ускорениями при заданной интенсивности передвижения (на 5—10%

выше средней соревновательной) устанавливается по восстановлению пульса до 120—140 уд/мин и не зависит от длины тренировочного отрезка. На отрезках 300, 500 м величина пауз составляет 60—120 сек., на отрезках 1000, 1500 м —90—120 сек.

Таким образом, исследованиями установлено, что при интервальном методе наиболее целесообразен режим тренировки на отрезках 1000 и 500 м с интенсивностью передвижения, превышающей среднюю соревновательную скорость на 5—10%. Данный режим позволяет выполнить общий объем тренировочной нагрузки в одном занятии равный в среднем 12—15 км. Наибольший объем нагрузки, выполняемой отдельными спортсменами, достигал 18 км при 2—3-разовых тренировках в недельном цикле.

Длительное применение установленного режима при интервальном методе тренировки, направленного на развитие аэробных возможностей, позволило спортсменам опытной группы улучшить свои спортивные результаты на 5,8% в гонках на 15 км и на 7,3% в гонках на 30 км по сравнению с контрольной группой, тренировавшейся по общепринятой методике.

Лабораторные исследования некоторых вегетативных функций подтверждают благоприятное воздействие применения данной методики тренировки на функциональное состояние организма спортсмена.

ТАРТУСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Ю.-Х. А. Калью

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СТОИМОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ХОДОВ НА ЛЫЖАХ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ

Научные руководители: канд. пед. наук доцент М. А. Аграновский, канд. биол. наук доцент В. В. Михайлов

Тарту, 1967

В задачи работы входило: изучить кислородную стоимость различных способов передвижения на лыжах; исследовать эффективность смены лыжных ходов в одних и тех же условиях передвижения со стандартной скоростью по результатам потребляемого кислорода; дать характеристику переходного процесса по результатам регистрации некоторых силовых и временных параметров двигательной деятельности.

Величины потребления кислорода определялись по методу Дугласа—Холдена, для регистрации двигательных параметров использовался пневмоосциллограф системы В. С. Кузина (1

В выводах автор указывает, что в стандартных условиях скольжения лыжники-гонщики во время передвижения на лы

рехшажным и двухшажным попеременным, двухшажным и шажным одновременными ходами на разных участках трас- потребляют в среднем примерно одинаковое количество кис- да. Диапазон колебаний средних величин потребления кис- да у лыжников одной квалификации колеблется в пределах —11% (различия недостоверны). Однако при анализе ин- дуальных данных такая разница нередко достигает 30% мл/кг/мин).

Причиной таких индивидуальных энергетических диспропор- является, по-видимому, неодинаковое техническое мастер- лыжников. У хорошо владеющих техникой всех ходов эти чения были меньше.

Потребление кислорода при стандартной скорости передви- в значительной степени зависело от мастерства лыжника. воразрядников оно было на 13,5—17% больше, чем у чле- борных команд СССР, и на 3,5—23,3% меньше, чем у лыж- II разряда. Показатели потребления кислорода при пере- ении на лыжах со стандартной скоростью могут служить м при диагностике специальной тренированности спорт-

спортсменов в состоянии утомления кислородная стоимость движения на лыжах снижалась на 1—6%, а относительные ины МПК повышались на 1,6% (различия недостоверны). торое повышение МПК объясняется, по-видимому, уменьше- веса испытуемых в процессе прохождения 30—40 км (в пре- 2%). Снижение энергетической стоимости стандартной оты в состоянии утомления можно объяснить улучшением мы- ой координации (видимо, за счет устранения всех излиш- движений). Поэтому автор считает, что заниматься совер- ствованием технического мастерства лыжнику следует не ько в начале тренировочного занятия, но и в состоянии выра- ого утомления.

В условиях плохого и отличного скольжения различие в ве- нах потребления кислорода в среднем составляло 10,6— %, у отдельных лиц доходило до 40%, что иллюстрирует зна- е смазки лыж для достижения высоких результатов.

Дыхательный коэффициент и процент потребления кислорода одятся во взаимозависимости как от квалификации лыжника, и от способа передвижения. Уменьшение доли работы рук провождается увеличением процента поглощения кислорода и ением дыхательного коэффициента. В среднем дыхатель- коэффициент у лыжников составляет при передвижении по- еменным четырехшажным способом 0,855 (0,796—0,928), а во мя одновременного одношажного хода — 0,866 (0,820—0,959). ент поглощения кислорода был соответственно равен 5,57 —6,05) и 5,00 (4,37—5,36). Такую зависимость дыхательного эффициента и процента поглощения кислорода от способа пе- движения можно объяснить «неметаболическими» факторами

(интенсивность гликолитических процессов, гипервентиляция, глубина дыхания и т. п.).

Большие величины процента поглощения кислорода при относительно одинаковом потреблении кислорода могут косвенно свидетельствовать о некотором преимуществе применения попеременных ходов.

При передвижении со сменой различных способов обнаружена тенденция больших энерготрат. В состоянии утомления сравниваемые величины сближались, что обусловлено более экономным выполнением переходов от одного способа на другой.

Во время передвижения со сменой ходов испытуемые потребляли кислорода в среднем на 3,4—20% больше, чем при передвижении только одним, наиболее эффективным, способом. В 17% случаев в неутомленном состоянии и в 8% из всех случаев в состоянии выраженного утомления наименьшее потребление кислорода регистрировалось во время передвижения со сменой ходов. В связи с этим необходимо уделять особое внимание тренировке разнообразных переключений в состоянии утомления.

Выбор того или иного способа при изменении условий скольжения и рельефа местности должен, по-видимому, определяться в основном энергетическими критериями, т. е. каждой новой ситуации должен соответствовать наиболее энергетически эффективный способ передвижения. После каждой смены способа передвижения следует период перестройки двигательных параметров на новый уровень. Этот период длится в среднем 5—7 сек (4—6 циклов). При передвижении одним ходом по ровной лыжне возрастает вариативность двигательных параметров, которая может достигать 50% от средних значений.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Х. Х. Гросс

КОРРЕЛЯЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СКОЛЬЗЯЩЕГО ШАГА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИКИ ЛЫЖНЫХ ХОДОВ

Научные руководители: канд. пед. наук доцент М. А. Аграновский, канд. пед. наук доцент Е. Х. Мытлик

Москва, 1967

В настоящей работе была поставлена задача изучить эффективность методов исследования характеристик движений лыжного хода, определить путем граничных моментов фаз фазовую структуру скользящего шага по кинематическим и динамическим характеристикам, исследовать диапазоны вариативности поз в граничных фазах, а также характеристики фаз скольже-

шага (амплитуда, длительность, длина и т. п.), определить факторы, влияющие на скоростные показатели и структуру скользящего шага, и на основе решения этих задач установить оптимальные требования к современной технике лыжных ходов, а также характер и причины ошибок и методы их устранения.

В качестве методов исследования использовались: киносъемка, осциллография, динамография, метод синхронной регистрации движений и возникающих сил и др.

В выводах автор указывает, что на основании выделенных посредством анализа моментов изменения движения (граничные точки фаз) в периодах скольжения и отталкивания установлены фазы скользящего шага: I — свободное скольжение, II — скольжение с выпрямлением опорной ноги, III — скольжение с подседанием на опорной ноге, а также: а) отталкивание с подседанием на толчковой ноге и б) отталкивание с выпрямлением ноги. Установленная фазовая структура существенно отличается от общепринятой и позволяет определить взаимосвязь и значение фаз движений методом корреляционного моделирования.

Динамика скорости при выполнении скольжения и переноса ноги характеризует эффективность и особенности движений лыжника. В I фазе скорость снижается (от 1 м/сек до 3 м/сек); во II фазе сначала либо сохраняется, либо повышается (на 1 м/сек), к концу снижается. В периоде отталкивания расчетная скорость в фазе отталкивания подседанием резко возрастает, а в фазе разгибания снижается, но всегда остается выше начальной скорости последующего скольжения (на 0,5—2,5 м/сек). Определение фазовой скорости (по примененной методике) позволяет установить с помощью корреляционного анализа эффективность движений лыжника и ошибки в его технике.

В одних и тех же условиях передвижения наблюдается большая вариативность параметров скользящего шага (по периодам, фазам и характеристикам). У сильнейших лыжников СССР и мира длина шага колеблется в пределах от 267 до 377 см (оптимальная —320—350 см), частота шагов — от 69 до 118 в 1 мин. (оптимальная — 111—118), скорость скользящего шага — от 4,14 до 6,43 м/сек. Такая вариативность основных параметров, определяющих эффективность хода, обусловлена значительными различиями частных движений (подсистем и элементов), которые зависят от сознательного намерения или неосознанных, по-разному усвоенных движений.

Корреляционным моделированием выявлено, что на скорость скользящего шага особенно влияют скорости скольжения по фазам, которые практически совпадают (скорость скользящего шага с максимальной скоростью в этой фазе). Это указывает на важное значение отталкивания палкой.

В свою очередь, скорость II фазы скольжения зависит от начальной и особенно конечной скорости I фазы скольжения. При этом на начальную скорость скольжения влияет быстро завер-

шающаяся часть выпада во время отталкивания, а на конеч... скорость в I фазе скольжения — частные движения и продол... тельность фазы.

Отклонения от оптимальной динамики скорости обуслов... нарушением требований, предъявляемых к современной тех... У сильнейших лыжников найдено много ошибок, снижающ... скорость хода, которые нельзя считать индивидуальными ос... бенностями техники, а следует рассматривать как ошибки, под... лежащие устранению.

Определение оптимального темпа (111—118 шагов/мин), р... ма в фазах скользящего шага (5 : 7 : 2 : 1 : 2) и его пери... (5 : 1) дает возможность установить наивыгоднейшую дина... скорости и наибольшую скорость хода. Для этого требуе... движения определенного направления и согласованности не... висимо от индивидуальных особенностей.

Все ошибки связаны друг с другом, в результате чего одн... влечет за собой целую цепь других. Каждая ошибка, входящ... в данную цепь, является следствием предыдущей и причи... последующей. Поэтому, устраняя начальные ошибки, можно от... носительно легко избежать последующих.

Положения лыжника при граничных моментах фаз связа... с предшествующими движениями и граничными положени... других фаз, из чего следует, что при управлении и контроле за... движениями надо следить за правильностью граничных поз.

Автор указывает, что методику, разработанную в данной р... боте, можно применять в моделировании не только движе... спортивной техники, но и производственных движений челове... а также других систем (в теории бионики).

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕН... ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

В. Ф. Кожо...

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ В ОСНОВНОМ ПЕРИОДЕ ТРЕНИРОВКИ

Научный руководитель канд. пед. наук Е. И. Кудряшов, научный консультант доктор пед. наук проф. А. Ц. Пуни

Ленинград, 1967

Задачами работы были: изучить типичные ошибки в такти... лыжников-гонщиков, причины их возникновения и способы устранения; установить эффективные способы передвижения на равнинных участках дистанции, подъемах, на равнинных участка... после преодоления подъемов, на закрытых сложных спуска... исследовать вопрос о предварительном изучении и запоминани...

трассы, как необходимом условии планирования тактики гонки; решать вопрос о регулировании лыжником-гонщиком своих действий на основании восприятия временных и пространственных признаков скорости передвижения по дистанции; исследовать пути формирования у лыжников «тактического» мышления и разработать рекомендации для обучения их тактике лыжной гонки.

Для решения поставленных задач производились комплексные исследования, в ходе которых применялись педагогические, психологические и физиологические методы.

В выводах автор указывает, что успешное прохождение дистанции в лыжных гонках требует от спортсмена наряду с хорошей физической, технической и волевой подготовленностью также высокого тактического мастерства. Анализ гонок позволил установить типичные ошибки.

Основываясь на материалах исследования, автор указывает на более целесообразные способы передвижения на равнинных участках, подъемах и равнинных участках после подъемов.

Большое значение он придает предварительному прохождению сложных спусков на трассах предстоящих соревнований.

Как показывает обобщение опыта высококвалифицированных лыжников, одним из важнейших условий успешного прохождения дистанции в соревнованиях является тактический план гонки, при составлении и реализации которого имеет значение целенаправленное изучение и запоминание трассы соревнования.

Большое значение автор придает умению гонщика безошибочно оценивать время и пройденный путь по отдельным отрезкам дистанции и соответственно изменять скорость передвижения. Такое умение позволяет гонщикам рационально распределять свои силы на дистанции, а следовательно, успешно реализовать тактический план гонки.

Значительное внимание автор уделяет распределению на основании математической обработки материалов сил лыжниками на разных по протяженности дистанциях, вскрывает существенные недостатки по распределению сил у разных категорий лыжников и дает рекомендации по прохождению дистанций, обеспечивающих наибольшую результативность в соревнованиях.

Большое значение он придает развитию «тактического» мышления лыжника-гонщика, которое помогает ему успешно использовать условия гонки для победы.

Эти основные положения диссертации находят подтверждение в материалах исследования.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕН
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

Л. К. Костяе

ИССЛЕДОВАНИЕ ТРЕНИРОВОЧНОЙ НАГРУЗКИ В ЗАНЯТИЯХ ДЕВУШЕК 17—20 ЛЕТ ГОРНОЛЫЖНЫМ СПОРТОМ

Научный руководитель канд. пед. наук доцент Э. М. Матвеев

Ленинград, 1968

Основными задачами работы являлись: изучение вели воздействия отдельных видов горнолыжного троеборья на ор низм спортсменок; определение влияния различных микроци тренировочных нагрузок на занимающихся; подготовка реко даций по планированию тренировочного процесса для го лыжниц 17—20 лет.

Для решения поставленных задач были использованы пе гогические и физиологические методы исследования: педагоги ский эксперимент, наблюдения, анкетирование, изучение учеб документации, оценка деятельности сердечно-сосудистой систе оксигемометрия.

В выводах автор указывает, что отдельные виды горноль ного троеборья по-разному воздействуют на организм спорт на в процессе прохождения трасс ввиду разницы в длине дист ций, перепаде высот, скорости прохождения, количестве пов тов и их радиусов и возникающих в результате этого перегру По данным исследования, наиболее нагрузочными являются ревновательные трассы специального слалома, слалома-гига и скоростного спуска. В специальном слаломе и слаломе-гига значительные требования предъявляются к скоростно-сило качествам, в скоростном спуске — к статическим напряжени

Определение тренировочной нагрузки в занятиях по сл му — сложный процесс, зависящий от многих причин: направл ности тренировочных занятий, уровня квалификации спорт нок, использования механических средств подъема в гору, ба метрических и метеорологических условий, состояния тра психических факторов.

Для работы на скорость с горнолыжницами средней те ческой подготовленности могут быть рекомендованы тр длиной от 50 до 100 м. Количество повторений на трассе 100 м — 3—4 раза, на 50 м — 4—5 раз. Затем трассы изменяются. С тание ворот на трассе 100 м меняется 4—5 раз, на 50 м — 7—8 раз. Наиболее нагрузочными являются микроциклы, в

ие работу по всем видам троеборья, затем микроциклы по ому-гиганту и скоростному спуску.

Длительность микроцикла влияет на сохранение высокой тоспособности и усвоение изучаемого материала. Поэтому тор рекомендует на первом этапе основного периода сочетать кроциклы различной длительности. В 5—6-дневном тренировом микроцикле нагрузка возрастает в основном за счет ема: не менее 35—40 км в слаломе-гиганте или скоростном ске и 2,5—3 км (400—350 ворот) в специальном слаломе. —4-дневных микроциклах уменьшается объем работы (до —20 км в слаломе-гиганте или скоростном спуске и 1,5—2 км —300 ворот) в специальном слаломе, но увеличивается интенсивность. На втором этапе рекомендуются 4—5-дневные микроциклы с преимущественной работой по одному виду троеборья. Интенсивность работы — от средней до большой, объем — 25— км в слаломе-гиганте, 2—2,5 км в скоростном спуске и 300— ворот в специальном слаломе.

Величина нагрузки в тренировочных микроциклах зависит от ального веса видов троеборья. В первой половине тренировочного микроцикла предпочтительно проводить занятия по слаому-гиганту, а в середине или в конце микроцикла — по скоростному спуску. Учитывая высокую интенсивность занятий по циальному слалому, нужно соблюдать осторожность при ключении в тренировку длительных микроциклов, особенно при трехразовом выходе на снег. Микроциклы, предшествующие ревнованию, не должны быть продолжительными и большими нагрузке. Важно, чтобы они способствовали созданию боевого настроения, желанию бороться.

С получением информации о влиянии различных тренировочных нагрузок на организм занимающихся управление тренировочным процессом облегчается. Определение динамики изменения прыгучести, статической выносливости и задержки дыхания может явиться простым и доступным средством педагогического контроля. При утомлении и других неблагоприятных факторах, а также после соревнований эти показатели приближаются к исходным или становятся ниже их.

После тренировки или соревнований по специальному слалому отмечалось наибольшее падение оксигенации крови у горнолыжниц, значительно уменьшался отрезок АБ при задержке дыхания, задерживалось восстановление. После слалома-гиганта и скоростного спуска указанные явления были меньше выраженными.

Тренировочная работа с девушками отличалась некоторыми особенностями, вытекающими из их анатомо-физиологической и спортивной характеристик. К ним относились: возрастные особенности и цикличность некоторых функций женского организма, недостаточная техническая подготовленность, особенно в таких видах, как скоростной спуск и слалом-гигант, отсутствие

самостоятельности при решении сложных тактических задач, недостаточный соревновательный опыт и багаж общих и специальных знаний, отсутствие у некоторых из них объективности в оценке своих действий. Исходя из этих особенностей, перспективные, годичные и рабочие планы тренировки должны иметь четко поставленные конечные и промежуточные задачи с регулярной проверкой спортивно-технического мастерства спортсменов.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

Я. И. Савицкий

ИССЛЕДОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ЛЫЖНИКОВ-БИАТЛОНИСТОВ

Научный руководитель канд. пед. наук доцент Г. Б. Чукардин, научный консультант В. П. Чудинов

Ленинград, 1967

Основными задачами исследования были: определение рационального соотношения занятий по видам специальной подготовки в тренировке лыжников-биатлонистов; исследование влияния нагрузки на устойчивость оружия и результаты стрельбы в биатлоне; определение эффективности специальных средств и методов для совершенствования специальной стрелковой подготовки; изучение взаимозависимости между распределением сил на дистанции и результатами в стрельбе; разработка рекомендаций по подготовке лыжников-биатлонистов высокой квалификации.

В работе были использованы педагогические наблюдения и педагогический эксперимент, устный и анкетный опрос тренеров, телеметрическая запись частоты сердечных сокращений, регистрация колебаний ствола оружия по специально разработанной методике и статистическая обработка материалов.

В выводах автор указывает, что между частотой сердечных сокращений и результативностью стрельбы существует обратная зависимость: чем выше частота сердечных сокращений, тем ниже результаты в стрельбе. Уверенная, меткая стрельба допустима при частоте сердечных сокращений не выше 145—150 ударов в 1 мин. В связи с этим целесообразно снижать интенсивность передвижения на лыжах за 250 м до рубежа.

Устойчивость оружия — один из основных факторов, показывающих степень подготовленности спортсмена. Между тренированностью, устойчивостью оружия и результатами в стрельбе имеется прямая связь (чем выше тренированность спортсмена,

лучше устойчивость оружия и результаты). Повышение устойчивости оружия достигается путем рационального подбора нагрузки по объему и интенсивности, а также правильного соотношения занятий по видам специальной подготовки.

Из двух вариантов соотношения занятий по видам специальной подготовки биатлонистов наиболее эффективным оказался вариант, в котором соотношение гоночной, стрелковой и комплексной тренировок обусловлено значимостью компонентов биатлона для решения основных задач каждого этапа тренировки, а также степенью подготовленности занимающихся в гонке и стрельбе. Основная особенность этого варианта заключается в увеличении в тренировочных занятиях удельного веса комплексных тренировок от предсоревновательного этапа до окончания всего сезона.

Наиболее эффективными средствами для повышения лыжной и стрелковой подготовки являются: в предсоревновательном периоде — прохождение отрезков дистанции в пределах 2—5 км с умеренной и высокой интенсивностью; на дальнейших этапах основного периода — прохождение отрезков в пределах 3—1 км и менее с субмаксимальной интенсивностью. Эффективное средство стрелковой подготовки в комплексных тренировках — чередование стрельбы боевым патроном со стрельбой «холостую», применение в качестве контроля одного «холостого» выстрела, предшествующего зачетной серии стрельбы боевыми патронами. В комплексных тренировках автор рекомендует использовать нагрузки переменной интенсивности, так как они отражают специфику соревнований по современному зимнему двоеборью.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

В. К. Насимович

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИКИ ПРЫЖКОВ НА ЛЫЖАХ С ТРАМПЛИНА ПОДРОСТКОВ 12—15-ЛЕТНЕГО ВОЗРАСТА

Научный руководитель канд. пед. наук доцент М. А. Аграновский

Москва, 1967

Основными задачами исследования являлись: определение состояния методики обучения и совершенствования в прыжках на лыжах подростков; определение оптимальных возможностей

выполнения прыжков подростками и влияния занятий по предложенной автором методике на их физическое развитие и состояние здоровья; исследование особенностей техники прыжков, разработка комплекса упражнений и методических приемов для овладения устойчивостью при их выполнении и разработка методики обучения и совершенствования подростков 12—15 лет в прыжках на лыжах.

В качестве методов исследования были использованы: анализ учебной и методической литературы; обобщение опыта работы, педагогические наблюдения и педагогический эксперимент; биомеханический анализ прыжков; физиологические наблюдения; врачебно-педагогические исследования; статистическая обработка материалов.

В выводах автор указывает, что в работе с прыгунами-подростками имеются серьезные недостатки. В методике обучения слабо освещены вопросы начального обучения. В процессе учебно-тренировочных занятий мало уделяется внимания общей лыжной подготовке подростков, обучению прыжкам в облегченных условиях, а также психологической подготовке занимающихся с учетом их возрастных особенностей и т. д. Почти единственным средством обучения технике прыжков является непосредственно сам прыжок, который в силу ряда условий не способствует быстрому и правильному его освоению.

Методика совершенствования подростков в технике прыжков не отличается от методики для взрослых. Не учитывается необходимость уменьшения объема и дозировки нагрузки, увеличения удельного веса общей физической и специальной подготовки, направленных на развитие необходимых двигательных качеств и навыков.

Автор пришел к выводу, что специализированную и систематическую подготовку по прыжкам следует начинать с 12—13-летнего возраста. Предложенная им методика состоит из 3 разделов:

1) общая физическая подготовка, включающая большой объем общей лыжной подготовки, а также упражнения, направленные на всестороннее физическое развитие и укрепление здоровья;

2) специальная физическая подготовка, которая предусматривает развитие необходимых качеств и навыков путем применения специальных подготовительных упражнений, упражнений, направленных на освоение прыжков в облегченных условиях, на совершествование устойчивости и овладение скоростью передвижения. На эту подготовку в первый год обучения следует отводить 40% времени, во второй год — 25—30%, в третий-четвертый — 15—20%.

Предложенный комплекс успешно совершенствует вестибулярный аппарат, двигательный и зрительный анализаторы, что облегчает дальнейшее совершенствование в технике прыжков.

3) обучение технике прыжков и совершенствование в них

имеет целью на базе общей и специальной физической подготовки и укрепления здоровья подростков заложить основы для достижения высокого спортивного мастерства. Учебную работу с подростками 12—13 лет надо проводить на учебных трамплинах, с 14—15-летними — на учебно-тренировочных. На занятиях в первой половине зимы нужно выполнять не более 9—10 прыжков, во второй — 10—12.

Особенностями техники прыжков подростков автор считает следующие: наклон голеней в стойке разгона меньше, чем у более взрослых спортсменов, на 5—8% (в среднем 68—72°), что приводит к перемещению о.ц.т. тела прыгуна назад; недостаточная сила толчка и направление ее вперед (порядка 85—88°); несвоевременное отталкивание, чаще всего запаздывание; недостаточная собранность при взлете; увеличенные углы атаки лыж и тела к траектории полета на 10—15° (лыж 50—55°, тела 80—85°), а следовательно, и при подходе к горе по сравнению с оптимальными углами на учебно-тренировочных трамплинах; излишнее приседание при выполнении приземления.

В недельном цикле следует проводить не 3 занятия, как указано в программах, а 4. При таком планировании обеспечивается более продуктивное усвоение материала.

Для более быстрого роста мастерства юных спортсменов, формирования их личности, стимулирования учебно-тренировочного процесса необходимо для подростков 12—13 лет за год участие в 10—12 соревнованиях многоборного характера, для подростков 14—15 лет — в 12—15 соревнованиях более специализированной направленности.

На основании проведенного исследования автор рекомендует дополнить действующую программу по лыжному спорту для ДСШ разработанными им средствами обучения и тренировки, а также увеличить количество часов на занятия по лыжному спорту.

Для более рационального обучения технике прыжков и совершенствования в ней объем годового количества часов в программе он предлагает увеличить на 15—20%.

СМОЛЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

В. Г. Половцев

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СДВИГИ У ЮНЫХ КОНЬКОБЕЖЦЕВ В СВЯЗИ С ХАРАКТЕРОМ ТРЕНИРОВКИ

Научный руководитель доктор мед. наук проф. В. В. Скрябин, научный консультант канд. пед. наук доцент М. П. Соколов

Смоленск, 1968

В задачи работы входило: изучить влияние повышенных объемов физических нагрузок в тренировке конькобежцев 15—16 лет на динамику физического развития во взаимосвязи с развитием двигательных качеств скорости и выносливости; выявить характер приспособительных реакций сердечно-сосудистой системы и уровень обменных процессов в отдельных органах в условиях тренировки юных конькобежцев с повышенными объемами физической нагрузки.

Основными методами исследования являлись: полидинамометрия (изучение силы мышц разгибателей и сгибателей бедра, голени, туловища), антропометрические измерения, педагогический контроль в беге на 100 и 800 м (легкая атлетика) и 500 и 1500 м (коньки), радиоэлектрокардиография (РЭКГ), модифицированная реакция оседания эритроцитов, педагогический эксперимент. Испытуемых было 59 человек.

В выводах автор указывает, что систематические занятия конькобежным спортом оказывают значительное влияние на динамику физического развития подростков. Показатели физического развития конькобежцев 15—16-летнего возраста в ряде случаев не отличаются от аналогичных показателей взрослых высококвалифицированных спортсменов. Наибольшие сдвиги у юных конькобежцев происходят в развитии аппарата внешнего дыхания (ЖЕЛ и жизненный показатель емкости легких). Наиболее высокие показатели прироста абсолютной и относительной силы мышц отмечаются преимущественно у разгибателей нижних конечностей. Эти показатели увеличиваются неравномерно и неодинаково на протяжении всего периода тренировочных занятий. Динамика веса тела подростков в различные времена года зависит от средств и методов спортивной тренировки. Занятия конькобежным спортом не оказывают заметного влияния на рост тела в длину.

Динамика двигательных качеств скорости и выносливости у подростков в зимнем периоде находится в прямой связи с дина-

кой показателей жизненной емкости легких и в обратной связи с весо-ростовым показателем. Высокий уровень развития качеств общей скорости и выносливости в подготовительном периоде в значительной степени влияет на спортивные достижения конькобежцев.

Разносторонняя физическая подготовка в общем объеме физической нагрузки обеспечивает более высокий уровень физического развития подростков, способствует быстрейшему росту спортивного мастерства и высокой двигательной активности занимающихся.

Бег на коньках, роликах и специальные упражнения конькобежцев предъявляют высокие требования к сердечно-сосудистой системе. Абсолютные величины частоты сердечных сокращений у юношей при выполнении указанных упражнений максимальной интенсивности значительно превышают аналогичные сдвиги при адекватной физической нагрузке у взрослых высококвалифицированных спортсменов. Период врабатывания у юношей протекает быстрее по сравнению со взрослыми спортсменами. Восстановление частоты сердечных сокращений после повторной работы максимальной интенсивности у юных конькобежцев по мере увеличения количества повторений протекает более замедленно. Длительность восстановительного периода у них зависит от мощности и продолжительности физической работы и превышает аналогичные показатели взрослых спортсменов.

Радиоэлектрокардиографические исследования, проведенные на конькобежцах в условиях мышечной работы максимальной интенсивности, свидетельствуют о больших функциональных возможностях подростков. Динамика основных параметров РЭКГ (*PQ*, *QRS*, *QT*) во время работы (при частоте сердечных сокращений 200 ударов в 1 мин. и более) и в восстановительном периоде не выходит за пределы допустимых физиологических величин. Зубец *P* при разных режимах мышечной деятельности увеличивается (по высоте от изолинии) в допустимых пределах. Высокий зубец *T* непосредственно после прекращения физической нагрузки максимальной интенсивности наблюдался в основном у новичков и слабо тренированных юношей. Сегмент *ST*, как правило, находился на изолинии.

С увеличением спортивного стажа у юных конькобежцев возрастают адаптационные возможности к физическим нагрузкам различной интенсивности. При систематических занятиях наблюдается тенденция к уменьшению восстановительного периода после интенсивной работы, быстрейшей нормализации основных компонентов РЭКГ, усилению обменных процессов в организме.

Учитывая положительные сдвиги в физическом развитии, динамике двигательных качеств и функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы, можно рекомендовать для конькобежцев 15—16-летнего возраста повышенные объемы тренировочных нагрузок на протяжении всего года. Тем не менее предла-

гаемые пятиразовые тренировочные занятия в неделю должны проводиться при тщательном индивидуальном подходе к каждому конькобежцу.

АКАДЕМИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК СССР
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ВОЗРАСТНОЙ ФИЗИОЛОГИИ
И ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Г. К. Подарь

РАЗВИТИЕ У ШКОЛЬНИКОВ 13—16 ЛЕТ СПОСОБНОСТИ УПРАВЛЯТЬ СКОРОСТЬЮ БЕГА НА КОНЬКАХ

Научный руководитель доктор биол. наук проф. В. С. Фарфель

Москва, 1966

В работе были поставлены следующие задачи: выявить, как изменяется скорость бега, а также длина и частота шагов на прямых отрезках и поворотах при пробегании дистанций ведущими спортсменами страны и мира и юными конькобежцами; определить, насколько тонко могут дифференцировать скорость бега конькобежцы различной квалификации; разработать специальную методику совершенствования управления скоростью бега у юных конькобежцев.

Автором был проведен педагогический эксперимент, в ходе которого производилась регистрация пространственных и временных показателей бега на коньках — радиотелеметрическая и с помощью специального прибора, использовался метод звуковой информации, а также регистрация имитации прыжков, параметров бега на роликовых и простых коньках.

В выводах автор указывает, что при беге на дистанцию 500 м лучшие результаты показывают конькобежцы, которые интенсивно наращивают скорость бега на протяжении первых 300 м, а затем незначительно снижают ее вплоть до финиша. Чем выше класс конькобежца, тем меньше колебания скорости на участке 50 м. Результат пробегания дистанции зависит от частоты шагов на втором повороте: чем меньше снижается частота шагов на втором повороте по сравнению с первым, тем быстрее преодолевается дистанция.

По данным исследования, лучшие результаты показывают конькобежцы при минимальном колебании времени пробегания кругов. При анализе бега на 5000 м по стометровым участкам круга выявлено, что лучшие результаты показывают спортсмены, пробегающие дистанцию с постоянной скоростью при некоторых

вышении ее на поворотах и снижении на прямых отрезках. Результат бега на 1500 м зависит от длины шагов и равномерности пробегания участков. Это относится и к бегу на длинные дистанции.

По изменениям показателей скорости бега, длины и частоты шагов на протяжении дистанции можно судить о подготовленности конькобежца, умении его управлять скоростью бега.

Исследованиями выявлено, что чем выше квалификация конькобежца, тем тоньше он дифференцирует скорость бега и тем меньше изменяются у него длина и частота шагов.

Бег юных конькобежцев менее ритмичен. Мастера спорта лучше воспроизводят технику бега по длительности шага и соотношению времени в двухопорных и одноопорных периодах.

Педагогический эксперимент показал, что юные конькобежцы в результате специальной тренировки научились управлять скоростью бега на стометровых участках круга и правильно распределять свои силы на дистанции, поддерживая стабильную скорость бега, начинать дистанцию с заданной скоростью, находить оптимальные величины длины и частоты шагов в соревнованиях.

Обучение юных конькобежцев (13—16 лет) в течение полугода лет по разработанной методике при сравнительно незначительных нагрузках способствовало улучшению спортивных результатов. Из 20 человек 7 получили II и III разряды взрослых, 9 человек — I юношеский, 4 — II юношеский разряд.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Р. М. Рагимов

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СОЧЕТАНИЙ ТЕМПА И ВЕЛИЧИНЫ УСИЛИЙ В ВЕЛОСИПЕДНЫХ ГОНКАХ

Научный руководитель канд. биол. наук доцент В. В. Михайлов, научный консультант С. М. Минаков

Москва, 1966

Задачами работы являлись: изучение режимов педалирования и переключения передач в соревновательных гонках на шоссе; определение эффективности режимов педалирования при разных соотношениях темпа и величины усилий на педали при применении переключений с изменением параметров мощности педалирования велосипедистов-шоссейников.

Эти задачи решались путем регистрации частоты педалирования, скорости и переключения передач в процессе гонки эффективности разных режимов педалирования, равных по мощности работы, но различных по ее параметрам, путем опытов на велоэргометре и проведения специальных опытов, включавших определение продолжительности работы «до отказа», потребление 0_2, подсчет пульса, определение минутного объема дыхания, частоты дыханий и др.

В выводах автор указывает, что на основании визуальной регистрации важнейших параметров педалирования установлено, что сильнейшие спортсмены добиваются высоких результатов за счет больших по величине передач.

Все многообразие переключений передач автор распределяет на 3 группы. К «целесообразным» переключениям (71,5%) он относит передачи сообразно изменению профиля трассы, метеорологических условий и возникающих тактических ситуаций, заключающихся в сглаживании амплитуды колебаний мышечной деятельности. К «спорным» переключениям (14,6%) — изменения передач на ровном участке трассы при постоянном направлении ветра и отсутствии тактических ситуаций. К «парадоксальным» (13,9%) — переключения, характеризуемые увеличением передачи на подъемах и ее уменьшением на спусках.

Квалифицированные спортсмены, как правило, осуществляют «целесообразные» передачи, у малоквалифицированных гонщиков процент «спорных» и «парадоксальных» передач был больше.

Автором выявлено, что наиболее эффективными являются режимы педалирования с темпом 60—80 об/мин, наименее эффективными — 110—120 об/мин.

При определении механической эффективности и энергетической характеристике различных режимов педалирования установлено, что наиболее эффективной является равномерная работа без переключений. Педалирование с переключением темпа и сопротивления с амплитудой ±3,33% от средних величин фактически было равноценно эффективности равномерного режима, при амплитудах ±11,1%, ±22,2% и ±33,3% от средних величин обнаружилось прогрессивное увеличение потребления кислорода и столь же прогрессивное падение работоспособности. При этом чем больше была амплитуда колебаний, тем менее результативной становилась работа.

Данная серия опытов, в которой моделировались «спорные» и отчасти «парадоксальные» переключения, показала, что использование этих переключений (особенно со значительными колебаниями темпа и усилий на педали) при прохождении соревновательных дистанций нецелесообразно. Эти опыты свидетельствуют о неблагополучии в разработке вопросов тактического мастерства велосипедистов.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

В. А. Барановский

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ТРЕНИРОВКИ (НА ПРИМЕРЕ СПРИНТА В ВЕЛОСИПЕДНОМ СПОРТЕ)

Научный руководитель доктор пед. наук проф. Л. П. Матвеев

Ленинград, 1968

В работе были поставлены две задачи: уточнить представления о тренированности велосипедистов-спринтеров и на этой основе разработать требования к подбору силовых подготовительных упражнений и определить эффективный способ построения силовой подготовки в соревновательном периоде тренировки в видах спорта спринтерского типа.

В качестве основного метода исследования использованы эксперимент, наблюдения и обследования с применением динамометрии, миотонометрии, рефлексометрии, тестирования и математические методы исследования.

В выводах автор указывает, что спортивные результаты велосипедиста-спринтера обусловлены высоким уровнем развития всех силовых способностей спортсменов, т. е. общим уровнем силовых возможностей, скоростно-силовыми показателями и силой групп мышц, обеспечивающих наиболее важные компоненты педалирования — нажим и подтягивание педалей.

Систематическое применение подготовительных силовых упражнений в соревновательном периоде годичного цикла обеспечивает более значительный прирост спортивных результатов, чем при исключении этих упражнений.

Эффективными средствами развития основных силовых способностей в соревновательном периоде тренировки служат: а) для повышения общего уровня силовых возможностей — упражнения ациклического и смешанного характера (упражнения с партнером, снарядами, гребля и пр.); б) для совершенствования скоростно-силовых способностей — варианты основных упражнений (езда в гору, езда против ветра с использованием больших передач и т. п.), специально-подготовительные упражнения на велостанке (работа на заторможенном велостанке, нажим и подтягивание педалей в изометрическом режиме и т. п.), общеподготовительные упражнения типа бега с максимально возможной скоростью (в гору, по ступенькам лестницы, по вязкому грунту, разнообразные прыжки и т. п.); в) для избиратель-

ного воздействия на наиболее важные группы мышц — ациклические и циклические упражнения с акцентированным отягощением этих групп мышц (упражнения с амортизаторами, снарядами — гири, диски, упражнения с партнером, прыжки и т. п.).

Силовые упражнения целесообразно применять на протяжении всего соревновательного периода, уменьшая их объем относительно подоготовительного периода и изменяя его с учетом системы соревнований и конкретных условий спортивной практики. Непрерывность силовой подготовки должна стать закономерностью тренировочного процесса в этих видах спорта. Занятия силовыми упражнениями со спортсменами начальных разрядов должны использоваться как средство повышения общего уровня силовых возможностей, а в тренировке высококвалифицированных спортсменов — как фактор поддержания достигнутого уровня силовых возможностей и средство активного отдыха.

Далее автор на основании накопленных данных дает широкие методические рекомендации по вопросам методики проведения занятий, включая вопросы их структуры и содержания, дозирования физических нагрузок и др.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

А. В. Седов

АНАЛИЗ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ ПЕДАЛИРОВАНИЯ ВЕЛОСИПЕДИСТОВ-ШОССЕЙНИКОВ

Научный руководитель доктор биол. наук проф. В. С. Фарфель

Москва, 1967

Главной задачей данного исследования являлся разносторонний объективный анализ техники педалирования на шоссе и совершенствование мастерства педалирования велосипедистов-шоссейников. Исследование велось в трех направлениях: 1) рассмотрение техники педалирования с анатомических, физиологических и биомеханических позиций; 2) изучение кинематической характеристики педалирования; 3) объективный анализ динамической характеристики педалирования.

Методами исследования, помимо изучения литературных источников, были тензометрия, анатомический анализ работы костно-связочного и мышечного аппарата по методу М. Ф. Иваницкого, рентгенография и рентгенокинематография, киносъемка, динамография, измерение усилий, скорости и ускорений с помощью электротензометрической установки и другие методы.

На основании проведенного исследования автор делает вы-

ал, что достижение высоких и стабильных спортивных результатов в велоспорте зависит от уровня индивидуального мастерства педалирования гонщика в различных дорожных условиях при различных скоростях.

При изучении техники педалирования им установлено, что между техникой педалирования на медленной и быстрой скоростях имеются существенные различия. Для более эффективного приложения усилий к педалям необходимо устанавливать стопу на педаль так, чтобы над осью находилось главное место опоры пяточных костей второго и третьего пальцев, а не основание большого пальца, как это принято в практике.

В результате рентгеновской и киносъемки движений ноги велосипедиста и определения оптимальных амплитуд движения бедра, голени и стопы автор дает обоснованные рекомендации по уточнению посадки гонщика-шоссейника.

Непрерывная регистрация усилий гонщика в движении на равнинах и горных участках позволила определить характер и количественные выражения усилий гонщиков во время разгона, при движении на равнине и подъемах с разными скоростями и на различных передачах. Анализ усилий гонщика привел к выводу об импульсивном характере движений велосипедиста при педалировании как во время нажима на педаль, так и при ее подтягивании.

Во время разгона гонщика со старта до соревновательных скоростей (45—50 км/час) набор скорости происходит за 10—12 оборотов, выполняемых за 6—7 сек., а максимальные усилия со 100 кг на первых оборотах снижаются вдвое.

Максимальные усилия на скорости, 30, 40, 50 км/ час, прилагаемые гонщиками к педалям в условиях на уровне моря, снижаются в среднем до 20% при движении на тех же скоростях в условиях среднегорья (2000 м).

В результате синхронной записи усилий гонщика при педалировании с регистрацией дыхания и реакций сердечно-сосудистой системы на скоростях 30—40, 50 км/час выявлена прямая зависимость между повышением усилий при движении на более высокой скорости и потреблением кислорода, а также учащением сердечных сокращений.

Полученные качественные и количественные характеристики техники педалирования дают возможность улучшить подготовку гонщиков к различным видам велосипедных соревнований.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Т. М. Абсаля[illegible]

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ РАННИХ ПРИЗНАКОВ УТОМЛЕНИЯ ПРИ СПОРТИВНОМ ПЛАВАНИИ

Научные руководители: доктор биол. наук проф. В. С. Фарфель
канд. пед. наук доцент О. И. Логунова

Москва, 1968

Конкретными задачами работы были: выявление ранних [illegible] знаков утомления пловца; определение зависимости между [illegible] дельной продолжительностью работы заданной мощности и [illegible] менем, после которого появляются ранние признаки утомле[illegible] изучение возможных причин появления утомления.

Данные задачи решались путем: определения дина[illegible] изменений параметров двигательного цикла пловца при вы[illegible] нении предельной работы заданной мощности и выяснения за[illegible] симости между мощностью работы, ее предельной продолжи[illegible] ностью и появлением ранних признаков утомления пл[illegible] изучения некоторых показателей дыхания и кровообращения, [illegible] личины потребления кислорода при разной скорости плава[illegible] частоте движений; анализа результатов соревнований, реги[illegible] ции газообмена, частоты сердечных сокращений во время ра[illegible] оксигемометрии и т. д.

Автор установил, что при выполнении пловцом специфи[illegible] работы постоянной мощности до «отказа» характер его дв[illegible] тельного цикла претерпевает изменения (снижается д[illegible] «шага», уменьшается сила гребка, увеличивается частота дв[illegible] ний), которые могут быть рассмотрены как ранние при[illegible] утомления.

Зависимость между продолжительностью работы, после [illegible]

* Некоторые рефераты по этим видам спорта представле[illegible] стр. 155—163.

рой обнаруживаются эти признаки, и скоростью плавания подобна зависимости между мощностью работы и предельной ее продолжительностью. При одной и той же скорости продолжительность работы до появления ранних признаков утомления относится к предельной продолжительности работы как один к трем. Наблюдаемое учащение движений не сопровождается увеличением вариативности продолжительности отдельного цикла.

Повышение частоты движений по мере приближения к моменту «отказа» от работы не следует рассматривать как отражение дискоординации. Напротив, скорее всего оно носит приспособительный характер, являясь одним из вариантов поиска менее утомительных способов выполнения работы.

Продолжительность первого этапа работы (от ее начала до появления ранних признаков утомления) может рассматриваться как достаточно адекватный метод прямого измерения выносливости пловца. Он имеет преимущество по сравнению с таким критерием выносливости, как предельное время работы заданной интенсивности.

Несмотря на то что пловец может поддерживать заданную скорость, работая с различной частотой движений, оптимальный темп, способствующий достижению наилучшего результата, находится ближе к верхней границе возможного диапазона частот. Квалифицированный пловец в тренировке самостоятельно находит для себя этот темп движений. Однако в начальные периоды тренировки при изменениях соревновательной дистанции или стиля плавания следует рекомендовать предложенную методику подбора оптимальной частоты движений.

Исследования показали, что утомление в его ранних стадиях появления заставляет пловца искать наиболее выгодные варианты плавания и может быть полезным для совершенствования техники пловца.

1-й МОСКОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ им. И. М. СЕЧЕНОВА

В. А. Левандо

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕСТИБУЛЯРНОГО АНАЛИЗАТОРА У ПРЫГУНОВ В ВОДУ

Научный руководитель доктор мед. наук проф. Р. Е. Мотылянская

Москва, 1967

В работе были поставлены следующие задачи: определить некоторые характеристики ускорений, возникающих при прыжках в воду; изучить динамику изменений функционального со-

стояния вестибулярного анализатора и органа слуха у пр
нов в воду в обычных и отягощенных условиях; установить с
между уровнем развития тренированности и спортивной к
фикацией; выявить особенности реакции некоторых физио
ческих систем организма спортсмена при воздействии разд
телей, типичных для прыгунов в воду.

В качестве методов исследования использовались: уск
ная киносъемка, исследование вестибулярного анализатора с
мощью тестов, сенсибилизированный вариант пробы Ромб
активная вращательная проба Яроцкого, пальце-носовая пр
отолированная реакция по Воячеку, калорическая (холод
моноауральная реакция. В зависимости от задач исследов
регистрировались следующие показатели: электроокулогра
электрокардиограмма, электроэнцефалограмма, реоэнце
грамма, кожно-гальванический потенциал, дыхание, артер
ное давление, тремор верхних конечностей. В работе также
использованы общепринятые методики врачебного обследов
в том числе функциональные пробы сердечно-сосудистой с
мы, а также методы оториноларингологического обследова
изучением барофункции среднего уха и состояния слуха. М
риалы обработаны методом математической статистики.

В выводах автор указывает, что при прыжках в воду д
вуют разнообразные факторы, изменяющие деятельность
систем организма: вода, повышенная влажность воздуха,
торые химические и калорические раздражители, угловые
нейные ускорения, состояние, приближающееся к кратков
ной невесомости, и др.

Раздражению при прыжке в воду подвергаются оба
вестибулярного аппарата — полукружные каналы и отол
аппарат, но неодинаково в различные фазы прыжка.

У прыгунов в воду обнаружена повышенная устойчи
вестибулярного анализатора к ускорениям, более значите
чем у легкоатлетов — бегунов на средние и длинные дист
Это подтверждается статистически достоверными разли
показателей реакций на пассивную вращательную пробу
стимулом», пробу Яроцкого, сенсибилизированную пробу
берга. Это явление связывается с наличием в спортивной
тельности прыгунов в воду значительных нагрузок на вес
лярный аппарат.

Наибольшая устойчивость у прыгунов в воду свойст
капулоэндолимфатической системе, меньшая — отолитово
стеме.

Устойчивость вестибулярного анализатора возрастает у
гунов в воду с ростом тренированности, она зависит от сп
ной квалификации и периода тренировочного цикла.

В процессе спортивного совершенствования состояние
булярного аппарата у прыгунов в воду проходит 3 фазы:

а) переходную фазу, характеризующуюся относите

увеличением устойчивости вестибулярного анализатора, которая, однако, еще не отличается стабильностью;

б) фазу относительной устойчивости, когда вестибулярные реакции выражены слабее, чем в предыдущей фазе;

в) фазу полной устойчивости, которая наблюдается у регулярно и правильно тренирующихся спортсменов высокой квалификации.

Тренировка у прыгунов в воду вестибулярного аппарата с помощью специфических прыжковых упражнений — процесс более длительный, чем при применении обычных методов тренировки вестибулярного аппарата. Это состояние при прыжках, по мнению автора, приближается к состоянию кратковременной невесомости.

В связи с этим он считает целесообразным проводить дополнительную специальную тренировку вестибулярного аппарата с целью повышения стабильности работы системы ориентации.

Совпадение результатов педагогических и вестибулометрических исследований позволяет уверенно рекомендовать и использовать их для оценки состояния специальной тренированности прыгунов в воду высокой спортивной квалификации.

Для менее квалифицированных спортсменов вестибулометрические исследования целесообразно применять в качестве одного из способов контроля за процессом развития адаптации к специальным прыжковым нагрузкам.

Детальное изучение функций вестибулярного анализатора у прыгунов в воду может быть осуществлено в условиях лабораторного моделирования прыжка в воду с синхронной и полирецепторной записью.

Благодаря использованию этой методики установлено, что раздражение вестибулярного анализатора ведет к изменению частоты амплитуды биотоков коры головного мозга. Характер этих сдвигов позволяет рассматривать их как усиление тормозных процессов в коре головного мозга.

Оказалось, что у высококвалифицированных спортсменов возникают значительные сдвиги показателей деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем и кровоснабжения мозга. Эти сдвиги могут привести к нарушению работоспособности вследствие вестибуло-вегетативного симптомо-комплекса.

На основании исследования можно предполагать, что наряду с рефлекторным механизмом воздействия вестибулярной афферентации на работу головного мозга существенную роль играет вазомоторный фактор.

Автором обнаружено наличие двух фаз, отражающих кровенаполнение сосудов головного мозга после раздражения вестибулярного аппарата любым методом.

При занятиях прыжками в воду в результате воздействия ряда неблагоприятных факторов внешней среды возможно возникновение заболеваний органов слуха. Профилактические ме-

роприятия и эффективное лечение являются важным условием улучшения учебно-тренировочного процесса.

На всех этапах спортивной деятельности прыгунов в воду необходим оториноларингологический контроль. В ряде случаев у квалифицированных прыгунов в воду обнаружены клинические проявления, которые можно трактовать как травматическую энцефалопатию. Одной из причин этого могут быть многочисленные удары о воду и акцеллеротравмы.

Исследование функционального состояния вестибулярного анализатора в условиях пониженного атмосферного давления можно считать одним из методов углубленного изучения устойчивости и механизмов регуляции вестибулярной системы.

Понижение атмосферного давления ведет к снижению устойчивости вестибулярного анализатора и к нарушению координации движений у прыгунов в воду. Эти изменения нарастают соответственно «высоте» подъема в барокамере. В условиях среднегорья наиболее выраженные сдвиги зарегистрированы в 1—3-е сутки пребывания. Восстановление координации движений наблюдалось на 7—9-е сутки пребывания в среднегорье, показателей устойчивости вестибулярной системы — к 17-м суткам.

Полученные данные имеют значение при отборе прыгунов в воду, а также для постановки рациональной методики тренировки.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

Н. В. Моржевников

АНАЛИЗ ТЕХНИКИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ПАРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ ГРЕБЛЕ

Научный руководитель канд. пед. наук Г. М. Краснопевцев

Ленинград, 1962

Задачами исследования являлись: анализ техники гребли лучших советских гребцов, сравнительный анализ существующих в практике стилей гребли и определение путей их совершенствования.

В качестве методов исследования применялись: изучение литературных источников, обобщение опыта работы тренеров и спортсменов, изучение циклограмм, врачебные обследования спортсменов.

В выводах автор указывает на высокий уровень гребли советских гребцов, на правильность их движений, равномерность хода лодки и дает расчеты рационального выполнения техники в различные фазы гребка.

Им дан подробный анализ техники гребли на парусных судах с точки зрения обеспечения равномерности их хода и рекомендации по экономности движений спортсменов.

Автор считает, что метод обучения парной академической гребле по элементам более рационален, чем только целостный метод.

В своей работе он приводит рекомендации о последовательности использования вспомогательных гребных аппаратов и лодок при обучении парной гребле.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

А. К. Чупрун

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДИКИ ТРЕНИРОВКИ ЮНЫХ ГРЕБЦОВ (16—18 ЛЕТ) НА БАЙДАРКАХ И КАНОЭ

Научный руководитель канд. пед. наук Г. М. Краснопевцев

Ленинград, 1967

Задачами работы были: определение рационального соотношения средств общей и специальной физической подготовки в подготовительном периоде и соотношения тренировочных отрезков различной длины в общем объеме средств для развития скоростных качеств в основном периоде; исследование эффективности развития специальной силы у юных гребцов в основном периоде и влияния активного отдыха различного содержания в интервалах повторной работы скоростного характера на их работоспособность; разработка рекомендаций и методических указаний по проведению круглогодичной тренировки юношей старшего возраста в гребле на байдарках и каноэ.

Для решения поставленных задач использованы изучение литературных источников, анкетный и устный опрос тренеров, анализ документов учета и планирования, педагогические наблюдения и педагогический эксперимент, хронометраж занятий, контрольные испытания и медико-биологические методы (определение частоты пульса, кровяного давления, реобазы и хронаксии, антропометрия, метод непрямой калориметрии и др.).

В выводах автор указывает, что разработанная им методика тренировки гребцов позволила добиться хороших спортивных результатов не только в юношеском возрасте, но и при переходе в разряд взрослых спортсменов.

По полученным им данным, объем средств общей физической подготовки в подготовительном периоде тренировки должен составлять 70—75% от общего количества часов в периоде, а сред-

ства специальной физической подготовки — 30—25%. Соотношение этих средств не должно являться постоянным. В осенне-зимнем периоде целесообразно проводить занятия только по общей физической подготовке; в зимнем периоде наиболее эффективным является соотношение средств, равное 75% общей и 25% специальной подготовки, а на весеннем этапе — 50 и 50%.

Достижение высоких и стабильных результатов в основном периоде тренировки во многом определяется развитием быстроты и скоростной выносливости, воспитание которых лучше достигается при использовании коротких отрезков (до 150 м). В предсоревновательном периоде объем работы на коротких отрезках должен составлять 70—75% от общего объема скоростной работы, а на средних и длинных отрезках — 30—25%.

Использование в основном периоде тренировки лодок с тормозным устройством способствует развитию силы у юных гребцов и лучшему восприятию постоянства опоры лопасти весла в воде в фазе проводки. Однако продолжительность прохождения отрезков с отягощением не должна превышать в одном занятии 50% времени.

При повторном методе тренировки содержание активного отдыха в интервалах влияет на изменение работоспособности. В начале основного периода применение различных упражнений без выхода из лодки по сравнению со спокойной греблей содействует повышению работоспособности, а в середине периода (июль-август) — более длительному поддержанию работоспособности гребца. Наиболее эффективными являются упражнения, направленные на расслабление работающих мышц, что выражается в стабилизации частоты дыханий и сердечных сокращений, лучшем выполнении повторных нагрузок, укорочении восстановительного периода.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

С. Т. Клева

ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗВИТИЯ И ПРОЯВЛЕНИЯ БЫСТРОТЫ У ГРЕБЦОВ НА БАЙДАРКАХ И КАНОЭ НА КОРОТКИХ ДИСТАНЦИЯХ

Научный руководитель канд. пед. наук Г. М. Краснопевцев

Ленинград, 1964

Основными задачами работы были: определение оптимальных дистанций развития быстроты у гребцов, выяснение продолжительности интервалов отдыха при развитии быстроты, установление связи между скоростью прохождения отдельных трени-

вочных дистанций и результатами на коротких гоночных дистанциях.

Автором были использованы педагогические и физиологические методы исследования с применением спидографии (записи максимальных скоростей, развиваемых гребцами), медицинских наблюдений (электрокардиографии, функциональных проб сердечно-сосудистой системы на стандартные нагрузки) и др.

В выводах автор указывает, что эффективность развития и проявления быстроты у гребцов в отдельных тренировочных занятиях определяется: а) длиной тренировочных дистанций и их сочетанием; б) продолжительностью и содержанием интервалов отдыха; в) эмоциональным и физическим состоянием гребцов.

Продолжительность тренировки на максимальном режиме зависит от величины достигнутого гребцом показателя скорости. При достижении установленного показателя скорости тренировка на максимальном режиме прекращается. Величина показателя максимальной скорости зависит: а) от класса судна и должна составлять в среднем 130 м на сайд-двойках, 120 м на каноэ-двойках (удлиненных) и байдарках-одиночках, 110 м на каноэ-одиночках; б) от спортивной квалификации гребцов (у мастеров спорта скорость выше, чем у гребцов 1 разряда из-за отсутствия специальной подготовки к гребле на отдельные дистанции).

Средняя скорость, показанная гребцами при повторных прохождениях тренировочных дистанций в полную силу, зависит от продолжительности отдыха в интервалах. Увеличение продолжительности отдыха на 30—40 сек. приводит к повышению скорости на тренировочных дистанциях, тогда как такое же сокращение отдыха снижает скорость.

Скорость прохождения дистанций зависит от содержания отдыха в интервалах: заполнение интервалов активным отдыхом с выходом из лодки (упражнения на расслабление, ходьба и др.), по сравнению с принятой в практике греблей в спокойном темпе приводит к увеличению скорости прохождения участков и увеличению количества отрезков, проходимых без снижения скорости.

Увеличенные интервалы между отдельными скоростными упражнениями с использованием упражнений вне лодки обеспечивают рост результатов на гоночных дистанциях по сравнению с заполнением интервалов спокойной греблей.

Укороченные интервалы и отдых вне лодки способствуют повышению интенсивности тренировочной работы. Улучшение временных показателей характеризуется в первую очередь реализацией достигнутого уровня быстроты, т. е. преимущественным развитием скоростной выносливости, тогда как при увеличенных интервалах отдыха — преимущественным развитием быстроты.

Для повышения эмоциональности занятий и применения отдыха различного содержания между скоростными упражнениями повторный метод тренировки по сравнению с переменным является более рациональным.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

П. В. Осташев

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ФУТБОЛИСТОВ

Научные руководители: доктор мед. наук проф. М. М. Круглый, канд. пед. наук С. А. Савин

Ленинград, 1967

В задачи работы входило: определить момент и характер развивающегося утомления при многократном повторении упражнений в овладении техникой футбола; выявить эффективность переключения спортсменов при развивающемся у них утомлении на пассивный отдых, упражнений со статическим усилием и динамического характера и дать оценку указанным формам отдыха; разработать методику применения переключения на другие виды деятельности в занятиях по овладению техникой футбола и опробировать ее.

Методами исследования были: анализ литературных источников, анкетный опрос спортсменов, педагогические наблюдения и педагогический эксперимент; физиологические методы.

В результате исследования автор установил, что при многократном повторении одних и тех же технических приемов у футболистов развивается утомление, ухудшается качество работы. Обычно утомление развивается на 10—15-й минутах работы. Оно характеризуется нарушением координации движений, появлением чувства усталости.

Выполнение упражнений различной сложности, характеризующих технику владения мячом, показало, что утомление проявляется в снижении точности ударов по мячу ногами и головой, точности вбрасывания мяча из-за боковой линии, в падении ско-

рости выполнения упражнения, состоящего из нескольких технических приемов футбола.

Утомление сопровождается увеличением латентного периода сенсорно-моторной реакции на звуковой и световой сигналы, ухудшением качества дифференцировки сигналов действия, уменьшением максимального количества движений в единицу времени.

Введение переключений на другие виды деятельности в процессе однообразной работы позволяет не только успешно бороться с развивающимся у футболистов утомлением, но и стимулировать дальнейшую работу.

Пассивный отдых после 10—12 мин. повторения упражнения в овладении техникой футбола положительно влияет на качество последующей работы по сравнению с работой, выполняемой без перерыва.

Переключение к моменту развития утомления на упражнения со статическим усилием повышает качество выполнения большинства технических приемов.

Переключения на динамические упражнения игрового характера положительно сказываются на качестве выполнения изучаемых технических приемов футбола. Эта форма отдыха оказалась наиболее эффективной.

Систематическое применение переключения на динамические упражнения игрового характера в процессе обучения и совершенствования в технике владения мячом способствовало повышению уровня технической подготовленности футболистов. Это создало предпосылки для поддержания высокой и устойчивой работоспособности в тренировках и соревнованиях и успешного решения возникающих в процессе игры задач. В результате этих переключений у испытуемых опытной группы улучшились показатели физической, технической подготовленности, функционального состояния центральной нервной системы, а спортивно-технические результаты оказались более устойчивыми по сравнению с результатами футболистов контрольной группы.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ВОЗРАСТНОЙ ФИЗИОЛОГИИ
И ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ АКАДЕМИИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАУК СССР

К. Г. Манукян

РАЗВИТИЕ ЗРИТЕЛЬНОГО И ВЕСТИБУЛЯРНОГО АНАЛИЗАТОРОВ КАК ПУТЬ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ПОДРОСТКОВ ИГРЕ В БАСКЕТБОЛ

Научный руководитель доктор мед. наук проф. Р. Е. Мотылянская

Москва, 1967

В работе были поставлены задачи: выявить значение объема и характера двигательной деятельности детей в физическом воспитании как факторов, определяющих функциональное состояние анализаторов; разработать и экспериментально проверить эффективность специально подобранных упражнений, направленных на развитие функции зрительного и вестибулярного анализаторов; установить влияние систематических упражнений по баскетболу, способствующих развитию зрительного и вестибулярного анализаторов, на повышение специальной подготовленности юных баскетболистов.

В качестве методов исследования были использованы педагогический эксперимент, врачебно-педагогический контроль, антропометрические измерения, контрольные испытания по физической подготовке. Для изучения функционального состояния анализаторов определялись границы поля зрения, острота глубинного зрения, латентный период зрительно-моторной реакции в пределах поля зрения, производилась регистрация колебаний тела при стоянии в различных позах, проба Яроцкого.

В выводах автор указывает, что в подготовке баскетболистов, начиная с первых этапов обучения, важное место должна занимать система упражнений, направленных на повышение уровня развития зрительного и вестибулярного анализаторов. Необходимость этого подтверждается следующим:

а) наличием тесной корреляционной связи между уровнем технических и тактических умений с показателями функционального состояния зрительного анализатора. По мере развития у юных баскетболистов глубинного зрения, увеличения периферического поля зрения, укорочения периода зрительно-моторной реакции развиваются основные технические и тактические умения, определяющие эффективность игровых умений;

б) более выраженными различиями в показателях функциональной способности анализаторов у юных баскетболистов, чем у школьников того же возраста, не занимающихся спортом;

в) положительным влиянием занятий баскетболом на динамику возрастных сдвигов функционального состояния анализаторов, степень которых тесно связана с характером применяемой методики подготовки.

При разработке системы подготовки юных баскетболистов, предусматривающей использование специальных упражнений для развития функции анализаторов как фактора повышения технических и тактических умений, целесообразно исходить из необходимости развития: а) способности к быстрым сложным двигательным действиям, специфичным для игры в баскетбол; б) периферического зрения, необходимого для успешного решения тактических задач; в) глубинного зрения для успешного решения технических задач; г) способностей к широкому распределению внимания; д) наблюдательности, обеспечивающей эффективность игровых действий.

Решение этих задач должно осуществляться путем широкого использования физических упражнений, специальных для баскетбола, включая акробатические упражнения, обеспечивающие устойчивость вестибулярного анализатора.

Автором разработана система упражнений, которая обеспечивает существенные сдвиги в технической подготовке занимающихся, улучшает показатели функционального состояния анализаторов (двигательного и вестибулярного), физическое развитие и физическую подготовленность юных баскетболистов.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

Н. В. Журавлева

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТОЧНОСТИ ПРОИЗВОЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ БАСКЕТБОЛА)

Научный руководитель канд. биол. наук В. Л. Федоров

Ленинград, 1966

Перед автором стояла задача разработать средства и методы повышения проприоцептивной чувствительности баскетболисток высокой квалификации, а также методику тренировки, обеспечивающую повышение точности основных технических приемов в условиях действия скоростного фактора.

Методами исследования были: изучение и анализ теоретических работ и практического опыта тренеров, педагогические на-

блюдения, контрольные упражнения, определяющие точность воспроизведения силовых, пространственных и временных характеристик движений, модельный и педагогический эксперименты, статистический и корреляционный анализ фактического материала.

Автор пришел к заключению, что повышение мышечно-суставной чувствительности, способности к точному анализу силовых, пространственных и временных характеристик движений в баскетболе является одним из необходимых условий создания более широкой функциональной базы совершенствования технического мастерства спортсмена.

Проведенное исследование мышечно-суставной чувствительности показало, что;

а) движения, близкие по своей структуре основному двигательному навыку, в большей мере отражают умение спортсменок к точным дифференцировкам различных параметров движения; движения, не специфичные для баскетбола, нецелесообразно использовать в качестве тестов при изучении проприоцептивной чувствительности баскетболисток;

б) имеется определенная взаимосвязь между результативностью технических приемов и показателями точности воспроизведения отдельных параметров движений, специфичных для баскетболиста, что вытекает из математического анализа;

в) с ростом спортивного мастерства происходит адаптация к обычным тренировочным средствам и относительная величина сдвигов, происходящих в проприоцептивной чувствительности спортсменок под действием одноразового тренировочного занятия, понижается.

Для повышения эффективности тренировочных занятий в развитии точности движений необходимо введение специальных средств, островоздействующих на мышечно-суставную чувствительность: мячи разного веса, смена расстояния, темпа и ритма выполняемых движений и т. д.;

г) наиболее эффективными условиями совершенствования точности движений баскетболистов высокой квалификации являются нагрузки небольшого объема и высокой интенсивности. Тренировочные нагрузки большого объема приводят к понижению точности движений.

Изучение временной вариативности броска мяча в корзину показало, что результативность броска находится в определенной зависимости от времени, затраченного на его выполнение. Существует оптимальный временной диапазон выполнения броска мяча, в котором происходит наиболее эффективное его выполнение. Величина этого диапазона находится в прямой зависимости от уровня спортивного мастерства баскетболисток, что сказывается на их умении результативно выполнять бросок мяча в корзину в различных временных режимах.

Проведенные исследования позволили создать методику со-

вершенствования точности движений, основанную на развитии у спортсменок способности к точному дифференцированию пространственных, временных и силовых характеристик движения. Применение этой методики в годичном цикле учебно-тренировочного процесса способствовало повышению мышечно-суставной чувствительности спортсменок, что проявлялось в повышении точности выполнения отдельных характеристик движений (силовых характеристик — на 5%) и целостного двигательного акта (результативности броска — на 10,5%).

Приближение условий совершенствования техники игры к соревновательному режиму, применение активных методов тренировки, предопределяющих быстроту и точность выполнения движений, помогли расширить диапазон временной вариативности броска мяча в корзину до 0,17 сек. и повысить его результативность в условиях воздействия скоростного фактора до 69,5%.

Вариативность выполнения навыка, т. е. способность спортсменок целенаправленно изменять те или иные характеристики выполняемого движения, обусловливается в первую очередь степенью развития двигательного анализатора, особенно его аналитико-синтезирующей деятельности.

Дальнейшее совершенствование техники приемов и расширение их вариативности должно включать в себя не только повышение проприоцептивной чувствительности у спортсменов, но и создание у них навыка правильно оценивать количественные характеристики пространства, времени и усилия, что необходимо для точного выполнения движения, умение сопоставлять эти объективные характеристики с движениями, ощущениями, а также способность к самоанализу и контролю выполняемых движений.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА И ОРДЕНА КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ им. П. Ф. ЛЕСГАФТА

Е. Р. Яхонтов

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ, ПСИХОМОТОРИКИ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ДЕВУШЕК-БАСКЕТБОЛИСТОК ВЫСОКОГО РОСТА

Научный руководитель канд. пед. наук доцент З. Я. Кожевникова

Ленинград, 1966

На основании изучения физического развития, некоторых психологических и психомоторных характеристик, исследования уровня развития двигательных качеств у девушек-баскетболисток

высокого роста автор поставил задачей разработать предложения по методике их физической подготовки.

Данная задача решалась путем проведения лабораторного эксперимента с использованием специального прибора, антропометрического обследования и педагогических методов исследования. В обследовании участвовало 127 девушек.

Подводя общие итоги исследований, автор указывает, что девушки высокого роста отличаются от девушек среднего роста некоторыми особенностями телосложения (относительно более узкой грудной клеткой и относительно более длинными ногами).

После 15 лет у девушек высокого роста происходит относительно большой прирост веса тела по сравнению с девушками среднего роста.

Средний рост и вариабельность этой величины у баскетболисток 14—15 лет существенно не отличается от этих показателей у взрослых спортсменок. Теснота связи между ростом и рядом других биометрических признаков у баскетболисток 14—15 лет приближается к данным взрослых спортсменок.

Высокий рост существенно не сказывается на времени скрытого периода простой и сложной зрительно-двигательной реакции и максимальном темпе движения при малых амплитудах.

Испытуемые высокого роста затрачивают большее время на выполнение движения в простых и сложных зригельно-двигательных реакциях, у них также наблюдается более быстрое снижение показателей внимания после физической нагрузки.

Высокий рост и связанные с ним особенности телосложения спортсменок оказывают значительное влияние на уровень развития их двигательных качеств. Сопоставление абсолютных величин коэффициентов корреляции позволяет получить следующую картину значимости двигательных качеств при подготовке молодых спортсменок высокого роста: а) координация движений и выносливость; б) быстрота передвижения (с изменением направления); в) сила; г) прыгучесть.

Требуется дифференцированный подход к физической подготовке молодых спортсменок в зависимости от роста. Время, отводимое на физическую подготовку высокорослых спортсменок, без ущерба для других сторон их специальной подготовки можно увеличить за счет: утренней гигиенической гимнастики (микротренировки), в которой следует акцентировать внимание на укрепление силы мышц ног, мышц разгибателей спины и развитии гибкости; дополнительных заданий после тренировочного времени (совершенствование координации движений на фоне физического утомления); специальных дополнительных занятий по физической подготовке, в которых отводить 60% времени упражнениям, направленным на совершенствование координации движений и развитие быстроты, и 40% времени — упражнениям, направленным на развитие силы и прыгучести.

При отсутствии дифференцированной физической подготовки в зависимости от роста игроков существующее отставание в развитии двигательных качеств у игроков высокого роста устранить трудно.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

А. В. Ивойлов

БИОДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ В ЗАЩИТЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПУТЕЙ ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Научный консультант канд. биол. наук доцент Д. Д. Донской

Петропавловск-Камчатский, 1966

По данной теме автор проводил биодинамический анализ техники основных способов игры в защите, изучал индивидуальную технику волейболистов в выборе места, проверял действие специальных упражнений на изменение у них функционального состояния нейромоторного аппарата.

Для решения поставленных задач применялись ускоренная киносъемка, киноциклография, электромиография, хронометрия простых и сложных зрительно-двигательных реакций с обработкой данных методом математической статистики.

В результате исследований автором выяснено, что техника защитных передач обусловлена не только своеобразной внешней структурой движений, но и определенным функциональным состоянием мышечного напряжения, об увеличении и уменьшении которого судят по изменениям биоэлектрической активности в различных фазах движений.

В основе двигательного механизма защитных передач лежит фаза амортизации, направленная на погашение встречной скорости полета мяча. В связи с этим общим закономерным для техники верхних и нижних защитных передач является снижение скорости мяча принимающей поверхностью рук и отсутствие их встречного движения к мячу в фазе амортизации.

У квалифицированных волейболистов, имеющих сформировавшиеся навыки, четко проявляется дифференцировка мышечных напряжений при выполнении передач мячей, летящих с различной встречной скоростью. Эти дифференцировки можно рассматривать как следствие высококоординированной деятельности нейромоторного аппарата в стадии формирования динамического стереотипа.

Системность распределения мышечных напряжений подтверж-

дается данными электромиографических наблюдений, свидетельствующими о значительном различии между величиной абсолютной амплитуды импульсов мышц рук при защитных и простых передачах.

Как показывает анализ ЭМГ мышц рук у новичков, в начальный период формирования двигательного навыка у них нарушается вследствие иррадиации возбуждения в нервных центрах нервно-мышечная координация, что проявляется в повышении амплитуды биопотенциалов и увеличении длительности залпов импульсов на всех фазах движения.

Тактические действия игроков, выбирающих место на площадке, детерминированы действиями игроков атакующей команды. Отдельные фазы выбора места взаимообусловлены фазами подготовки и проведения атакующих действий игроками противоположной команды.

По данным зрительно-двигательной реакции, у систематически тренирующихся игроков в приеме сильных мячей в чередовании с неожиданными наблюдается развитие дифференцировки и улучшение двигательной активности. У игроков, тренирующихся в стандартных, стереотипных условиях, латентное время сложной реакции не изменяется.

Упражнения различной эффективности по-разному влияют на функциональное состояние возбудительных и тормозных процессов нейромоторного аппарата волейболистов. Данные латентного времени напряжения мышц (ЛВН) и латентного времени расслабления мышц (ЛВР) показывают, что увеличение интенсивности и уменьшение объема нагрузок в предсоревновательном этапе тренировки являются правильными.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Мини Мохан Ла

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ И ОБУЧЕНИЕ ИХ УМЕНИЮ ВЕСТИ НАБЛЮДЕНИЕ

Научный руководитель проф. И. В. Вржесневский, научный консультант доцент М. П. Пименов

Москва, 1968

В задачи работы входило: определить эффективность различных специальных упражнений как средства развития умения вести наблюдение с использованием всего поля зрения и разработать

практические рекомендации по методике обучения этому умению. Помимо этого, автор поставил задачей изучить вопрос о более вероятном направлении развития тактики игры в волейбол, поскольку значение умения ориентироваться изменяется в зависимости от того, какая система тактических действий применяется командой.

Исследование включало наблюдение за играми и изучение опыта практической работы, экспериментальные исследования и педагогические эксперименты.

Автор делает вывод, что обучение умению ориентироваться является одной из основных задач тактической подготовки игроков. Новые правила игры повышают значение тактической подготовки игроков, а следовательно, и значение умения ориентироваться.

Игра в волейбол (и другие командные игры) способствует развитию умения ориентироваться, но для быстрого достижения эффекта следует применять в тренировке волейболистов специальные упражнения.

Тренировка в развитии умения вести наблюдение всем полем зрения в условиях бытовой и трудовой деятельности (так называемые домашние задания) содействует развитию способности наблюдать с использованием центрального и периферического зрения. Общий высокий уровень развития этой способности может служить базой для развития умения вести наблюдение в специфической обстановке (в игре в волейбол).

Автор вносит следующие рекомендации:

1. В системе тренировки волейболистов всех разрядов использовать специальные упражнения для развития умения ориентироваться и вести наблюдение всем полем зрения

Примерные комплексы таких упражнений и методику их применения, разработанные автором, следует использовать в обучении и дополнять их в соответствии с особенностями контингента спортсменов.

2. Помимо специальных упражнений в системе подготовки волейболистов планировать «домашние задания» по развитию умения наблюдать всем полем зрения в условиях бытовой и трудовой деятельности.

3. С целью общего развития способности вести наблюдение всем полем зрения включать различные упражнения в лабораторных условиях с использованием аппаратов ЦПЗ-1 и т. п.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

А. А. Карабанов

ИССЛЕДОВАНИЕ СРЕДСТВ, СПОСОБСТВУЮЩИХ ПОВЫШЕНИЮ БЫСТРОТЫ, ТОЧНОСТИ И СИЛЫ ДВИЖЕНИЙ БОКСЕРОВ ВЫСШИХ РАЗРЯДОВ

Научный руководитель проф. К. В. Градополов,
научный консультант доктор биол. наук проф. В. С. Фарфель

Москва, 1966

Задачами работы являлись: исследование воздействия массажа на неспецифические и специальные функции боксеров различной спортивной классификации; выяснение воздействия на работоспособность боксеров разминки и тренировки с использованием специального прибора, а также влияния тренировки в условиях предсоревновательного сбора.

В качестве методов исследования использовались: миотонометрия трехглавой мышцы плеча и ее динамометрия, динамометрия правой и левой рук и определение их статической выносливости, влияния массажа, измерение силы, быстроты и точности серийных и одиночных ударов при помощи специального прибора. Исследование проводилось на 216 боксерах.

В выводах автор указывает, что одним из важных условий успешного выступления боксеров в соревнованиях являются быстрота, точность и своевременность их собственных движений, а также быстрота реагирования на действия противника. Наступающее утомление снижает результативность действий спортсменов.

Данные проведенных исследований свидетельствуют о том, что под влиянием тренировочных занятий у боксеров происходят следующие изменения:

а) уменьшается максимальная сила кисти рук и трехглавой мышцы плеча; б) резко уменьшается время статического усилия (на 40—50% для обеих рук); в) снижается твердость сокращающейся мышцы (у 57 боксеров из 61), а твердость расслабленной мышцы повышается (у 59 боксеров); г) увеличивается время нанесения ударов (у 11 боксеров из 15); д) уменьшается максимальная сила ударов; е) снижается точность ударов на 25% по сравнению с данными разминки.

Разминка и тренировка с использованием специального прибора «тренажера» позволяют: улучшить точность и быстроту нанесения одиночных и серийных ударов; сосредоточивать внимание боксера на проведении определенных ударов во время ведения боя; готовиться к бою против определенного противника (по заранее заданной программе, раскрывающей сильные и слабые стороны противника); осваивать и совершенствовать (до автоматизма) приемы различных ударов (одиночных и серийных).

Вибромассаж способствует увеличению максимальной силы обеих рук, трехглавой мышцы плеча и времени удержания статического усилия. После массажа удары становятся более быстрыми, боксеры делают меньше ошибок и пропусков, своевременно наносятся удары соответствующей рукой в определенные части тела.

Работоспособность боксеров в соревновательном периоде (при использовании «тренажера» и массажа) значительно увеличивалась, что проявилось: в повышении у всех боксеров частоты нанесения ударов в боевой стойке по теппинг-тесту, увеличении силы ударов, уменьшении во время тренировки на «тренажере» числа ошибок и пропусков, понижении времени нанесения ударов, снижении частоты сердечных сокращений после тренировки на «тренажере» и ускорении восстановления пульса в более короткое время.

Применение в процессе спортивной тренировки прибора «тренажера» и массажа способствует повышению спортивного мастерства боксеров высших разрядов.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Б. М. Рыбалко

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ТОПОГРАФИЕЙ МЫШЕЧНОЙ СИЛЫ И ТЕХНИКОЙ СПОРТИВНОЙ БОРЬБЫ

Научные руководители: доцент А. З. Катулин,
канд. пед. наук А. А. Новиков

Москва, 1967

Задачами работы были: изучение топографии мышечной силы и некоторых закономерностей ее развития, а также взаимосвязи между техникой спортивной борьбы и уровнем развития групп мышц, участвующих в двигательном акте; определение оптимальных диапазонов развития отдельных групп мышц в соответствии с эффективной техникой выполнения двигательных действий и квалификацией спортсмена; определение объективных критериев для подбора скоростно-силовых упражнений в соответствии с индивидуальной техникой спортсмена и проверка их эффективности.

Решение этих задач осуществлялось на основании анализа литературы, обобщения передового опыта, полидинамометрии, электромиографии, динамографии, киноциклографии, педагогического эксперимента и методов математической статистики.

В результате исследования силы 22 групп мышц у членов сборных команд СССР по спортивной борьбе установлено, что показатели мышечной силы высококвалифицированных борцов в 2—2,5 раза выше, чем у нетренированных мужчин, и значительно превышают данные представителей других видов спорта, иногда даже штангистов.

Борцы имеют симметричное развитие силы правой и левой сторон тела и более пропорциональное соотношение силы мышц-сгибателей и мышц-разгибателей по сравнению со спортсменами других специальностей.

Наиболее сильными группами мышц у борцов являются разгибатели туловища, бедра и подошвенные сгибатели стопы; самыми слабыми—тыльные сгибатели стопы, сгибатели голени и туловища. Мышечная сила таких групп мышц, как сгибатели предплечья, бедра и разгибатели предплечья, находится примерно на одном уровне. Несмотря на то, что для спортивной деятельности борца более характерны сгибательные движения, мышцы-разгибатели в целом сильнее мышц-сгибателей.

С повышением весовой категории абсолютные показатели мышечной силы борца возрастают, относительные (на 1 кг веса) снижаются. С ростом спортивной квалификации уровень силовой подготовленности борца повышается.

Многомерный корреляционный анализ различных соотношений максимальных величин силы 22 групп мышц правой и левой сторон тела позволил установить следующее:

а) показатели мышечной силы при сгибательных и разгибательных движениях в различных суставах имеют между собой достоверную корреляционную связь, что является свидетельством функционального единства двигательного аппарата. Однако в деятельности мышц имеются некоторые специфические особенности;

б) степень корреляционной связи между суммарными величинами отдельных групп мышц дает основание считать, что наиболее важными группами мышц, обусловливающих общую силовую подготовку борца, являются разгибатели туловища, бедра и голени;

в) величины корреляционных оценок позволяют условно сгруппировать показатели силы в отдельные группы. Можно выделить силу мышц верхних и нижних конечностей и мышц туловища.

Силу мышц верхних конечностей с наибольшей точностью характеризуют разгибатели плеча; туловища — разгибатели туловища;

г) выявленная корреляционная зависимость делает возможным ограничить число исследуемых групп мышц при оценке силовой подготовки борца.

Индивидуальные показатели мышечной силы отдельных групп мышц и их суммарных величин имеют значительную вариативность. Это требует определения так называемых «должных» показателей, которые должны быть у спортсменов в зависимости от его квалификации, веса, роста и других морфологических признаков. Автор предлагает уравнения регрессии и доверительные зоны для определения оптимальных диапазонов развития силы 12 основных групп мышц и их суммарных величин в зависимости от собственного веса или поверхности тела борцов.

Мышечную силу в ряде случаев целесообразно выражать не в абсолютных величинах, а в процентном отношении к должным показателям. Это облегчает объективную оценку уровня силовой подготовленности борца, анализ динамических наблюдений, выбор рациональной техники соответственно индивидуальным особенностям физического развития и т. д.

Комплексная оценка основных технических действий борца показывает, что выполнение им излюбленных приемов осуществляется преимущественным усилием определенных (специфических) групп мышц, уровень развития которых бывает значительно выше.

Воспитание мышечной силы необходимо осуществлять с учетом динамической структуры спортивной техники. Основным критерием при подборе и оценке средств силовой подготовки следует считать соответствие основных параметров движения и характера нервно-мышечных напряжений в различных технических действиях, применяемых спортсменом.

Автор предлагает свыше 30 специальных скоростно-силовых упражнений и портативную установку для измерения мышечной силы в различных движениях борца, проверка которой показала простоту ее устройства и надежность в работе.

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М. В. ЛОМОНОСОВА

Т. А. Енилина

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ РАЗЛИЧНЫХ ВЕСОВЫХ КАТЕГОРИЙ ВЫСШИХ СПОРТИВНЫХ РАЗРЯДОВ

Научный руководитель засл. деятель науки РСФСР доктор мед. наук проф. М. Ф. Иваницкий

Москва, 1967

Задачи работы по данной проблеме сводились к исследованию тотальных размеров и пропорций тела, распределения жирового слоя у атлетов разных весовых категорий и корреляционной зависимости между морфологическими особенностями и эффективностью выполнения отдельных движений атлетами различных весовых категорий и суммой классического троеборья в целом.

Основными методами исследования были: антропометрический, аналитический и вариационно-статистический.

Обследованию было подвергнуто 533 тяжелоатлета высших спортивных разрядов.

В выводах автор указывает, что созданная им система записи и обработки первичных материалов позволила наиболее полно выявить морфологические особенности тяжелоатлетов. Разработанная шкала внутригрупповой оценки тотальных размеров тела и статистический анализ определяют достоверные различия между атлетами всех весовых категорий по всем морфологическим особенностям (по тотальным размерам тела, пропорциям и соматическим компонентам веса тела).

Отмечается закономерное увеличение абсолютных величин всех признаков — размерных, расчленения тела и фракционирования веса тела — и уменьшение их относительных величин с повышением весовой категории (за исключением удельного веса тела, величина которого уменьшается с повышением весовой ка-

тегории, и жирового компонента, абсолютные и относительные величины которого возрастают с увеличением весовой категории).

Выявлены следующие различия в пропорциях тела тяжелоатлетов: атлеты легчайшего и полулегкого веса характеризуются малой длиной туловища, узким тазогребневым диаметром, короткими ногами — стифроидным типом пропорций тела; у атлетов остальных категорий наблюдаются преимущественно длинное туловище, широкий таз и длинные ноги — гигантоидный тип проекций тела. Тяжелоатлеты всех весовых категорий имеют хорошо развитый широкий плечевой пояс и короткие верхние конечности, что связано, по-видимому, с отбором и со спецификой выполнения упражнений со штангой; им свойственны черты мезо- и брахиморфии (долихоморфные формы тела не встречались у обследованных атлетов).

Установлена положительная корреляционная зависимость средней интенсивности между величинами «активной ткани» и обхватных признаков, с одной стороны, и эффективностью выполнения упражнений классического троеборья, с другой стороны. Отрицательная статистически достоверная связь выявлена между длиной и отдельными сегментами конечностей и спортивными достижениями тяжелоатлетов.

Обосновывается положение о том, что тяжелоатлетический спорт является одним из благоприятных для массового использования в связи с возможностью легко дозировать нагрузки по весу и в соответствии с уровнем морфологических возможностей занимающихся, в том числе юношей и подростков. Это подтверждается данными биометрии.

КИЕВСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. АКАД. А. А. БОГОМОЛЬЦА

М. И. Сорокин

ВЗАИМОСВЯЗЬ СПЕЦИФИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА БЫСТРОТУ И СИЛУ ПРИ ТРЕНИРОВКЕ ТЯЖЕЛОАТЛЕТА И ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЬ ЕГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ

Научный руководитель доктор мед. наук проф. Н. И. Путилин

Киев, 1967

В задачи работы входило: определить оптимальные величины отягощений для развития скоростных, скоростно-силовых и силовых качеств тяжелоатлета; провести сравнительный анализ влияния тренировки, построенной по существующей методике, и тре-

нировки с акцентом на специальные скоростные упражнения тяжелоатлета.

В качестве методов исследования использованы: киносъемка по методу Н. И. Лучкина с последующим математическим анализом полученных материалов, электросекундометрия, электротермометрия, динамометрия, проведение простой пробы для определения тонуса вегетативной нервной системы (ортостатическая проба «сидя-стоя», определение омического сопротивления тела на участке рука — рука), контрольные соревнования.

В выводах по работе автор указывает, что широкое применение в тяжелой атлетике упражнений на быстроту может рассматриваться как средство развития у тяжелоатлетов не только быстроты движений спортсмена, но и способности концентрировать свое внимание на предстоящем упражнении. Специальные упражнения на быстроту, выполняемые с определенным отягощением (60% от максимального результата в рывке двумя руками), создают необходимые предпосылки к образованию динамических условнорефлекторных связей, лежащих в основе стереотипа основного упражнения.

Оптимальным тренировочным весом штанги для развития быстроты движений тяжелоатлета следует считать при рывке одной рукой вес, равный 30% от максимального результата в рывке двумя руками, а при рывке двумя руками — 60% от этого результата.

В зависимости от спортивного стажа и тренированности спортсмена для развития быстроты движений необходимо отводить в различные периоды подготовки от 30 до 60% общего времени тренировки.

Оптимальным тренировочным весом штанги для развития скоростно-силовых качеств тяжелоатлета следует считать вес, равный 80% от его максимального результата в данном упражнении. Максимальным тренировочным весом штанги для развития силовых качеств является вес, равный 90% от максимального результата в упражнении.

В работе содержатся данные о том, что выявлено и отрицательное влияние больших нагрузок в жиме двумя руками на подготовленность атлета. Это говорит о том, что тренировки тяжелоатлета следует начинать с упражнений, не требующих статических напряжений больших мышечных групп, несущих основную нагрузку при выполнении темповых упражнений классического троеборья.

Систематическое направление внимания тяжелоатлета на подъем штанги с возможно большей скоростью, использование в тренировке оптимального отягощения в определенном временном соотношении — все это помогло развить у спортсменов опытной группы способность к моментальному возбуждению с последующим таким же отключением внимания. Более быстрое отключение внимания от снаряда способствовало быстрейшему протека-

нию восстановительных процессов и лучшей мобилизации физических и психических сил к началу следующего подхода к снаряду.

Электротермометрические данные позволяют сделать вывод, что чем больше вес поднимаемой штанги и выше температура кожи, тем большее количество мышечных волокон участвует в подъеме груза.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Л. Н. Соколов

ОСНОВЫ ДИНАМИКИ УПРАЖНЕНИЙ ТЯЖЕЛОАТЛЕТИЧЕСКОГО ТРОЕБОРЬЯ

Научный руководитель доктор биол. наук проф. В. С. Фарфель

Москва, 1967

Задачами работы являлись следующие: исследовать технику классических упражнений с целью определения наиболее ответственных (главных) компонентов этих упражнений и определить более целесообразное распределение силы при их выполнении; найти рациональный ритм главных частей этих упражнений и установить объективный критерий оценки спортивной техники тяжелоатлетов; выяснить наиболее распространенные технические ошибки у тяжелоатлетов, порождающие их причины и разработать наиболее целесообразные пути овладения атлетами техникой главных частей классических упражнений.

В числе использованных методов исследования были: динамометрия и динамография, киносъемка и киноциклография, пневмостабиллография, регистрация траектории и высоты подъема штанги, срочная информация о силовых и пространственных параметрах классических упражнений, математическая статистика.

В выводах автор указывает, что разработанная им методика объективной регистрации технической и физической подготовленности тяжелоатлетов свидетельствует о низком уровне подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов. Высокие спортивные результаты тяжелоатлетов достигнуты преимущественно за счет большой физической силы, а техника выполнения упражнений страдает серьезными недостатками и нарушением правил выполнения упражнений.

Он отмечает, что в работе определены главные (решающие в данном упражнении) компоненты (части и фазы) техники классических упражнений, в рывке и подъеме на грудь, толчке и жи-

ме, а также ведущие (наиболее сильные) мышцы, от работы которых зависит в основном успех выполнения того или иного упражнения.

Раскрывая главные части основных классических движений в тяжелой атлетике, ведущие мышечные группы в исполнении этих движений, наиболее рациональные ритмы всех этих упражнений. автор, исходя из данных проведенного им исследования, последовательно и подробно разбирает подъем штанги, начиная с подмоста, с раскрытием наиболее характерных ошибок и рекомендациями по их устранению.

На основании точных расчетов, характеризующих отдельные ошибки в технике выполнения всех классических упражнений, автор предлагает наиболее рациональную методику выполнения классических упражнений, применение которой должно обеспечить повышение технического мастерства советских тяжелоатлетов.

Он придает большое значение применению в обучении срочной информации, которая способствует устранению ошибок и лучшему овладению техникой этих упражнений.

Автор считает также необходимым больше уделять внимания теоретической подготовке спортсменов в области спортивной техники, позволяющей наиболее грамотно и сознательно организовывать учебно-тренировочный процесс.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА
ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Э. Д. Сладков

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ, ВРЕМЕННЫХ И ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДВИЖЕНИЙ В ФЕХТОВАНИИ НА ШПАГАХ И МЕТОДОВ ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Научный руководитель доктор биол. наук проф. В. С. Фарфель

Москва, 1967

В задачи работы входило: исследовать технику движений в фехтовании на шпагах, выявить эффективность произвольного управления параметрами техники движений на основе срочной информации, дать экспериментально проверенные рекомендации по методике обучения фехтовальщиков и совершенствованию техники.

Для решения поставленных задач использовались наряду с изучением литературных источников обобщение опыта работы.

проведение трех модельных экспериментов с применением электрохронометрии, динамографии, регистрации точности уколов, а также киносъемки, биомеханического анализа упражнений, проведение педагогического эксперимента с применением различных приборов для срочной информации о пространственно-временных и динамических характеристиках движений и др.

В результате проведенного исследования автор анализирует влияния различных факторов на сдвиги быстроты, точности, силы и длительности уколов у фехтовальщиков старших и младших разрядов и определяет, что величины быстроты и точности движений находятся в прямой зависимости от квалификации спортсменов.

Автор приводит данные о точности и последовательности мест нанесения уколов и затрате усилий при этом и приходит к выводу, что совершенствование каждого параметра движения в отдельности не только не дает особого эффекта, но и отрицательно влияет на развитие других.

Далее он излагает результаты киносъемки и биомеханического анализа техники уколов с выпадами, а также исследования различных взаимосвязей и определяет ряд существенных положений в отношении техники выполнения этих движений и путей ее совершенствования.

Педагогический эксперимент позволил автору установить, что:

а) в процессе обучения технике и совершенствования в ней последовательная постановка конкретных двигательных задач, наличие срочной информации способствуют значительному совершенствованию всех параметров движений;

б) наиболее быстро поддаются совершенствованию в требуемых размерах сила и длительность наносимых уколов.

Используемые автором методы срочной информации о пространственно-временных и динамических характеристиках фехтовальных движений делают возможным при обучении технике движений и совершенствовании в ней быстро и точно устанавливать объективные показатели быстроты, точности, силы и длительности уколов, совершенствовать технику движений.

СОДЕРЖАНИЕ

Анатомия, физиология, гигиена, врачебный контроль и лечебная физкультура

П. З. Гудзь. Морфология скелетных мышц при их повышенной функции *) 5
М. А. Джафаров. Анатомо-топографические изменения некоторых внутренних органов при физических упражнениях *) 9
Р. А. Белов. Исследование активной и пассивной подвижности в суставах и обоснование методики ее развития у девочек школьного возраста 12
В. Ф. Филатова. Возрастные изменения физиологических функций у школьников при различных сочетаниях статических усилий и динамической работы 13
Ю. В. Катуков. Влияние различных средств и методов физического воспитания на развитие физических качеств и функций вестибулярного анализатора детей 11—13 лет 16
С. К. Сарсания. Физиологические аритмии сердца 17
А. Н. Карякина. Внешнее дыхание у спортсменов и неспортсменов и зависимость показателей внешнего дыхания и некоторых антропометрических признаков от возбудимости двигательного анализатора 19
Е. Л. Кульков. О физиологических и биохимических сдвигах при мышечной нагрузке скоростно-силового характера 20
К. М. Василяускас. Влияние физических нагрузок на взаимоотношение некоторых вегетативных и соматических функций у юных спортсменов 23
Э. М. Синельникова. Изменение некоторых двигательных и вегетативных функций под влиянием мышечной деятельности 25
В. В. Булычев. Влияние спортивных упражнений на сердце *) . . . 27
Г. А. Гончарова. Изучение сердечно-сосудистой системы у спортсменов высших разрядов 30
М. Я. Левин. Гипотонические состояния у спортсменов 31
Н. Д. Зайцева. Изменения в сердечно-сосудистой и дыхательной системах спортсменов в условиях среднегорья Тянь-Шаня 34
Я. Г. Аблов. Электромиографическое исследование сердечной деятельности у спортсменов 35
З. Б. Миронова. Возрастные особенности реакции сердечно-сосудистой системы женщин на физические упражнения различной структуры 38
Г. А. Кашпуровский. Определение ударного и минутного объема крови у спортсменов методом рентгенокимографии 40
А. Г. Ким. Материалы к изучению влияния спортивных тренировок на сердечно-сосудистую систему детей школьного возраста 42
А. Т. Воробьев. Клинико-физиологическая оценка экстрасистолической аритмии у спортсменов 44

*) Эти диссертации представлены на соискание ученой степени доктора наук.

Л. И. Жариков. О влиянии некоторых факторов внешней среды на изменение уровня артериального давления у спортсменов 47
В. В. Васильева. Приспособительные реакции органов кровообращения к мышечной деятельности у спортсменов *) 49
Е. В. Мелленберг. Изменение реакций периферического кровообращения под влиянием спортивной тренировки 52
М. Н. Сильвестрова. Адаптация детского сердца к физической нагрузке по данным фоноэлектрокардиографии 54
И. М. Попов. Изменения гемодинамики во время утомительной и напряженной работы малых мышечных групп 56
М. И. Слободянук. Гемодинамика спортсменов и не занимающихся спортом с различным уровнем артериального давления 58
Г. А. Базунцев. Физическое развитие, состояние здоровья и влияние занятий спортом на физическое развитие школьников г. Андижана 60
М. И. Павлов. К физиологическому обоснованию рационального сочетания спортивных и трудовых нагрузок у школьников 61
Т. К. Жоржоладзе. Динамика физического развития и физической подготовленности школьников, больных сколиозом, в связи с применением лечебной гимнастики 63
Р. Г. Гаибов. Влияние физической нагрузки на функциональное состояние нервно-мышечного аппарата в зависимости от функционального состояния вегетативной нервной системы 65
Л. С. Фролов. Влияние упражнений в расслаблении мышц на нервную систему 66
М. М. Степаненко. Изменение дыхания, газообмена, энергорасходов и деятельности сердца при статической работе у спортсменов-штангистов, спортсменов игровых видов спорта и физически нетренированных лиц 68
В. А. Сиренко. Режимы и физиологические критерии их построения при многократной интенсивной мышечной деятельности человека . . 70
Э. А. Колякина. Газообмен и дыхание при изменении дыхательных движений по словесной инструкции 71
Л. Л. Ишханов. Исследование влияния мышечной нагрузки и систематических занятий спортом на бронхиальную проходимость у здоровых людей 73
А. И. Щербаков. Изменение мышечного тонуса как критерий дозирования физических нагрузок 76
Т. А. Третилова. Влияние мышечной нагрузки скоростного характера на нервную систему подростков и юношей *) 77
В. Н. Волков. Фагоцитоз у спортсменов при некоторых нарушениях тренировочного режима 79
И. В. Аулик. Исследование газовой хроматографии для исследования сердечного выброса во время мышечной работы у спортсменов . . 81
Д. Н. Махмудова. О методике изучения количественной и качественной характеристики процесса восстановления в ближайшем периоде после физической нагрузки 83
Т. Г. Кальмуцкая. Отдаленный восстановительный период у спортсменов после физических упражнений на силу 85
И. М. Козлов. Электромиографические исследования бега детей школьного возраста 86
Э. А. Матвеева. Динамика обмена веществ и энергии на поздних фазах восстановления в процессе многолетних систематических занятий спортом 87
В. А. Рябичев. Компенсация нарушений лабиринтной функции у глухонемых школьников различного возраста под влиянием физической культуры и спорта 89

*) Эта диссертация представлена на соискание ученой степени доктора наук.

Е. А. Анисимов. Использование вдыхания кислорода и карбогена для ускорения восстановительных процессов у спортсменов в соревновательном периоде 90
Зейнаб Эль Алем. Электромиографические исследования влияния отдельных приемов массажа на мышечную работоспособность спортсменов 92
З. А. Хайрушева. Экспериментальное изучение некоторых видов спортивного массажа 94
А. М. Лакшин. Влияние искусственного ионизированного воздуха различной полярности на работоспособность и восстановительные процессы после физических нагрузок 95
В. В. Ананьев. Адаптационные, патологические и компенсаторные изменения в костно-суставной системе высококвалифицированных спортсменов 97
Е. И. Янкелевич. Лечебная гимнастика при врожденных пороках сердца*) 99
Н. А. Гукасова. Реактивность сердечно-сосудистой системы у больных инфарктом миокарда под влиянием применения лечебной гимнастики в условиях стационара 102
Н. Н. Стебловцев. Лечебная физическая культура при инфаркте миокарда в стационарных и поликлинических условиях 105
М. А. Шепет. Лечебная физическая культура при ревмокардитах . . 106
М. С. Зайцева. Дифференцированная методика лечебной физической культуры при лечении больных неврозами в условиях поликлиники 108
Н. А. Белая. Клинико-физиологическое обоснование применения лечебной гимнастики и массажа в комплексном лечении радикулитов (физическими методами*) 110
И. Т. Толкачева. Методика лечебной физической культуры при хирургическом лечении дискогенного пояснично-крестцового радикулита . 112
Л. С. Захарова. Методика лечебной физической культуры при комплексном лечении детей в активной фазе ревматизма 114
Е. Н. Федорищева. Методика занятий физической культурой с детьми младшего школьного возраста во внеприступном периоде ревматизма 116
Ф. И. Филимонов. Лечебная физическая культура в комплексном лечении больных туберкулезом легких 117
Б. М. Дацковский. Влияние физических упражнений на вегетативные функции кожи и его механизм*) 119
А. Н. Буровых. Профилактика и коррекция нарушений осанки в режиме дня школы-интерната 122
Л. Н. Наумова. Лечебная гимнастика при диафизарных переломах костей предплечья 125
Э. А. Сагиров. Методика функционального лечения травм сухожилий сгибателей пальцев кисти 127
Л. И. Мастеровой. О повреждениях и заболеваниях задней группы мышц бедра у спортсменов 128
Г. Н. Гаврилина. Применение лечебной физической культуры при болезни Меньера и вестибуляропатии 130

История, теория, методика, организация физической культуры, психология спорта

З. А. Старовойтова. Физкультурное движение в первые годы Советской власти и роль Н. И. Подвойского в его развитии (1918—1925 гг.) . 132
Л. А. Финогенова. Развитие советской физической культуры и спорта в период построения фундамента социализма в СССР (1926—1932 гг.) 133
М. И. Токарев. Физическая культура и спорт в совхозах РСФСР (1926—1965 гг.) 136

*) Эта диссертация представлена на соискание ученой степени доктора наук.

К. Т. Рзаев. Развитие советской физической культуры и спорта в Азербайджанской ССР (1917—1937 гг.) 137
Б. И. Куприене. К истории физической культуры и спорта в Литве (1919—1965 гг.) 139
Е. В. Мороз. Развитие физической культуры и спорта в Коми АССР . 140
Л. П. Соколов. Физическая культура и спорт в Киргизской ССР за годы Советской власти (1917—1963 гг.) 142
А. Г. Улангин. Организация и развитие физкультурного движения в Чувашии за годы Советской власти (1917—1967 гг) 143
А. Юриссон. Анализ подготовки и использования физкультурных кадров в Эстонии (1902—1965 гг.) 145
Н. И. Пономарев. Возникновение и первоначальное развитие физического воспитания*) 146
В. И. Жолдак. Социально-экономические функции физической культуры среди трудящихся промышленных предприятий СССР 147
Ю. С. Тарабыкин. Физическая культура и спорт в структуре свободного времени производственной молодежи 149
И. М. Яблоновский. Проблема возрастных особенностей в физическом воспитании*) 150
О. А. Мильштейн. Оздоровительная направленность — важнейшая закономерность развития советской системы физического воспитания . 152
Б. И. Оноприенко. Исследование влияния морфологических особенностей на гидродинамические качества пловцов 155
И. И. Мешконис. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у высококвалифицированных пловцов 156
И. П. Волков. О влиянии занятий плаванием на развитие функции внешнего дыхания 158
К. К. Молинский. Применение подготовительных упражнений различного характера в тренировке пловцов 160
Б. А. Петров. Исследование развития скоростных качеств в процессе тренировки юных пловцов 162
В. В. Коноплев. Исследование комплексного воздействия основных методов тренировки в подготовке спортсмена (на примере плавания) . 163
А. П. Скородумова. Исследование некоторых показателей выносливости теннисистов и путей их повышения в процессе физической подготовки 165
Л. С. Иванова. Развитие у школьников пространственной точности метательных движений при изменении веса снаряда 166
Л. Я. Черешнева. Особенности развития скоростно-силовых качеств у девочек и девушек в связи с их возрастом и спортивной подготовленностью 168
И. И. Шмельков. Исследование возрастных изменений выносливости у школьников и обоснование некоторых методов ее развития . . 169
С. Г. Харабуга. Экспериментальное исследование динамики двигательных функций у спортсменов в связи с изменением режима дня 171
А. Е. Егоров. Исследование точности некоторых двигательных реакций у водителей и ее совершенствование средствами физической подготовки 173
А. Н. Маторин. Исследование индивидуальных особенностей занимающихся и учет их при обучении физическим упражнениям . . . 176
Ю. С. Еремин. Исследование влияния различных двигательных установок спортсмена на структуру движений в спортивных упражнениях 177
В. Н. Артомонов. Влияние активного двигательного режима на состояние гемодинамики у людей среднего и пожилого возраста (по данным механокардиографии) 180
В. К. Коваленко. Некоторые дополнительные возможности повышения

---

*) Эти диссертации представлены на соискание ученой степени доктора наук.

работоспособности спортсменов в физических упражнениях субмаксимальной и большой мощности 183
А. Ф. Сорокина. Исследование некоторых вопросов методики и эффективности занятий, проводимых круглогодично на открытом воздухе в «группах здоровья» 184
А. В. Доквадзе. К научному обоснованию системы физкультурных мероприятий в режиме рабочего дня сборщиц чая 185
И. М. Окк. Обоснование производственной гимнастики в режиме труда водителей автомобильного транспорта 187
Э. Изоп. Развитие спортивного ориентирования в СССР и за рубежом (до 1966 г.) 189
Икбал Каур Клер. К вопросу о системе физического воспитания студентов высших учебных заведений Индии 190
Н. Ю. Бучуте. Универсальные спортивно-зрелищные залы для малых городов 192
В. В. Медведев. Психологические особенности состояния тренированности 193
М. А. Матова. Психологические особенности сложной скоростной деятельности человека (экспериментальное исследование на материале спорта) 196
В. И. Пугачев. Психологическая характеристика двигательных навыков в современном пятиборье 197

Гимнастика

А. М. Шлемин. Исследование процесса формирования двигательной функции у детей и подростков (на материале гимнастики) *) . . 200
К. Е. Шойхет. Изучение некоторых условий, повышающих эффективность обучения детей двигательным действиям (на материале обучения акробатическим прыжкам девочек школьного возраста) . . 203
В. Я. Кокоревич. Исследование особенностей содержания и методики внеклассных занятий по гимнастике с мальчиками младшего школьного возраста 205
В. Я. Меньшиков. Исследование развития способности дифференцировать мышечные напряжения, пространство и время у юных гимнастов 208
М. В. Жарских. Исследование эффективности применения различных методических приемов при обучении детей 7—12 лет акробатическим упражнениям 209
Е. А. Земсков. Исследование вариантов построения недельных циклов тренировки гимнастов в соревновательном периоде 211
Я. А. Ковалев. Экспериментальное исследование некоторых путей повышения выносливости в спортивных упражнениях типа стандартных комбинаций (на примере гимнастических и акробатических вольных упражнений) 213
Ю. В. Менхин. Развитие силовых качеств гимнастов в связи с их технической подготовкой 215
А. Д. Тулупов. Кинематическая и динамическая характеристика сложных акробатических упражнений как основа рационализации методики обучения вольным упражнениям 216
В. М. Миронов. Обучение высококвалифицированных гимнастов рациональному дыханию в связи с характеристикой дыхательной функции при выполнении классификационных упражнений 217
В. Н. Тихонов. Исследование вариативности техники выполнения маховых упражнений на гимнастических снарядах 219
Ю. К. Гавердовский. Исследование общих основ техники и построение естественной классификации маховых упражнений на гимнастических снарядах 221

*) Эта диссертация представлена на соискание ученой степени доктора наук.

А. И. Джорджадзе. Исследование динамических параметров упражнений на перекладине и методов управления ими 221
Б. В. Маслов. Техника упражнений на гимнастическом коне и пути ее совершенствования 223
М. У. Таджиев. Исследование техники сложных акробатических упражнений в связи с рационализацией методики обучения 224
В. К. Тараканова. Исследование навыков сохранения равновесия в связи с обоснованием методики обучения гимнасток упражнениям на бревне (на примере вращательных движений) 225
В. Р. Певзнер. Экспериментальное исследование процесса зрительно-двигательных представлений с использованием средств кино (на материале гимнастики) 226

Легкая атлетика

Д. А. Чернявский. Исследование развития и проявления силы мышц человека в связи с предельной быстротой движений (на примере подготовки копьеметателей юношей в возрасте 15—16 лет) 229
В. Г. Алабин. Исследование средств и методов начальной спортивной подготовки детей и подростков (на материале легкой атлетики) . . 231
А. И. Бобкин. Исследование методики внеклассных занятий по легкой атлетике с учащимися 9—11 лет 232
М. К. Курбанмамедов. Функциональные изменения сердечно-сосудистой системы у юных легкоатлетов в процессе тренировки в условиях сухого жаркого климата 234
В. П. Лихонин. Исследование эффективности основных вариантов низкого старта 235
Х. А. Унгер. Зависимость результатов бега на короткие дистанции от показателей физических способностей и физического развития . 237
Ю. Н. Решетников. Развитие физических качеств быстроты и специальной выносливости у бегунов на 100 и 200 метров 238
Е. А. Разумовский. Экспериментальное исследование методов развития специальной выносливости в упражнениях субмаксимальной мощности (на примере бегунов на 400 метров) 240
Я. Т. Юргенстейн. Применение основных тренировочных средств при подготовке женщин в беге на средние дистанции 242
О. Карикоск. Методы тренировки юношей бегунов на средние дистанции и влияние этих методов на позднейшие достижения тренируемых 243
Р. И. Лукаускас. Исследование оптимального сочетания видов легкой атлетики в обучении и тренировке юных многоборцев 244
А. П. Писуке. О некоторых возможностях дозирования нагрузки у бегунов (мужчин и женщин) при интервальном методе тренировки . . 246
Ю. А. Попов. Исследование средств силовой подготовки в связи с развитием специальной выносливости (на примере бега на длинные дистанции) 248
К. Г. Димитров. Проблемы ритма в барьерном беге. 249
Ю. В. Васильев. Исследование техники и значение пространственной ориентировки в беге на 400 метров с барьерами 251
Г. Н. Смолякова. Физиологические сдвиги у легкоатлетов во время тренировок и соревнований в условиях повышенных температур воздуха 252
С. И. Филатов. Исследование динамики развития скоростно-силовых качеств у учащихся школьного возраста и возможности их совершенствования (на материале легкоатлетических прыжков) 254
Л. И. Дурсенев. Экспериментальное обоснование применения расчлененного (аналитико-синтетического) метода в начальном обучении легкоатлетическим упражнениям (на материале прыжков в высоту) 256
Ю. Н. Чистяков. Исследование кинематики и динамики упражнений максимальной интенсивности в связи с совершенствованием спортивного мастерства (на примере прыжков в высоту с разбега) 257

Б. В. Попов. Исследование особенностей высшего спортивно-технического мастерства и управления совершенствованием его в прыжках в длину с разбега 259
В. П. Артемьев. Влияние различных форм информации на эффективность обучения движениям мальчиков 11—13 лет (на примере обучения разбегу в прыжках в высоту) 260
Мохендр Санду. Исследование применения дополнительной активизации анализаторов для повышения эффективности спортивных движений 262
В. Н. Муравьев. Исследование взаимодействия спортсмена с опорой и обоснование целенаправленного изменения биодинамики в легкоатлетических локомоциях 263
В. Н. Папышева. Исследование эффективности упражнений, направленных на воспитание способности спортсменов проявлять максимальные усилия в кратчайшее время 265
Б. И. Бутенко. О соотношении оптимальных и максимальных усилий при овладении спортивными движениями (на материале метания диска) 266
Ст. В. Возняк. Исследование скоростно-силовых качеств, проявляемых в легкоатлетических движениях метаний у школьников разного возраста и пути их развития 268
Е. Н. Матвеев. Экспериментальное обоснование применения специальных упражнений для развития скоростно-силовых качеств у метателей копья 269
Л. Г. Анокина. Исследование особенностей подготовки женщин к метанию копья 270

Лыжный, конькобежный и велосипедный спорт

М. П. Голощекина. Формирование двигательных навыков ходьбы на лыжах у детей дошкольного возраста 272
В. Ч. Бельды. Исследование по дозированию физической нагрузки в занятиях с юными лыжниками 12—15 лет 273
В. В. Ермаков. Исследование структуры движений и эффективности применения специально-подготовительных упражнений лыжника-гонщика 275
В. А. Ефстафьев. Исследование смены ходов в лыжных гонках . . . 277
Е. Г. Терехин. Экспериментальное обоснование методики совершенствования анаэробных возможностей лыжников-гонщиков старших разрядов в соревновательном периоде тренировки 278
Ю.-Х. А. Кальюсто. Исследование энергетической стоимости различных ходов на лыжах и эффективности их переключений 280
Х. Х. Гросс. Корреляционное моделирование скользящего шага для определения эффективности и совершенствования техники лыжных ходов 282
В. Ф. Кожокин. Экспериментальное исследование тактической подготовки лыжников-гонщиков в основном периоде тренировки 284
Л. К. Костяева. Исследование тренировочной нагрузки в занятиях девушек 17—20 лет горнолыжным спортом 286
Я. И. Савицкий. Исследование специальной подготовки лыжников-биатлонистов 288
В. К. Насимович. Исследование методики обучения и совершенствования техники прыжков на лыжах с трамплина подростков 12—15-летнего возраста 289
В. Г. Половцев. Физическое развитие и функциональные сдвиги у юных конькобежцев в связи с характером тренировки 292
Г. К. Подарь Развитие у школьников 13—16 лет способности управлять скоростью бега на коньках 294
Р. М. Рагимов. Исследование эффективности различных сочетаний темпа и величины усилий в велосипедных гонках 295
В. А. Барановский. Исследование эффективности силовой подготовки в соревновательном периоде тренировки (на примере спринта в велосипедном спорте) 297

А. В. Сафин. Анализ и совершенствование техники педалирования велосипедистов-шоссейников 298

Плавание и гребля

Т. М. Абдуллаев. Исследование динамики ранних признаков утомления при спортивном плавании 300
З. А. Левандо. Характеристика вестибулярного анализатора у прыгунов в воду 304
Е. В. Моржевиков. Анализ техники и методики обучения парной академической гребле 304
А. Г. Чуприн. Исследование методики тренировки юных гребцов (16—18 лет) на байдарках и каноэ 305
С. Г. Клевак. Исследование развития и проявления быстроты у гребцов на байдарках и каноэ на коротких дистанциях 306

Спортивные игры

Г. В. Осташев. Совершенствование методики технической подготовки футболистов 308
Г. Г. Манукян. Развитие зрительного и вестибулярного анализаторов как путь повышения эффективности обучения подростков игре в баскетбол 310
Е. В. Журавлева. Экспериментальное обоснование совершенствования точности произвольных движений (на примере баскетбола) . . 311
Е. Р. Яхонтов. Особенности физического развития, психомоторики и физической подготовки девушек-баскетболисток высокого роста . . 313
А. В. Ивойлов. Биодинамический анализ двигательных действий волейболистов в защите и экспериментальное обоснование путей их совершенствования 315
Мохан Лалл. Исследование методов тактической подготовки волейболистов и обучение их умению вести наблюдение 316

Бокс, борьба, тяжелая атлетика и фехтование

А. А. Карабанов. Исследование средств, способствующих повышению быстроты, точности и силы движений боксеров высших разрядов . 318
Е. М. Рыбалко. Экспериментальное исследование взаимосвязи между функциональной топографией мышечной силы и техникой спортивной борьбы 320
Т. А. Енилина. Морфологические особенности тяжелоатлетов различных весовых категорий высших спортивных разрядов 322
М. И. Сорокин. Взаимосвязь специфических упражнений на быстроту и силу при тренировке тяжелоатлета и экспресс-контроль его функционального состояния 323
Л. Н. Соколов. Основы динамики упражнений тяжелоатлетического троеборья 325
Э. Д. Сладков. Исследование пространственных, временных и динамических характеристик движений в фехтовании на шпагах и методов их совершенствования 326

Научные основы физического воспитания и спорта

Редактор *Г. Б. Хотянова*
Художник *Ю. И. Шашков*
Художественный редактор *В. К. Сафронов*
Технический редактор *С. С. Басипова*
Корректоры *Г. А. Соколова, В. А. Шашкова* и *И. Л. Кигель*

А 00836. Сдано в производство 4/IX 1970 г. Подписано к печати 4/II 1971 г. Формат 60×90/16. Бумага типогр. № 2. Печ. л. 21. Уч.-изд. л. 19,91. Бум. л. 10,5. Тираж 6000 экз. Издат. № 3975. Цена 1 р. 26 коп. Зак. 1133.

Издательство «Физкультура и спорт» Комитета по печати при Совете Министров СССР Москва, К-6. Каляевская ул., 27

Ордена Трудового Красного Знамени типография издательства ЦК КП Белоруссии, Минск, Ленинский проспект, 79.

102757

