

**Proceedings of the
X International Scientific and
Practical Conference**

**International Trends in
Science and Technology**

**Vol.2, February 28, 2019,
Warsaw, Poland**

Copies may be made only from legally acquired originals.
A single copy of one article per issue may be downloaded for personal use (non-commercial research or private study). Downloading or printing multiple copies is not permitted. Electronic Storage or Usage Permission of the Publisher is required to store or use electronically any material contained in this work, including any chapter or part of a chapter. Permission of the Publisher is required for all other derivative works, including compilations and translations. Except as outlined above, no part of this work may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means without prior written permission of the Publisher.

ISBN 978-83-952507-6-7

© RS Global Sp. z O.O.;
© The Authors

**RS Global Sp. z O.O.
Warsaw, Poland
2019**

Founder:
RS Global Sp.z O.O.,

Research and Scientific
Group
Warsaw, Poland

**Publisher Office's
address:**

Dolna 17, lok. A_02
Warsaw, Poland,
00-773

E-mail:
rsglobal.poland@gmail.com

The authors are fully responsible for the facts mentioned in the articles. The opinions of the authors may not always coincide with the editorial boards point of view and impose no obligations on it.

CONTENTS

MEDICINE

<i>Nespriadko V. P., Tereshchuk O. G., Shyncukovsky I. A., Fedorenko T. A., Chopchik V. D.</i> WAYS OF ELIMINATING IATROGENIC OCCLUSIVE DISORDERS AND AVOIDING COURT CONFLICTS BY PROVIDING A QUALIFIED GNATAL CORRECTION OF THE TOOTH-JAW...	3
<i>Hubchev Georgi, Yordanova Lilyna</i> DOPPLER EFFECT. APPLICATION OF DOPPLER IN OBSTETRICS.....	10
<i>Hubchev Georgi, Yordanova Lilyna</i> SCREENING FOR FETAL GROWTH RESTRICTION, ASSESSMENT OF THE CONDITION OF THE FETUS, DIAGNOSIS OF FETAL SUFFERING.....	13
<i>Hubchev Georgi, Iliev Veselin</i> PLACENTA PREVIA – ETIOLOGY, DIAGNOSIS, MANAGEMENT.....	18
<i>Hubchev Georgi, Iliev Veselin</i> PLACENTA ABRUPTION – ETIOLOGY, DIAGNOSIS, CLINICAL PRESENTATION, MANAGEMENT.....	21
<i>Hubchev Georgi, Ivanova Nadejda</i> RESULTS OF ECTOPIC TUBAL PREGNANCY TREATMENT AT UMBAL KANEV AD RUSE.....	25
<i>Hubchev Georgi, Ivanova Nadejda</i> A CASE OF CHORIOCARCINOMA AFTER NORMAL PREGNANCY AND VAGINAL DELIVERY.....	27
<i>Hubchev Georgi, Yordanova Lilyna</i> ADENOMYOSIS AS A CONSEQUENCE OF CESAREAN SECTION.....	29
<i>Khassenova A., Ospanov O., Tuleshova G., Suleimenova R., Eleuov G., Fursov R.</i> COST-MINIMIZATION ANALYSIS OF STAPLER AND NON-STAPLER TYPES OF GASTRIC BYPASS IN SURGICAL TREATMENT OF OBESITY.....	31
<i>Naila Huseynova Tofiq</i> THE EFFECT TO THE CHILD'S ORGANISM OF ANATOMICAL AND FUNCTIONAL DEFECTS OF THE JAW-FACE AREA DURING THE CONGENITAL CLEFT LIP AND PALATE.....	37

PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

<i>Павлик А. И., Виноградов В. Е.</i> АППАРАТУРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕСТИРОВАНИЯ В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭЛИТНЫХ СПОРТСМЕНОВ ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ В ВИДАХ СПОРТА НА ВЫНОСЛИВОСТЬ.....	40
---	----

АППАРАТУРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕСТИРОВАНИЯ В ЕСТЕСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭЛИТНЫХ СПОРТСМЕНОВ ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ В ВИДАХ СПОРТА НА ВЫНОСЛИВОСТЬ

¹Павлик А. И., канд. пед. Наук;

²Виноградов В. Е., докт. наук по физ. восп.;

¹Украина, Киев, Государственный научно-исследовательский институт физической культуры и спорта;

²Украина, Киев, Киевский университет им. Бориса Гринченко.

Abstract. Training elite athletes provides for regular testing of their functional fitness with the determination of the quantitative level and level of development of its leading structural properties: the power of functional manifestations (aerobic and anaerobic), their stability, mobility, efficiency and the realization of functional potential for the nature of the respiratory system. Modern means of instrumental support of such surveys allow this to be done with a fairly high degree of accuracy in natural conditions of testing athletes with recording the indicators of the nature of the respiratory system activity (Cosmed K5) in combination with the manifestation of their sports performance (GPS system) when performing a set of test physical activities of various motor directionality.

In addition, testing allows you to determine the initial and compensated degree of fatigue, when you can apply modern hardware and manual techniques of physiotherapy for the prevention of injuries, effective recovery and, after the onset of a stable homeostatic state, stimulation of efficiency. This provides a basis for planning for elite athletes of the next stages of preparation or effective participation in competitive activities.

Keywords: elite athletes, testing, functional training, rehabilitation, modern physiotherapy.

Введение. Подготовка элитных спортсменов в циклических видах спорта с преимущественным проявлением выносливости предусматривает проведение регулярного контроля и обязательной количественной оценки уровня их функциональной подготовленности (ФП) и составляющих ее структурных свойств по проявлениям аэробной и анаэробной производительности [5, 8]. В соответствии с этим, повышение эффективности тренировочного процесса должно базироваться на совершенствовании таких составляющих ФП спортсменов, которые в наибольшей степени обеспечивают выполнение основного для них двигательного действия, которое является характерным в экстремальных условиях соревновательной деятельности (СД). Определение уровня проявления таких составляющих по результатам проведения тестирования является одним из основополагающих факторов эффективного построения тренировочного процесса элитных спортсменов и планирования СД [6, 8].

В настоящее время проведение обследований ФП элитных спортсменов по выявлению особенностей проявления аэробной и анаэробной производительности проводится преимущественно в лабораторных условиях с использованием эргометров, которые в недостаточной степени позволяют отражать характер выполняемой спортсменами специфической двигательной деятельности [5, 9, 12]. Для тестирования бегунов используются тредбаны самой различной конструкции, тестирование велосипедистов проводится на велоэргометрах, конструкция которых позволяет использовать их личные велосипеды, для спортсменов в академической гребле используются эргометры, позволяющие имитировать характер выполняемых движений спортсмена в лодке, передвижение спортсменов в лыжном спорте имитируется на специальных лыжных тредбанах. Но основной недостаток проведения тестирования элитных спортсменов на эргометрах состоит в невозможности из-за их конструктивных особенностей использования такой программы обследований, которая в

полной степени отражает особенности их ФП по проявлениям аэробной и анаэробной производительности в условиях выполнения тестовых физических нагрузок различной двигательной направленности [5]. Поэтому, проведение обследований, например, беговых непосредственно в естественных условиях спортивной деятельности (например, на стадионе) является наиболее эффективным средством для определения уровня развития различных проявлений их ФП. Современное аппаратное обеспечение для проведения таких обследований позволяют это сделать с достаточно высокой степенью точности.

Задачи работы:

– на первом этапе обосновать эффективность использования современной диагностической аппаратуры в естественных условиях спортивной деятельности для проведения высокоинформативного тестирования по оценке конкретного количественного уровня ФП и ее отдельных структурных свойств у элитных спортсменов в циклических видах спорта с преимущественным проявлением выносливости;

– на втором этапе показать возможности современных аппаратных и мануальных методик для профилактики травм, эффективного восстановления при компенсированном утомлении и стимуляции работоспособности для эффективной СД после проведения тестирования спортсменов и после тренировочных занятий.

Методы исследования. Анализ литературных источников, материалов Интернет, протоколов проведения обследований элитных спортсменов, протоколов результатов СД, обобщение опыта практической работы в сборных спортивных командах Украины.

Результаты исследования и их обсуждение. Необходимость проведения обследований ФП элитных спортсменов обуславливается тем, что получаемые при этом результаты проявления индивидуальных особенностей их подготовленности предоставляют возможность для выявления дальнейшей целевой направленности тренировочного процесса, а также планировать разработку наиболее оптимальных тактических вариантов прохождения конкретной соревновательной дистанции в зависимости от общего уровня ФП и уровня развития ее структурных свойств [5, 8]. Теоретическое и практическое обоснование таких обследований на сегодняшний день уже существует и состоит в выявлении количественного уровня развития комплекса ведущих свойств (факторов), которые определяют структуру ФП спортсменов в соответствии с проявлением аэробной и анаэробной производительности по характеру деятельности системы дыхания. Среди таких ведущих структурных свойств выделяют мощность функциональных проявлений (аэробную и анаэробную), их устойчивость, подвижность, экономичность и реализацию функционального потенциала [5]. При этом, аэробная мощность рассматривается как способность спортсмена к достижению максимальных величин производительности системы дыхания, кровообращения и его работоспособности в условиях выполнения аэробной нагрузки предельного характера. Анаэробная мощность рассматривается как способность к достижению максимальных величин работоспособности спортсмена, степени ацидотических сдвигов внутренней среды организма и их компенсации в условиях выполнения кратковременной физической нагрузки. Устойчивость функциональных проявлений рассматривается как способность к поддержанию максимальных величин производительности системы дыхания и кровообращения в условиях длительного выполнения физической нагрузки предельного характера. Подвижность функциональных проявлений рассматривается как способность к высокой скорости развертывания и восстановления функциональных и метаболических реакций системы дыхания и кровообращения при изменении мощности и интенсивности выполняемой физической нагрузки. Экономичность функциональных проявлений рассматривается как способность к выполнению спортсменом физических нагрузок с минимальным уровнем проявления деятельности систем. Реализация функционального потенциала рассматривается как степень мобилизации деятельности систем в условиях выполнения физической нагрузки предельного характера.

Количественный уровень развития каждого из ведущих свойств в их совокупности определяет общий уровень ФП спортсмена и отражается в процентах.

Определение уровня проявления ведущих функциональных свойств у спортсменов проводится в процессе их тестирования при выполнении комплекса физических нагрузок различной двигательной направленности, которые являются характерными в условиях преодоления соревновательной дистанции. Протокол проведения обследований элитных спортсменов включает в себя выполнение таких видов тестирующих нагрузок как работа умеренной мощности, работа анаэробной алактатной и анаэробной лактатной мощности, работа

инкрементной (возрастающей) мощности, работа на уровне «критической» мощности. Только при использовании такого комплекса тестирующих нагрузок различной двигательной направленности позволяет в наиболее полной степени определить особенности функциональных проявлений у элитных спортсменов.

Каждое из представленных структурных свойств или их определенные комплексы в зависимости от уровня своего развития влияют на время прохождения отдельных участков соревновательной дистанции, что в итоге отражается на результативности СД [6]. Например, эффективное прохождение спортсменами стартового участка соревновательной дистанции в наибольшей степени обеспечивается за счет соответствующего уровня развития факторов анаэробной мощности и подвижности функциональных проявлений организма. Прохождение дистанционного участка обеспечивается за счет соответствующего уровня развития факторов аэробной мощности, устойчивости, экономичности функциональных проявлений организма и реализации функционального потенциала. Прохождение финишной участка дистанции обеспечивается соответствующим уровнем развития факторов анаэробной и аэробной мощности, реализации функционального потенциала.

В настоящее время для проведения обследований функциональных возможностей спортсменов в естественных условиях деятельности используются портативные диагностические комплексы типа Cosmed K5, Cosmed K4b2, Oxicon Mobil, MetaMax 3B. Они позволяют в режиме реального масштаба времени регистрировать функциональные проявления системы дыхания и кровообращения спортсменов в соответствии с интенсивностью выполняемых тестирующих нагрузок [8].

Основной недостаток для проведения обследований ФП спортсменов в естественных условиях деятельности, например, в видах беговых программ (легкая атлетика) на стадионе до появления современной аппаратуры состоял в отсутствии необходимых технических средств точного контроля и регистрации скорости передвижения спортсменов в соответствии с теми сдвигами функциональных проявлений, в том числе, системы дыхания и кровообращения, которые происходят под воздействием выполняемых спортсменом тестовых физических нагрузок. В настоящее время разработаны портативные компьютерные устройства, которые позволяют контролировать и регистрировать скорость передвижения спортсменов с помощью GPS-системы. Для этих целей начинают широко использоваться специальные Smart-очки различных моделей. Среди них наиболее приспособленными для практики спорта являются спортивные очки компании Recon Instruments, представленные самым передовым переносным компьютером Recon Jet Smart Glasses с heads-up дисплеем (HUD в виде панели приборов на фронтальном стекле очков) [7]. Информация о параметрах двигательной деятельности спортсмена при проведении обследования в режиме реального масштаба времени выводится на дисплей очков, на котором отражается карта местности, скорость движения, преодолеваемое расстояние, навигатор, значения пульса и ряд других показателей. Использование такой современной диагностической аппаратуры позволяет спортсмену при проведении обследований поддерживать необходимую скорость передвижения, которая соответствует заданной программе выполнения двигательных действий и регистрировать ее в протоколе получаемых данных совместно с характером функциональных проявлений системы дыхания и кровообращения спортсмена и показателями выполняемой физической нагрузки. Все перечисленные выше положения представляют возможность для достижения элитными спортсменами наиболее оптимального уровня ФП в условиях объективного построения тренировочного процесса.

Проведение современной системы функциональной подготовки элитных спортсменов не может быть в полной степени эффективной также без учета таких ее компонентов, которые оказывают прямое воздействие на максимальную реализацию достигнутого потенциала ФП спортсменов. В этом случае обязательным условием для проведения такой подготовки является системное использование системы внутренировочных средств воздействия, направленных на восстановление и стимуляцию работоспособности элитных спортсменов в период восстановления после проведения тестирования и после тренировочных занятий. Представленная аппаратура позволяет определить начальную и компенсаторную стадии утомления организма у спортсменов. Это представляет интерес для планирования применения средств профилактики, восстановления и, наряду с этим, стимуляцию работоспособности для эффективного участия спортсменов в СД.

Далее перечислены современные аппаратные и мануальные методики физиотерапии, наиболее популярные по эффективности технологий, проверенные в практике спорта высших достижений на элитных спортсменах, которые могут быть использованы для совершенствования уровня их подготовленности.

Аппаратные методики.

Компрессионные воздействия. Принцип действия воздушно-компрессионного массажа заключается в мягком и постоянном давлении на тело человека. Процесс давления на участки тела, который проходит во время сеанса, положительно влияет на тканевые связки и подкожную клетчатку. Профилактическо-оздоровительный эффект при начальном и компенсаторном утомлении получают различные группы мышц. Воздушно-компрессионный массаж является комплексной восстановительной процедурой, стимулирующих эффектов при этом не отмечено. Компрессионно-пневматическая восстановительная система обеспечивает более быстрое восстановление мышц ног после выполняемых нагрузок.

Применение: внутрь герметических «сапог» (бывают также рукава) накачивается воздух, который создает эффект продолжительного и более эффективного массажа. «Лимфодренажные сапоги», полностью покрывающие нижние конечности, последнее время популярны в спорте высших достижений. В сапогах находятся 4 кольцевидные камеры, специальный насос нагнетает давление в «сапоги» по направлению тока лимфы от периферии. Каждая камера надувается за 8 – 10 секунд, затем частично сдувается за 15 секунд и общее время процедуры составляет при этом 20 минут. Эластичные манжеты, подключенные к прибору воздухопроводами, оказывают механическое воздействие на кожу и мышцы тела, глубокие венозные и лимфатические сосуды выпрямленных конечностей с чередованием повышенного и пониженного давления воздуха. Снижение давления в манжетах приводит к расширению сосудов, увеличивая приток крови к коже, подкожной клетчатке и мышцам [10]. Методика изначально применяется легкоатлетами, баскетболистами (США), триатлонистами.

Современные аппараты для компрессионного массажа: кресло с массажем Panasonic EP-MA51; кресло массажер Panasonic EP-30002; массажное кресло OTO Cyber Wave Plus CW-2800P; массажное кресло OGAWA Smart Sence OG6228 New Edition, относительно недорогие – AMG 709; 1002 L1 BYU.

Криовоздействия. Противовоспалительные, стимулирующие иммунную реактивность свойства дозированных холодовых воздействий на организм доказаны исторически. Жидкий азот стал основным криогенным агентом в медицине [2].

В спорте восстановительные процессы активируют с помощью холода: холодные ванны, массаж льдом, контрастные водные процедуры. Это позволяет восстанавливаться быстрее, снижать усталость в мышцах и предотвращать травмы. Существует и аспект психологической поддержки – выброс эндорфинов создает стимул к повышению двигательной активности, спустя 6 – 8 часов после процедуры наступает период релаксации, сон глубокий и здоровый, курс криосауны в 15 – 20 процедур увеличивал выносливость у спортсменов.

Применение: криогенная камера помогает снижать боль в мышцах и суставах – современный аналог ледяных ванн – 3 минуты в камере, охлажденной с помощью жидкого азота до минус 80 – 120 С°.

Современные аппараты для криовоздействий: физиотерапевтическая установка «Криомед 20\150-01»; Suns Cryo-Chamber; Воздушная криокамера (криосауна) CRYO EXPRESS®; криокамеры Mecotec (Германия); криокапсула ICEQUEEN и др.

Дыхательные упражнения (тренировка инспираторных мышц). Важным компонентом системы внешнего дыхания, влияющим на работоспособность человека, является сила инспираторных и экспираторных дыхательных мышц. При напряженной физической нагрузке может достигаться такой уровень вентиляции, выше которого любое повышение в потреблении O₂ будет полностью определяться его расходом на работу дыхательных мышц. Этот уровень вентиляции легких определен как «критическая вентиляция».

Ее величина находится в пределах 120 – 170 л·мин⁻¹ и имеет значительные колебания у различных лиц, в том числе и у спортсменов, в зависимости от вида спорта, позы работы и индивидуальных особенностей.

Различные виды дыхательной тренировки снижая относительный уровень анаэробного метаболизма дыхательных мышц, существенно увеличивают их выносливость, повышают экономичность их работы при высоких уровнях вентиляции, критический уровень вентиляции вследствие такой тренировки сдвигается в сторону больших величин. До появления

аппаратных методик в спорте с большим эффектом применялись методики задержки дыхания во время бега и носовое дыхание [3].

Применение: количество повторений на аппарате 2х30 интенсивных вдохов с 2-х минутным отдыхом и 2х12 интенсивных вдохов с отдыхом 1 минута.

На основе повышения силы дыхательных мышц (прежде всего инспираторных и диафрагмы) увеличивается использование резервов ёмкости лёгких. Такое увеличение не сопровождается приростом энергозатрат дыхания, но обеспечивает повышение эффективности газообмена в лёгких.

Современные аппараты для тренировки дыхательных мышц: PowerBreath (Великобритания), Power Lung (USA) – для тренировки инспираторных мышц, Elevation Training Mask (EU) воспроизводит эффект тренировок на большой высоте, Sebastiaan "Bas" Rutten O2Trainer, El'pand A Lang Breathing Fitness Exerciser, аппарат «Новое дыхание».

Вибровоздействия – разновидность аппаратного массажа. В основе лежит методика передачи колебательных движений различной амплитуды и частоты при помощи вибрационного аппарата (вибромассажера). Степень воздействия такой вибрации на тело человека обусловлена частотой и амплитудой колебаний, продолжительностью воздействия. Например, низкие колебательные частоты (до 50 Гц) вызывают понижение артериального давления, а высокочастотные колебания (до 100 Гц) – поднимают давление, увеличивают число сердечных сокращений. Воздействия издавна популярны в спорте, вибрационные техники на этапах профилактики, лечения и реабилитации, в зависимости от силы, глубины, интенсивности приемов могут оказывать стимулирующие эффекты. Учитывать, что организм быстро адаптируется и не реагирует на однотипные средства восстановления.

Показано, что выраженный тренировочный эффект вибрационных воздействий, направляемых вдоль мышечных волокон с частотой 28 – 30 Гц, амплитудой 4 мм и временем экспозиция от 30 секунд и до 11 минут обусловлен суммированием и взаимным потенцированием этих факторов. В частности, показано, что применение вибрационных упражнений в течение трех стимуляционных занятий приводит к улучшению межмышечной координации, улучшению кислородтранспортной и дыхательной функций красной крови, усилению биоэлектрической активности мышц и интенсификации гормональной секреции. Установлено, что дозированная вибрация, направленная вдоль мышечных волокон, приводит к повышению работоспособности [4].

Применение: 5 – 7 минут преимущественно на максимально нагруженные локальные участки тела (мышцы).

Современные аппараты для вибрационного массажа: Oregon Scientific Percussion; вибромассажер Beurer MG40 с инфракрасным прогревом; массажер для тела BODYKRAFT M-43; массажер для тела MediTech KM-850; Hyperice Vyper 2.0 high-intensity vibrating fitness roller; TheraGun G2PRO и др.

Мануальные методики.

Сегментарный массаж проекционных зон желез внутренней секреции (повышение реактивных возможностей организма). В основе этого вида массажа – механическое воздействие на покровы тела (точки, зоны) имеющие рефлекторную связь с различными внутренними органами и функциональными системами [Физиотерапия в системе реабилитации https://fiziolive.ru/html/reabil/reabilitaciya_fizioterapiya.html]. Перед выполнением массажа необходимо выяснить состояние вегетативного тонуса у спортсмена. Подбирается нужная сила воздействия, продолжительность процедуры – до 20 минут, один курс может включать 5 – 10 процедур.

Представлены позитивные эффекты применения сегментарного массажа как рефлексогенного воздействия, усиливающего эффект упражнений. На основании теоретического анализа и экспериментальной проверки разработаны средства стимуляции работоспособности и восстановительных реакций, а также методология их применения у элитных спортсменов в процессе спортивной подготовки [1]. Представляем эффективные предварительные воздействия, проверенные в спорте высших достижений с 1996 по 2018гг.

Применение: достаточно короткие манипуляции в трех позициях (1, 2, 3) до 5 минут, которые мы можем рекомендовать в практике предсоревновательной деятельности до начала выполнения упражнений.

Массажные приемы (1):

1. Растирание области надпочечников (зоны D8-11) сегментарным приемом «пиление» – по 30 секунд (далее - с) с каждой стороны, 1 минуту;

2. Растирание квадратных мышц поясницы: слева подушечками 4-х пальцев с отягощением – 30 с, тот же прием справа с тем же усилием и одинаковый по продолжительности (30 с), затем слева основанием ладони с отягощением и попеременно – 30 с, аналогично, с другой стороны. Разминание тех же мышц с каждой стороны гребнем кулака по 30 с, всего 3 минуты;

3. Растирание длинных мышц спины справа и слева и растирание крестца – приемами: кругообразное подушечками 4-х пальцев, основанием ладони, гребнеобразное (смена участка массажа через 30 с – левая – правая сторона), всего 1 минуту.

Массажные приемы на стопе (2)

1. Энергичное растирание правой подошвы основанием ладони и гребнем кулака – 15 с;

2. Надавливание колючим резиновым валиком на подошву в направлениях от пятки к пальцам и обратно – 15 с;

3. Аналогичное движение металлическим валиком – 15 с;

4. Надавливание металлическим катком на боковую поверхность подошвы с медиальной и латеральной сторон – 15 с.

Дополнительно выполнить приемы и на обеих кистях спортсмена (также в течение 1 минуты).

Массажные приемы (3):

1. Поглаживание трапециевидной мышцы с правой стороны шеи - 10 повторений;

2. То же с другой стороны – 10 раз;

3. Растирание трапециевидной мышцы с правой стороны – 10 повторений;

4. То же с другой стороны – 10 раз;

5. Разминание тех же мышечных пучков – по 10 движений справа;

6. То же с другой стороны – 10 раз.

Пассивная разминка – эффективный метод профилактики травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата, эффективное средство восстановления и снижения утомления, разогревания и сохранения работоспособности спортсмена. Выполняется с помощью и под руководством тренера, кинезитерапевта – 15 минут.

Приемы: пассивные упражнения для мышц плечевого пояса, поясницы, мышц задней поверхности бедра и голени, подошвенных мышц в положении спортсмена лежа на животе. В положении спортсмена лежа на спине: упражнения для мышц рук, грудных, передней поверхности бедра, мышц подошвы.

Эффекты воздействий «пассивной разминки»: повышение температуры мышц; увеличение подвижности в суставах; усиление периферического капиллярного кровообращения; активизация проприорецепции, уменьшение общего времени разминки, активизация «пусковых механизмов работоспособности» – повышение начальных уровней реакций кардиореспираторной системы.

Применяется для появления желания приступить к выполнению упражнений, снижению двигательной активности желудочно-кишечного тракта, влияния на эмоциональное состояние, активизации нейромедиаторов. Необходимость регулирования и повышения уровня эндорфинов в организме – важная для спортсмена проблема. При многих патологических состояниях и заболеваниях, особенно протекающих с выраженными болевыми синдромами, и/или на фоне депрессии, вообще протекающих неконструктивно и плохо поддающихся стандартному лечению, у спортсменов отмечается истощение эндорфинергической системы, снижение базового уровня эндорфинов (эндорфинодефицит) [11].

Эксцентрические упражнения с партнером применяются при успешном завершении восстановительного процесса, для более быстрого улучшения функционального состояния и набора спортивной формы для спортсмена. Эксцентрическим называют сокращение, при котором напряжённая мышца удлиняется под нагрузкой.

Регулярное выполнение эксцентрических упражнений приводит к увеличению сократительной части мышцы без визуального увеличения длины. Это происходит за счёт добавления последовательно соединённых саркомеров в составе отдельных миофибрилл. В результате происходят важные изменения функции мышцы: увеличивается скорость сокращения; пик усилия мышца развивает раньше, чем при выполнении упражнений в других режимах сопротивления.

Применение: мышцы лучше предохраняются от повреждений при быстрых движениях; позитивный психомоторный эффект и улучшение контроля качества движений. Можно рекомендовать эксцентрические упражнения для профилактики травм и реабилитации, улучшается межмышечная координация [13]. При эксцентрических сокращениях активация коры больших полушарий головного мозга выше по амплитуде и охватывает больший регион, электромиографическая (ЭМГ) активность ниже, чем при аналогичном усилии при concentric сокращении. Часть быстрых волокон мышц активируется только при эксцентрических сокращениях высокой интенсивности, мышца «подстраивается» под постоянно изменяющиеся условия [14].

Выводы. 1. Современные аппаратные средства диагностических технологий открывают возможность для определения общего количественного уровня ФП и ее ведущих структурных свойств у элитных спортсменов в естественных условиях деятельности и на этой основе определять возможный уровень спортивных результатов, которые способны при этом продемонстрировать спортсмены в реальных условиях СД, а также проводить целенаправленное совершенствование их подготовки по отдельным проявлениям ведущих структурных свойств ФП с помощью использования специально подобранных для этого тренировочных воздействий.

2. Показаны возможности применения методов аппаратной и неаппаратной физиотерапии, которые обладают потенциальными способностями позитивно влиять на функциональное состояние в начальных стадиях утомления для спортсменов, успешно применяются в практике реабилитации.

3. Представленные современные аппаратные и мануальные методики способствуют реализации мероприятий профилактического и восстановительного процессов при начальных стадиях утомления, стимулирующих – при наступлении устойчивого гомеостатического состояния.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виноградов В. Е. Стимуляция работоспособности и восстановительных процессов в тренировочной и соревновательной деятельности квалифицированных спортсменов: монография / В. Е. Виноградов. – К.: Славутич-Дельфин, 2009. – 368 с.
2. Жмакин А. И. Физические основы криобиологии. Санкт-Петербург, 2008 г. Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе РАН, Санкт-Петербург, Российская Федерация // А. И. Жмакин, “Физические основы криобиологии”, УФН, 178:3. (2008), 243 – 266; Phys. Usp., 51:3 (2008), – С. 231 – 252.
3. Исаев Г. Г. Предельная работоспособность и функция дыхательных мышц человека при добавленном сопротивлении дыханию на фоне изменённого хеморецепторного стимула / Г. Г. Исаев, М. О. Сегизбаева // Физиология человека, 1997. – Т. 23, №2. – С. 107 – 114.
4. Михеев А. А. Биологическое обоснование дозированной вибрационной тренировки спортсменов: дисс. док. биол. наук., М.: 2008, – 479 с.
5. Мищенко В. С. Функциональные возможности спортсменов / В. С. Мищенко. - К.: Здоров'я, 1990. – С. 145 – 166.
6. Павлик А. И. Управление специальной физической подготовкой велосипедистов-преследователей на основе использования этапных модельных характеристик: дисс. канд. пед. наук: 13.00.04 / А. И. Павлик – К.: КГИФК. – 1989. – 287 с.
7. Савельева О. В., Иванова Л. А. Анализ информационных технологий в области физической культуры и спорта // Концепт. – 2015. – № 08 (август). – ART 15273. – URL: [http:// e-koncept.ru/2015/15273.htm](http://e-koncept.ru/2015/15273.htm). – ISSN 2304-120X.
8. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2-х кн. / В. Н. Платонов – К.: Олимп. лит., 2015. – 1432 с.
9. Физиологическое тестирование спортсмена высокого класса / Под ред. Дж. Дункана МакДугалла, Говарда Э. Уэнгера, Говарда Дж. Грина. – К.: Олимп. лит., 1998. – С. 119 – 234.
10. Фудин Н. А., Бадтиева В. А., Купеев Р. В. Об использовании прессотерапии в спортивной медицине // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2018. №2. Публикация 3-4. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2018-2/3-4.pdf>. DOI: 10.24411/2075-40942018-16056.
11. Циденова Р. И. Методика сегментарного массажа как средства восстановления работоспособности спортсменов, дисс. канд. пед. наук. Гос. ИФК им. П.Ф. Лесгафта – Л., – 1984. – 180 с.
12. Astrand P.- O. Textbook of Work physiology: Physiological Bases of Exercise. – New York / P.- O. Astrand, K. Rodahl. – St. Louis: McGraw-Hill, 1986. – 682 p.
13. Kinesitherapy. Merriam Webster. Retrieved 21 March 2012.
14. <http://fitness-pro.ru/biblioteka/.html> - Ассоциация профессионалов фитнеса (FPA), Струков С. – 2014.

**Proceedings of the
X International Scientific and Practical Conference
International Trends in Science and Technology**

(Vol.2, February 28, 2019, Warsaw, Poland)

MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC EDITION

Indexed by:



Passed for printing 23.02.2019. Appearance 28.02.2019.
Typeface Times New Roman.
Circulation 300 copies.
RS Global S. z O.O., Warsaw, Poland, 2019