
EUROPEAN  **of Physical Education**
Journal **and Sport**

Has been issued since 2013.
ISSN 2310-0133.
2014. Vol.(4). № 2. Issued 4 times a year

EDITORIAL STAFF

Dr. Khodasevich Leonid – Sochi State University, Sochi, Russia (Editor-in-Chief)

EDITORIAL BOARD

Dr. Bartik Pavol – Matej Bel University, Banská Bystrica, Slovakia
Dr. Krinko Evgenii – Southern Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Rostov-on-Don, Russia
Dr. Mathivanan D. – St. Eugene University, Lusaka, Zambia
Dr. Polustruev Aleksei – Center for Regenerative Medicine and Rehabilitation, Omsk, Russia
Dr. Shakhanova Angelina – Adyge State University, Maikop, Russia
Dr. Smolenskii Andrei – Russian State University of Physical Culture, Sport, Youth and Tourism, Moscow, Russia

The journal is registered by Federal Service for Supervision of Mass Media, Communications and Protection of Cultural Heritage (Russia). Registration Certificate ПИ № ФЦ 77 – 55400 17.09.2013.

Journal is indexed by: **CrossRef** (UK), **EBSCOhost Electronic Journals Service** (USA), **Electronic scientific library** (Russia), **Global Impact Factor** (Australia), **Open Academic Journals Index** (Russia), **ULRICH's WEB** (USA).

All manuscripts are peer reviewed by experts in the respective field. Authors of the manuscripts bear responsibility for their content, credibility and reliability.

Editorial board doesn't expect the manuscripts' authors to always agree with its opinion.

Postal Address: 26/2 Konstitutcii, Office 6
354000 Sochi, Russia

Website: <http://ejournal5.com/>
E-mail: ejm2013@mail.ru

Founder and Editor: Academic Publishing
House *Researcher*

Passed for printing 16.6.14.

Format 21 × 29,7/4.

Enamel-paper. Print screen.

Headset Georgia.

Ych. Izd. l. 4,5. Ysl. pech. l. 4,2.

Circulation 1000 copies. Order № 4.

European Journal of Physical Education and Sport

2014

№

2



Издается с 2013 г. ISSN 2310-0133.
2014. № 2 (4). Выходит 4 раза в год.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Ходасевич Леонид – Сочинский государственный университет, Сочи, Российская Федерация (Гл. редактор)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Бартик Павол – Университет Матея Бэла, Банска Быстрица, Словакия
Кринко Евгений – Южный научный центр РАН, Ростов-на-Дону, Российская Федерация
Мативанан Д. – Университет Санкт Евген, Лусака, Замбия
Полуструев Алексей – Центр восстановительной медицины и реабилитации, Омск, Российская Федерация
Смоленский Андрей – Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, Москва, Российская Федерация
Шаханова Ангелина – Адыгейский государственный университет, Майкоп, Российская Федерация

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия (Российская Федерация). Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС 77 – 55400 17.09.2013.

Журнал индексируется в: **CrossRef** (Великобритания), **EBSCOhost Electronic Journals Service** (США), **Global Impact Factor** (Австралия), **Научная электронная библиотека** (Россия), **Open Academic Journals Index** (Россия), **ULRICH's WEB** (США).

Статьи, поступившие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы публикаций.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Адрес редакции: 354000, Россия, г. Сочи,
ул. Конституции, д. 26/2, оф. 6
Сайт журнала: <http://ejournal5.com/>
E-mail: ejm2013@mail.ru

Подписано в печать 16.6.14.
Формат 21 × 29,7/4.
Бумага офсетная.
Печать трафаретная.
Гарнитура Georgia.
Уч.-изд. л. 4,5. Усл. печ. л. 4,2.
Тираж 1000 экз. Заказ № 4.

Учредитель и издатель: ООО «Научный
издательский дом "Исследователь"» -
Academic Publishing House *Researcher*

2014

№ 2

C O N T E N T S

Articles and Statements

Anatoly T. Bykov, Marina A. Vartazaryan, Andrey V. Chernyshev, Roman V. Lobas The Application of Modern Training Complexes for Persons with Risk Factors for Cardio-Vascular Disorders	101
Andrey V. Chernyshev, Roman V. Lobas, Anatoly T. Bykov, Marina A. Vartazaryan The Personalization of Motor Activity in Integrated Sanatorium-Resort Treatment for Patients with Disturbed Carbohydrate Metabolism	107
Ludmila V. Malygina The Characteristics of a Methodology for Teaching Female Students the Technique of the Long Jump	112
Larisa P. Mel'nichuk Physical Methods of Treatment for Sports Injuries	117
Aleksandr B. Miroshnikov, Andrei V. Smolenskii A Comparative Analysis of the Effect of Cardio-Vascular Machines on the Oxidative Capacity of Muscles	124
Konstantin G. Tomilin An Express Methodology for Determining the Current Functional Condition of Athletes and Individuals Who Work out and Do Sports	127
Vasilii V. Volkov, Viktor N. Seluyanov The Model Characteristics of Physical Fitness in CrossFit	130

Brief reports

Vladimir V. Ar'kov, Viktoriya A. Badtieva, Oleg N. Milenin, Zurab G. Ordzhonikidze The Role of Physiotherapy in the Rehabilitation Treatment of Athletes at the Sochi Olympics	134
Dmitry I. Karpovich Factors Underlying the Development of Orofacial Pathology in Athletes	137
Natal'ya V. Kapustina The Results of Applying Chondroprotectors in the Integrated Rehabilitation Treatment of Athletes with Post-Traumatic Patellar Chondropathy	139
Julia A. Povareshchenkova, Victor I. Pazushko, Andrey A. Kozlov Dynamic Studies into Heart Rate Variability in Beach Volleyball Players during the Period of Preparation for Major Fixtures	141
Aleksandr S. Sharykin, Yuliya M. Ivanova, Vladimir I. Pavlov, Viktoriya A. Badtieva Methods of Echocardiographic Examination of Athletes	144
Vladimir V. Volodin, Nikolai A. Martynov, Svetlana O. Volodina, Natal'ya N. Potolitsyna, Aleksandra Yu. Lyudinina, Evgenii R. Boiko The Use of Non-Doping Substances in the Special Preparation Stage of Training by Highly Qualified Racing Skiers	147

Letters to the Editor

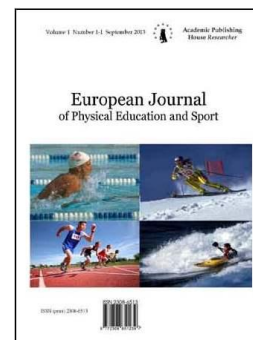
Viktoriya A. Badtieva, Mariya N. Khokhlova The “Overtraining” Syndrome: New Correction Methods	150
Ekaterina I. Balaban, Vladimir V. Ar'kov, Viktoriya A. Badtieva The Use of Instrumental Physiotherapy at the XXII 2014 Winter Olympic Games in Sochi	152
Violetta E. Brych Electro-Cardiographical Changes in Representatives of Various Types of Sports	154
Mariya N. Khokhlova, Konstantin A. Shatokhin Organizing the Nutrition of Athletes During the 2014 Sochi Olympics	157
Alina Yu. Tatarinova, Oleg B. Kerbikov Anthropometric Indicators for and the Dimensions of the Left Ventricle in Athletes	159

Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 4, No. 2, pp. 101-106, 2014

DOI: 10.13187/issn.2310-0133
www.ejournal7.com



Articles and Statements

UDC 61

The Application of Modern Training Complexes for Persons with Risk Factors for Cardio-Vascular Disorders

¹Anatoly T. Bykov

²Marina A. Vartazaryan

³Andrey V. Chernyshev

⁴Roman V. Lobas

¹Kubansky State Medical University, Russian Federation
350004, Krasnodar, ul. Sedin, 4

Corresponding member of RAMS, MD, Professor, Head of regenerative medicine, physiotherapy, manual therapy, physical therapy and sports medicine
E-mail: kvmkgmu@mail.ru

²Health Upravlenie proud Sochi, Russian Federation
354000, Krasnodar, Sochi, UL. Cherenkov, 34
Head of Department

E-mail: vart-m@mail.ru

³Kubansky State Medical University, Russian Federation
350004, Krasnodar, ul. Sedin, 4

MD, professor of regenerative medicine, physiotherapy, manual therapy, physical therapy and sports medicine

E-mail: chernyshev@hotmail.ru

⁴MBUZ Sochi "City Hospital No 8", Russian Federation

354395, Krasnodar, Sochi, Krasnaya Polyana, str. Turchinsky 24

Acting chief Physician

E-mail: dr.lobasov@yandex.ru

Abstract. The study featured 236 males and 33 females with risk factors for cardio-vascular disorders, who underwent a 3-week-long sanatorium-resort treatment. The patients were divided into two groups: the primary group (n = 194) and the comparison group (n = 75). The comparison group patients received traditional treatment (diet, physiotherapy, climate-, phyto-, and balneotherapy). The primary group patients were prescribed an optimized therapeutic complex that included, in addition to traditional therapy, the application of the "Kardiomed" training system. All the patients, on admission to and before discharge from the sanatorium, had the anthropometric and hemodynamic parameters controlled and the indicators of lipid and carbohydrate metabolism examined. As a result of the therapy, the primary group patients demonstrated a considerable improvement in all the indicators: a 6% decrease in abdominal

adiposity, a 7.5% decrease in average daily systolic arterial blood pressure, a 24.2% decrease in the atherogenic index, and a 16.4% decrease in glycated hemoglobin. In the comparison group patients, the above indicators improved to a lesser degree.

Keywords: risk factors for cardio-vascular disorders; sanatorium-resort treatment; the “Kardiomed” training system.

Введение. Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), в первую очередь такие, как артериальная гипертензия (АГ) и ишемическая болезнь сердца (ИБС), являются наиболее распространенными и опасными болезнями XXI века, основной причиной смертности взрослого трудоспособного населения развитых стран, включая Россию [2]. Доказано, что развитие ССЗ тесно связано с наличием факторов риска (ФР), таких как стойкое повышение артериального давления (АД), гиперлипидемия, табакокурение, недостаток в питании овощей и фруктов, избыточная масса тела, злоупотребление алкоголем, гиподинамия, гипергликемия [4, 5]. Базовыми методами первичной профилактики АГ, атеросклероза и ассоциированных с ним заболеваний и осложнений на уровне популяции являются поведенческие факторы и немедикаментозные лечебно-профилактические мероприятия. Одним из таких методов профилактики и лечения начальных (доклинических) проявлений ССЗ является санаторно-курортное лечение (СКЛ), включая лечебную физическую культуру (ЛФК), с применением современных технологий восстановительной медицины [1, 3].

Цель исследования. Изучение эффективности комплексного СКЛ лиц с ФР ССЗ с применением тренировочной системы Kardiomed (Proxomed Medizintchnik GmbH, Германия).

Материалы и методы исследования. Для решения поставленных задач, в период с июня по октябрь 2013 года, были отобраны пациенты Сочинского санатория им Ф.Э. Дзержинского с МС (n = 269), из них 236 мужчин (87,7%) и 33 женщины (12,3%) в возрасте от 43 до 69 лет, средний возраст - $53,2 \pm 1,22$ года. Больные были разделены на две группы: основную - ОГ (n = 194: 171 мужчина и 23 женщины) и группу сравнения - ГС (n = 75: 65 мужчин и 10 женщин). Обследование пациентов проводили при поступлении в санаторий и перед выпиской из него через 21 день.

Критериями включения в исследование было наличие ФР ССЗ (ожирение, дислипидемия, АГ, гиперлипидемия).

Критериями исключения считали наличие верифицированных заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Определялись следующие показатели: индекс массы тела (ИМТ); окружность талии (ОТ); соотношение ОТ/ОБ (окружность бедер); уровень общего холестерина (ОХ), ТГ, ЛПНП, липопротеины очень низкой плотности (ЛПОНП), ЛПВП, индекс атерогенности (содержание ОХ и ТГ определяли ферментативным методом, ЛПВП - флотационным методом на аппарате «Cormay Plus» (PZ CORMAY S.A., Германия); уровень ЛПНП рассчитывали по формуле Фридвальда: $ЛПНП = ОХ - (ЛПВП + ТГ/2,2)$. Проводили суточный мониторинг АД (СМАД) и учитывали среднесуточное АД. Концентрацию глюкозы в капиллярной крови определяли натоцак и постпрандиальную (через 2 часа после завтрака) на анализаторе «BIOSEN 5030» (EKF DIAGNOSTICS, Германия) с использованием принципа электрохимического определения продуктов ферментативной реакции окисления глюкозы. Для определения гликозилированного гемоглобина (HbA1c) применяли метод ингибирования реакции латекс-агглютинации на анализаторе «ДСА 2000 тм».

Пациенты ГС получали традиционное СКЛ, а пациенты ОГ - оптимизированную терапию. Лечебный комплекс для пациентов ГС включал:

- низкокалорийная диета (2000 ккал в сутки);
- ЛФК по режимам малой, средней и большой нагрузки в виде утренней гигиенической гимнастики, терренкура, плавания в море (бассейне);
- климатотерапию по щадящему, щадяще-тренирующему и тренирующему режимам;
- бальнеотерапию в общих йодобромных и хвойно-жемчужных ванн;
- фитотерапию - сахароснижающий, успокаивающий, очищающий фиточай.

Пациентам ОГ был назначен оптимизированный комплекс немедикаментозного лечения, который включал в дополнение к общепринятому лечебному комплексу применение тренировочной системы Kardiomed.

Кардиосистема Kardioded состоит из пяти тренажеров, один из которых диагностический, предназначенный для проведения субмаксимального теста с помощью системы «IPN-Test® Suite» с целью последующего планирования тренировок. После анализа толерантности сердечно-сосудистой системы к нагрузке результаты теста автоматически передаются в индивидуальный план тренировок. Контроль осуществляется с помощью чип-карты, которая предварительно программируется на персональном компьютере. Циклическая тренировка проходит на разных по двигательной активности тренажерах, что позволяет пациенту разнообразить кросс-тренировки и получать необходимый объём нагрузки в зависимости от выбранных тренажеров. Во время тренировки регистрируется ЧСС, что позволяет осуществлять контроль за ней, для чего ЧСС удерживается на заданном уровне и нагрузка автоматически регулируется тренажером.

Статистический анализ результатов исследования проводили с помощью компьютерной программы Statistica, для оценки количественных показателей определяли стандартные статистические характеристики: среднее значение M и стандартную ошибку m . Сравнение выборок проводили с помощью t -критерия Стьюдента. Критический уровень статистической значимости различий между выборками p принимался равным или менее 0,05.

Результаты исследования. При исследовании антропометрических показателей пациентов обеих групп до и после СКЛ получены данные, представленные в табл. 1.

Таблица 1

Динамика антропометрических параметров больных с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний ($M \pm m$)

Показатели	Группы	
	ГС n = 75	ОГ n = 194
До санаторно-курортного лечения		
Масса тела, кг	91,10 ± 1,130	91,40 ± 0,850
Окружность талии, см	107,30 ± 1,210	106,80 ± 0,870
Окружность талии/окружность бедер	1,77 ± 0,063	1,66 ± 0,058
Индекс массы тела, кг/м ²	39,30 ± 0,730	38,70 ± 0,830
После санаторно-курортного лечения		
Масса тела, кг	90,10 ± 1,230	88,10 ± 0,870
Окружность талии, см	105,50 ± 1,310	100,80 ± 0,970
Окружность талии/окружность бедер	1,76 ± 0,065	1,47 ± 0,0480*
Индекс массы тела, кг/м ²	38,40 ± 0,830	36,3 ± 0,730

Примечание. Здесь и в таблицах 2, 3: * - $p < 0,05$; ГС - группа сравнения, ОГ - основная группа, СКЛ - санаторно-курортное лечение.

После СКЛ пациенты ГС похудели в среднем на 1 кг, а больные ОГ - на 3,3 кг; ОТ у больных ГС уменьшилась на 1,8 см (1,7%), в ОГ - на 6 см (6%); соотношение ОТ/ОБ в ГС уменьшилось на 0,01, в ОГ - на 0,19; ИМТ в ГС снизился на 0,9 кг/м², а в ОГ на 2,4 кг/м².

При проведении СМАД в начале и в конце СКЛ у пациентов обеих групп получены следующие показатели среднесуточного систолического АД (мм рт. ст.): до СКЛ в ОГ - 143,0 ± 2,5; в ГС - 141,3 ± 2,7; после СКЛ в ОГ - 132,3 ± 2,3; в ГС - 140,3 ± 3,1 (в ОГ $p < 0,05$). Полученные данные демонстрируют более выраженное снижение среднесуточного АД в ОГ (на 7,5%), чем в ГС (0,7%).

При изучении липидного спектра крови больных с ФР ССЗ обеих групп до и после СКЛ выявлена динамика, представленная в табл. 2.

Таблица 2

**Показатели липидного обмена больных с факторами риска
сердечно-сосудистых заболеваний (M ± m)**

Показатели	Группы	
	ГС n = 75	ОГ n = 194
До санаторно-курортного лечения		
ОХ, ммоль/л	6,92 ± 0,143	5,82 ± 0,075
ТГ, ммоль/л	3,11 ± 0,132	2,91 ± 0,063
ЛПНП, ммоль/л	4,77 ± 0,063	4,47 ± 0,048
ЛПВП, ммоль/л	0,81 ± 0,071	1,07 ± 0,042
ЛПОНП, ммоль/л	1,63 ± 0,082	1,72 ± 0,036
ИА	7,54 ± 0,124	4,43 ± 0,670
После санаторно-курортного лечения		
ОХ, ммоль/л	6,74 ± 0,133	5,36 ± 0,065
ТГ, ммоль/л	3,24 ± 0,123	2,74 ± 0,067
ЛПНП, ммоль/л	4,28 ± 0,053	4,24 ± 0,058
ЛПВП, ммоль/л	0,82 ± 0,081	1,24 ± 0,043*
ЛПОНП, ммоль/л	1,71 ± 0,083	1,52 ± 0,038
ИА	7,33 ± 0,134	3,36 ± 0,630*

Примечание. ЛПВП - липопротеины высокой плотности, ЛПНП - липопротеины низкой плотности, ЛПОНП - липопротеины очень низкой плотности, ОХ - общий холестерин, ТГ – триглицериды, ИА – индекс атерогенности.

Интегральный показатель атерогенности снизился в ГС на 0,21, в ОГ - на 1,09 (на 24,2 % от исходного уровня). Динамика других показателей липидного спектра крови свидетельствует о преимуществах предлагаемой оптимизированной системы СКЛ больных с ФР ССЗ.

Изменения углеводного метаболизма пациентов с ФР ССЗ обеих групп до и после СКЛ представлены в табл. 3.

Таблица 3

**Показатели углеводного обмена больных с факторами риска
сердечно-сосудистых заболеваний (M ± m)**

Показатели	Группы (количество человек)	
	ГС n = 75	ОГ n = 194
До санаторно-курортного лечения		
Глюкоза, ммоль/л	6,82 ± 0,135	6,93 ± 0,065
ПТТГ, ммоль/л	6,86 ± 0,132	7,03 ± 0,063
НbA1c, %	6,92 ± 0,121	6,79 ± 0,048
После санаторно-курортного лечения		
Глюкоза, ммоль/л	6,76 ± 0,121	5,62 ± 0,057*
ПТТГ, ммоль/л	6,82 ± 0,112	6,88 ± 0,065
НbA1c, %	6,69 ± 0,117	5,68 ± 0,061*

Примечание. ПТТГ – пероральный тест толерантности к глюкозе, НbA1c – гликозилированный гемоглобин

Данные табл. 3 показывают более выраженное и стойкое снижение уровня глюкозы и HbA1c в ОГ (на 16,4%), чем в ГС (на 3,4%) ($p < 0,05$).

Заключение. Представленные данные демонстрируют, что включение в комплексное СКЛ больных с ФР ССЗ физических тренировок с использованием системы Kardiomed статистически значимо более эффективно, чем традиционное. У пациентов основной группы наблюдалось улучшение всех показателей: уменьшение абдоминального ожирения и АД, улучшение липидного профиля крови и углеводного обмена, а у лиц из группы сравнения перечисленные показатели хотя и улучшались, но в меньшей степени.

Таким образом, применение разработанной программы СКЛ больных с ФР ССЗ повышает эффективность лечения этого контингента пациентов, что обосновывает ее более широкое применение в здравницах.

Примечания:

1. Бубнова, М. Г. Физические нагрузки и атеросклероз: влияние динамических нагрузок разной интенсивности на показатели липид-транспортной системы и углеводного обмена у больных ишемической болезнью сердца и сахарным диабетом 2-го типа / М. Г. Бубнова, ДМ. Аронов, Н. В. Перова, Е. Ю. Зволинская // Кардиология. 2005. Т. 45. № 11. С. 32–38.

2. Ощепкова, Е. В. Смертность населения от сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации в 2001–2006 гг. и пути по ее снижению / Кардиология. 2009. Т. 49. № 2. С. 67–72.

3. Чернышёв, А.В. Профилактика и немедикаментозная терапия сердечно-сосудистой патологии / А.В. Чернышёв. - Germany. Saarbrucken.: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. – 378 с.

4. Heart disease and stroke statistics – 2006 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee / Т. Thom, N. Haase, W. Rosamond, V. J. Howard [et al.] // Circulation. 2006. Vol. 113. N 6. P. e85–e151.

5. Identifying individuals at high risk for diabetes: The Atherosclerosis Risk in Communities study / М. I. Schmidt, В. В. Duncan, Н. Bang, J. S. Pankow [et al.] // Diabetes Care. 2005. Vol. 28. N 8. P. 2013–2018.

УДК 61

Применение современных тренировочных комплексов у лиц с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний

¹ Анатолий Тимофеевич Быков

² Марина Августовна Вартазарян

³ Андрей Владимирович Чернышёв

⁴ Роман Владимирович Лобасов

¹ Кубанский государственный медицинский университет, Российская Федерация
350004, г. Краснодар, ул. Седина, 4
Член-корреспондент РАМН, доктор медицинских наук
E-mail: kvmkgmu@mail.ru

² Управление здравоохранения горда Сочи, Российская Федерация
354000, Краснодарский край, г. Сочи, ул. Чебрикова, 34
Начальник управления
E-mail: vart-m@mail.ru

³ Кубанский государственный медицинский университет, Российская Федерация
350004, г. Краснодар, ул. Седина, 4
Доктор медицинских наук, профессор
E-mail: chernyshev@hotmail.ru

⁴ МБУЗ г. Сочи «Городская больница № 8», Российская Федерация
354395, Краснодарский край, г. Сочи, п. Красная Поляна, ул. Турчинского, 24

И.о. главного врача
E-mail: dr.lobasov@yandex.ru

Аннотация. В исследовании приняли участие 236 мужчин и 33 женщины с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний, проходящих санаторно-курортное лечение в течение 3-х недель. Больные были разделены на две группы: основную (n = 194) и группу сравнения (n = 75). Больные группы сравнения получали традиционное лечение (диета, ЛФК, климато-, фито-, бальнеолечение). Больным основной группы был назначен оптимизированный лечебный комплекс, включающий в дополнение к традиционному лечению, применение тренировочной системы Kardiomed. Всем больным при поступлении и перед выпиской из санатория контролировали антропометрические, гемодинамические параметры, изучали показатели липидного и углеводного обмена. В результате лечения у пациентов основной группы наблюдалось значительное улучшение всех показателей: уменьшение абдоминального ожирения на 6%, среднесуточного систолического артериального давления на 7,5%, индекса атерогенности на 24,2%, гликозилированного гемоглобина на 16,4%, у лиц из группы сравнения перечисленные показатели улучшились в меньшей степени.

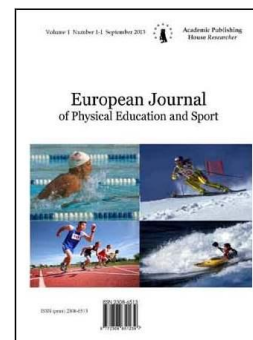
Ключевые слова: факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний; санаторно-курортное лечение; тренировочная система Kardiomed.

Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 4, No. 2, pp. 107-111, 2014

DOI: 10.13187/issn.2310-0133
www.ejournal7.com



UDC 61

The Personalization of Motor Activity in Integrated Sanatorium-Resort Treatment for Patients with Disturbed Carbohydrate Metabolism

¹ Andrey V. Chernyshev
² Roman V. Lobas
³ Anatoly T. Bykov
⁴ Marina A. Vartazaryan

¹Kubansky State Medical University, Russian Federation

350004, Krasnodar, ul. Sedin, 4

MD, professor of regenerative medicine, physiotherapy, manual therapy, physical therapy and sports medicine

E-mail: chernyshev@hotmail.ru

²MBUZ Sochi «City Hospital № 8», Russian Federation

354395, Krasnodar, Sochi, Krasnaya Polyana, str. Turchinsky 24

Acting Chief Physician

E-mail: dr.lobasov@yandex.ru

³Kubansky State Medical University, Russian Federation

350004, Krasnodar, ul. Sedin, 4

Corresponding member of RAMS, MD, Professor

E-mail: kvmkgmu@mail.ru

⁴Health Upravlenie proud Sochi, Russian Federation

354000, Krasnodar, Sochi, UL. Chebrikov, 34

Head of Department

E-mail: vart-m@mail.ru

Abstract. The study examined 125 sanatorium patients with diabetes mellitus type 2. The primary group received integrated sanatorium-resort treatment with the inclusion of personalized physical activity with its intensity dosed to the heart rate, while the comparison group received similar treatment without the personalization of physical therapy. After 3 weeks of treatment, the primary group patients demonstrated the more marked positive effect from the treatment, which was substantiated by clinical and laboratory data, which attests to the positive effect of the proposed methodology on the carbohydrate metabolism of patients with diabetes mellitus.

Keywords: carbohydrate metabolism; diabetes mellitus; sanatorium-resort treatment; personalized dosing of physical activity.

Введение. Сегодня нарушением углеводного обмена в виде сахарного диабета (СД) страдает более 230 миллионов человек на планете, это примерно 6% взрослого населения земного шара. По данным государственного регистра (2011), в России СД страдает более 3,3 миллиона человек (около 300 тысяч - СД 1 типа, около 3 миллионов - СД 2 типа) [2,3].

Однако вряд ли эти цифры отражают реальное положение дел. Исследования показывают, что фактическая распространенность СД больше регистрируемой в 3,1 раза для больных в возрасте 30-39 лет, в 4,1 раза - для возраста 40-49 лет, в 2,2 раза - для 50-59-летних и в 2,5 раза - для 60-69-летних. В России предположительная распространенность СД составляет 5,7 %, а численность больных - 9 миллионов человек. По прогнозам, к 2025 году количество больных СД увеличится вдвое, а к 2030 году, по расчетам Международной федерации диабета, с этим диагнозом будет 500 миллионов человек [1,4]

В структуре смертности населения СД занимает четвертое место после сердечно-сосудистых, онкологических заболеваний, а также внешних причин смерти. Нарушение углеводного обмена сопровождается развитием микроангиопатий и макроангиопатий с последующими тяжёлыми осложнениями, такими, как инфаркт миокарда, мозговой инсульт, потеря зрения, почечная недостаточность и ампутации нижних конечностей. У больных СД смертность от сердечно-сосудистых событий выше в 2-3 раза, слепота – в 10 раз, нефропатия – в 12-15 раз, гангрена нижних конечностей - почти в 20 раз, чем среди населения в целом. Каждый год от осложнений СД умирает 3,8 миллиона человек [1, 2, 6].

Медико-социальная острота данного заболевания определяет интенсивные научные поиски новых способов его профилактики и лечения. Признано, что эффективность лечения СД значительно повышается при комплексном и персонализированном подходе, когда пациенту, кроме назначения гипогликемических медикаментов, назначают природные и преформированные физические факторы лечения, индивидуально производят расчет суточного калоража, гликемического индекса пищи, подбирают вид и объём физической нагрузки. Изучение эффективности лечения больных СД на курорте Сочи продолжает оставаться актуальным для курортной практики. Накоплены многочисленные, но не упорядоченные данные о положительном влиянии санаторно-курортного лечения на течение сахарного диабета [3, 4, 5].

Цель исследования. Изучение влияния на углеводный обмен персонализированной двигательной активности в различных формах у больных СД 2 типа в условиях комплексного санаторно-курортного лечения.

Материалы и методы исследования. Для реализации этой задачи нами было обследовано 125 пациентов в возрасте от 48 до 68 лет с диагнозом сахарный диабет 2 типа легкой и средней степени тяжести, которые проходили лечение в санатории в зимний период года. Длительность от начала заболевания составляла от 1 года до 8 лет. Подавляющее большинство исследуемых также страдали ожирением различной степени, артериальной гипертензией и нарушениями липидного обмена (метаболический синдром).

Больные были разделены на 2 группы, сравнимые по полу, возрасту, исходному уровню глюкозы крови, тяжести СД, его осложнениям и сопутствующим заболеваниям:

1-я группа (основная группа – n=84) получали комплексное лечение в течение трех недель, в которое входили: продолжение приема назначенных на амбулаторном этапе пероральных гипогликемических средств (метформин, глибенкламид) в той же дозировке, диета № 9 по Певзнеру (низкокалорийная диета – по новой номенклатуре диет), фитотерапия (фиточай «Арфазетин»), климатотерапия по режиму умеренного воздействия, которая включала в себя аэротерапию с пребыванием у моря в одежде, ультрафиолетовые и солнечные ванны, психотерапия, (музыка-ароматерапия, электросон), лечебная гимнастика в зале, плавание в бассейне, дозированная ходьба по 3-му (тренирующему) режиму, тренировочный комплекс Kardiomed (Германия). Причём расчёт и контроль спортивной нагрузки проводился индивидуально по частоте сердечных сокращений (ЧСС).

Использовались следующие способы расчёта индивидуального тренировочного пульса:

- формула Карпмана ЧСС = $(220 - \text{возраст}) \times K$, где K – поправочный коэффициент (K = 0,6 – для низкого функционального класса; K = 0,75 – для среднего функционального класса; K = 0,87 – для высокого функционального класса);

- персонализированный расчёт оптимальной тренировочной нагрузки методом определения резерва ЧСС: максимальная частота сердечных сокращений (max ЧСС) = 220 – возраст. Резерв ЧСС = max ЧСС – пульс в покое. Пример: если человеку 50 лет и пульс в покое у него 70 уд./мин., то расчёт выглядит так: $220 - 50 = 170$ уд./мин; $170 - 70 = 100$ уд./мин. Далее нужно взять половину резерва и прибавить пульс в покое: $50 + 70 = 120$ уд./мин. – безопасная нагрузка;

- тест индивидуальной оценки работоспособности с учётом массы тела – тест Новакки. Для его проведения используют велоэргометр. Суть теста состоит в определении времени, в течение которого испытуемый способен выполнить нагрузку (Вт/кг) конкретной, зависящей от собственного веса, мощности. Иными словами, нагрузка строго индивидуализирована. Нагрузка начинается с 1 Вт/кг массы, через каждые 2 мин увеличивается на 1 Вт/кг до тех пор, пока испытуемый откажется от выполнения работы (нагрузки). В этот момент потребление кислорода близко или равно максимальному, ЧСС также достигает максимальных значений. При этом считается: 1,5-2,0 Вт/кг – низкая работоспособность; 2,1-3,9 Вт/кг – удовлетворительная работоспособность; 4,0-4,9 Вт/кг – хорошая работоспособность; 5,0 и более Вт/кг – очень хорошая работоспособность;

- тренажёрный комплекс Kardioded, состоящий из восьми тренажеров, один из которых диагностический, предназначенный для проведения субмаксимального теста IPN с целью последующего планирования тренировок. Определение индивидуальных особенностей колебаний ЧСС в ответ на нагрузку очень важно, так как это позволяет тренироваться в заранее определенном диапазоне ЧСС, проводить более эффективные тренировки, получать физическую нагрузку в безопасной для данного пациента зоне ЧСС и подсчитывать верный метаболический эквивалент. После анализа толерантности сердечно-сосудистой системы к нагрузке, результаты теста автоматически передаются в индивидуальный план тренировок. Контроль осуществляется с помощью чип-карты, которая предварительно программируется на персональном компьютере. Циклическая тренировка проходит на разных по двигательной активности тренажерах, что позволяет пациенту разнообразить кросс-тренировки и получать необходимый объём нагрузки в зависимости от выбранных тренажеров. За время тренировки регистрируется ЧСС, что позволяет осуществлять контроль за тренировкой, для чего ЧСС удерживается на заданном уровне и нагрузка автоматически регулируется тренажером.

2-я группа (группа сравнения – n=41), в лечение которых применялись все вышеперечисленные методы лечения, но двигательная активность была ограничена до 2-го (щадяще-тренирующего) режима: исключалась лечебная гимнастика и плавание в бассейне, терренкур, тренажёрный комплекс Kardioded. Индивидуальный расчёт физической нагрузки не проводился.

В первые 2 дня после прибытия в санаторий и при выписке всем больным натошак проводилось определение концентрации глюкозы в венозной крови глюкозотолерантный тест (ГТТ) – 75 г. глюкозы в стакане воды перорально с исследованием концентрации сахара венозной крови через 1 и 2 часа. У всех больных концентрация глюкозы крови при первом исследовании превышала норму (6,7 – 11,3 ммоль/л). При ГТТ через 1 час – 11,4 – 14,7; через 2 часа – 9,8 – 10,2 ммоль/л. В среднем уровень глюкозы крови натошак был равен 9,0 ммоль/л, что указывало на субкомпенсацию в течении СД, несмотря на то, что все исследуемые до приезда в санаторий получали назначенное по месту жительства лечение (диетотерапию, медикаментозное лечение).

Статистический анализ результатов исследования проводили с помощью компьютерной программы Statistica, для оценки количественных показателей определяли стандартные статистические характеристики: среднее значение M и стандартную ошибку m. Сравнение выборок проводили с помощью t-критерия Стьюдента. Критический уровень статистической значимости различий между выборками p принимался равным или менее 0,05.

Результаты исследования. В результате проведенного курса санаторно-курортного лечения положительная динамика углеводного метаболизма наблюдалась в обеих группах, но в 1-ой группе эффективность лечения оказалась выше: исчезли или уменьшились первоначальные жалобы на сухость слизистой оболочки рта и носа, кожного покрова, уровень глюкозы натошак снизился или пришёл в норму, и к концу лечения в среднем по группе составил 5,8 ммоль/л (от 5,0 до 6,6 ммоль/л). ГТТ через 1 час – в среднем 11,3 ммоль/л; через 2 часа – 9,1 ммоль/л. Во второй группе средняя концентрация глюкозы крови натошак в конце лечения составила 7,9 ммоль/л (от 7,2 до 8,1 ммоль/л). ГТТ через 1 час – 12,1 ммоль/л; через 2 часа – 9,6 ммоль/л. Клинические проявления СД снизились, но меньше, чем в 1-ой группе.

Заключение. Таким образом, включение в комплексные программы санаторно-курортного лечения больных СД 2 типа легкой и средней степени тяжести индивидуально подобранного по ЧСС режима физической активности в виде терренкура, плавания в бассейне, лечебной гимнастики, тренировочной системы Kardiomед, в течение трех недель обеспечивает повышение эффективности лечебных и реабилитационных мероприятий, что диктует необходимость более широкого применения этого методического подхода у данной категории пациентов.

Примечания:

1. Быков, А.Т. Оптимизация профилактических мероприятий у пациентов с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний / А.Т. Быков, А.В. Чернышёв // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2012. № 2. С. 3-6.
2. Мкртумян, А.М. Особенности течения и лечения нарушений углеводного обмена при метаболическом синдроме / А.М. Мкртумян // Сердце. 2005. Т. 4. № 5. С. 273-276.
3. Мычка, В.Б. Современные представления о диагностике и лечении метаболического синдрома / А.М. Мкртумян // Издательский дом «Здоровье Украины». «Медицинские аспекты здоровья женщины». 2008. Т. 2, № 11. С. 16-19.
4. Чернышёв, А.В. Оптимизация санаторно-курортного лечения у больных с метаболическим синдромом / А.В. Чернышёв, И.Н. Сорочинская // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2012. Т. 89, № 6. С. 12-16.
5. Чернышёв, А.В. Профилактика и немедикаментозная терапия сердечно-сосудистой патологии / А.В. Чернышёв. – Germany. Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. – 378 с.
6. Identifying individuals at high risk for diabetes: The Atherosclerosis Risk in Communities study / M. I. Schmidt, B. B. Duncan, H. Bang, J. S. Pankow [et al.] // Diabetes Care. 2005. Vol. 28. N 8. P. 2013–2018.

УДК 61

Персонализация двигательной активности в комплексном санаторно-курортном лечении у пациентов с нарушением углеводного метаболизма

¹ Андрей Владимирович Чернышёв

² Роман Владимирович Лобасов

³ Анатолий Тимофеевич Быков

⁴ Марина Августовна Вартазарян

¹Кубанский государственный медицинский университет, Российская Федерация
350004, г. Краснодар, ул. Седина, 4

Доктор медицинских наук, профессор

E-mail: chernyshev@hotmail.ru

²МБУЗ г. Сочи «Городская больница № 8», Российская Федерация

354395, Краснодарский край, г. Сочи, п. Красная Поляна, ул. Турчинского, 24

И.о. главного врача

E-mail: dr.lobasov@yandex.ru

¹Кубанский государственный медицинский университет, Российская Федерация

350004, г. Краснодар, ул. Седина, 4

Член-корреспондент РАМН, доктор медицинских наук, профессор

E-mail: kvmkgtmu@mail.ru

³Управление здравоохранения горда Сочи, Российская Федерация

354000, Краснодарский край, г. Сочи, ул. Чебрикова, 34

Начальник управления

E-mail: vart-m@mail.ru

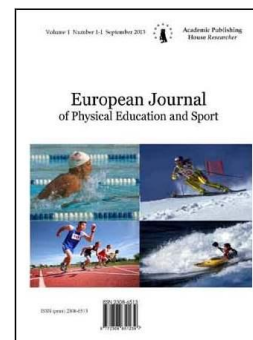
Аннотация. Было обследовано 125 пациентов санатория с сахарным диабетом 2 типа. Основная группа получала комплексное санаторно-курортное лечение с включением персонализированных физических нагрузок с дозированием их интенсивности по частоте сердечных сокращений, а группа сравнения получала аналогичное лечение, без персонализации лечебной физкультуры. Через 3 недели лечения пациенты основной группы продемонстрировали более выраженный положительный эффект от лечения, подтверждённый клиническими и лабораторными данными, что свидетельствует о положительном влиянии предложенной методики на углеводный обмен больных сахарным диабетом.

Ключевые слова: углеводный обмен; сахарный диабет; санаторно-курортное лечение; персонализированное дозирование физической нагрузки.

Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*

Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 4, No. 2, pp. 112-116, 2014

DOI: 10.13187/issn.2310-0133
www.ejournal7.com



UDC 61

The Characteristics of a Methodology for Teaching Female Students the Technique of the Long Jump

Ludmila V. Malygina

Sochi State University, Russian Federation
PhD, Assistant Professor
E-mail: lmalygina@mail.ru

Abstract. This article addresses issues related to teaching female students the technique of the long jump, inclusive of biomechanical characteristics inherent to women. The author examines the sequence of resolving the primary objectives of teaching the technique. The article accentuates the sequence of using specific means of physical training and the simplest technical contrivances, which helps to successfully resolve objectives set.

Keywords: female students; long jump; methods of instruction; technical contrivances.

Введение. Основная форма обучения технике легкоатлетических видов – практические занятия по физической культуре. Совершенствование методики обучения технике легкоатлетических видов нами рассматривается с позиции биомеханического обоснования рационального подбора и выполнения подводящих упражнений для решения определенных задач. Предлагаемые подходы могут быть применены для успешного обучения технике других легкоатлетических видов.

Ранее нами был проведен биомеханический анализ выполнения подводящих упражнений в искусственно созданных условиях с применением простейших технических приспособлений, поскольку именно они оказывают существенное влияние на технический компонент двигательных действий [1]. Учет особенностей подготовленности и техники выполнения прыжка в длину с разбега женщинами [2], позволяет повысить эффективность обучения.

Биомеханическое обоснование методики обучения студентов технике прыжков в длину с разбега осуществляется, в соответствии с частными задачами и в той последовательности, в которой они изложены в учебнике по легкой атлетике для студентов институтов физической культуры [3].

Методика. **Задача 1.** Ознакомить занимающихся с техникой прыжка, создать представление о разбеге, отталкивании, полете и приземлении. Для решения этой задачи вполне подходят средства рекомендованные учебником. Однако, следует обратить внимание студенток на биомеханические особенности выполнения отдельных элементов прыжка в длину женщинами и мужчинами, а именно: на разницу скорости женщин и мужчин во время выполнения разбега при достижении одинаковых результатов, на особенности темпа последних шагов разбега, на динамические характеристики отталкивания, на способ выполнения прыжка и особенности приземления женщин [2].

Задача 2. Проверить умение выполнять прыжок в длину с произвольного разбега.

В качестве основного средства выступает прыжок в длину, отталкиваясь с любого места в районе бруска для отталкивания.

Наши исследования [1] свидетельствуют о том, что в процессе решения этой задачи, существуют биомеханические особенности выполнения прыжка, присущие студентам. К числу «лимитирующих факторов» препятствующих успешному овладению студентами техникой в прыжках в длину с разбега можно отнести неумение эффективно реализовать студентами своего двигательного потенциала, что проявляется в негативном изменении биомеханических характеристик прыжка в длину с разбега.

Прыжок в длину с разбега выполняемый студентами, характеризуется снижением скорости разбега перед отталкиванием, что с биомеханической точки не оправдано, так как скорость разбега является одним из важнейших компонентов, влияющих на скорость вылета и как следствие, на результат прыжка в длину с разбега [4, 5].

Низкий уровень реализации скоростных способностей в разбеге, о чем свидетельствуют значения коэффициента реализации скоростных способностей (K_2), по-видимому, объясняется тем, что студенты основное внимание концентрируют на предстоящем отталкивании, изменяют длину и частоту шагов в разбеге для попадания на место отталкивания, вследствие этого, происходит снижение скорости разбега перед отталкиванием. Ритмо-темповые характеристики выполнения студентами последних шагов разбега перед отталкиванием (значительные колебания темпа при выполнении последних четырех шагов разбега) подтверждают данное предположение.

Угловые характеристики отталкивания (угол постановки толчковой ноги на место отталкивания, угол сгибания ноги в момент вертикали, угол отталкивания и угол наклона туловища), время отталкивания у студенток при выполнении прыжка свидетельствуют о том, что отталкивание выполняется не эффективно. Это возможно только при столь низких результатах прыжка, при увеличении скорости разбега происходит увеличение ударных нагрузок на опорно-двигательный аппарат прыгуна и уровень их скоростно-силовых возможностей не позволит выполнить отталкивание с этими кинематическими характеристиками. Представляется, что угловые характеристики отталкивания, демонстрируемые студентками, не позволят им выполнить прыжок способом «ножницы».

Подавляющее большинство студенток демонстрировали прыжок способом «согнув ноги». Простота выполнения этого прыжка не вызвала серьезных замечаний к технике полета. При приземлении основная ошибка это приземление на прямые ноги. Предпосылками этой ошибки, по-видимому, являются угол наклона туловища в момент отталкивания и низкий угол отталкивания.

Таким образом, проверив умение выполнять прыжок в длину с разбега у студентов, можно констатировать, что существующие ошибки в технике прыжка, вызовут значительные трудности при изучении других способов прыжка. Обосновано предположить, что создание таких условий, которые будут способствовать устранению или снижению влияния этих лимитирующих факторов, которые создают оптимальные условия для эффективной реализации их двигательного потенциала, позволят повысить эффективность обучения студенток.

Задача 3. Научить технике отталкивания в сочетании с полетом в «шаге». Для решения этой задачи помимо средств рекомендованных учебником по легкой атлетике целесообразно применять простейшие технические приспособления, которые способствуют правильному выполнению подводящих упражнений.

Выполнение отталкивания с «жесткого» мостика, позволяет оптимизировать угловые и временные характеристики отталкивания. При этом увеличивается угол постановки толчковой ноги на место отталкивания и уменьшается угол наклона туловища, что позволяет более эффективно выполнить отталкивание, снизить ударные нагрузки на опорно-двигательный аппарат. При выполнении отталкивания от возвышения не происходит подседания на маховой ноге, что отмечается, как положительная тенденция [4].

Наклонная поверхность «жесткого» мостика для отталкивания, создает условия для рекуперации энергии упругой деформации, вследствие этого накапливается потенциальная энергия упругой деформаций в последовательных и параллельных упругих компонентах мышц и связок толчковой ноги. Деформация перечисленных упругих структур сопровождается, с одной стороны, смягчением удара, а с другой – механизм рекуперации

энергии упругих деформаций позволяет в рабочей фазе активного отталкивания значительно сэкономить энергию мышечного сокращения [5, 6].

Угол сгибания ноги в момент вертикали, изменяется не достоверно и достигает оптимальных для реализации скоростно-силовых способностей величин. Увеличение угла отталкивания приводит к тому, что он достигает оптимальных величин, как в прыжках с полного разбега и можно выполнить значительно больше тренировочных прыжков, для совершенствования движений в полете.

Время отталкивания у студенток при выполнении отталкивания в сочетании с полетом в «шаге» несколько увеличивается, что связано с меньшей скоростью разбега. Отмеченное обстоятельство вступает в противоречие с общепринятым мнением о том, что совершенствование техники прыжка в длину в этой фазе упражнения связано с уменьшением времени опорного взаимодействия [4, 5]. Однако, отмеченное противоречие имеет положительное значение именно при решении задачи научить отталкиванию в сочетании с полетом в «шаге» создаются условия (большее время отталкивания), позволяющие почувствовать правильное движение.

Использование ориентиров в виде «ямы» для прыжков в высоту, горки поролоновых матов, позволяет управлять биомеханическими характеристиками отталкивания, прежде всего, углом вылета обучаемого, создает условия для оптимальной реализации двигательного потенциала.

Задача 4. Научить технике приземления. Для решения этой задачи помимо средств рекомендованных учебником по легкой атлетике целесообразно применять прыжки в длину с места, отталкиваясь одной ногой с возвышения. При этом создаются такие условия, которые имеют биомеханическое сходство (прежде всего траектория полета) с основным упражнением, что позволяет сформировать правильные ощущения у обучаемого, которые необходимы для эффективного приземления.

Задача 5. Научить правильному переходу от разбега к отталкиванию. Представляется целесообразным, исходя из результатов наших исследований, разделить данную задачу на две: 1) научить правильному разбегу; 2) научить переходу от разбега к отталкиванию, объединив ее, в какой то мере с седьмой задачей обучения (Задача 7. Установить длину полного разбега и совершенствовать технику прыжка).

Целесообразность такого деления, подтверждают результаты предварительных исследований и данные литературы [7, 8]. Организационно и методически обосновано использование разбега состоящего из 18 беговых шагов для всех студентов, изучающих технику прыжков в длину, потому, что у студентов одна цель обучения, нет возможности, в рамках учебного занятия, устанавливать индивидуальную длину разбега и т.д. При этом разбег условно делится на три части по шесть шагов каждая.

В первой части разбега главная задача – увеличение скорости разбега. От выполнения этой части разбега во многом зависит последующая точность попадания на брусок для отталкивания. Для этого начало разбега выполняется с высокого старта (стандартное положение) и всегда в полную силу.

Вторые шесть шагов разбега – это переход на технику бега прыгуна в длину, которая имеет свои особенности. Для этого на дорожке для разбега ставятся шесть картонных домиков высотой 30 см, и студент вынужден выпрямиться и более высоко поднимать бедра.

Последние шесть шагов разбега – это подготовка к отталкиванию и дальнейшее увеличение скорости разбега.

Помимо рекомендованных в учебнике средств для решения этой задачи, биомеханически обосновано, выполнение разбега с использованием простейших технических приспособлений (картонные домики), что позволяет создать оптимальные условия для эффективного разбега. При этом формируются правильный рисунок разбега, необходимые ритмо-темповые характеристики разбега, не происходит снижение скорости разбега к моменту отталкивания, что достаточно важно для успешного выполнения прыжка. Использование целостного метода при формировании ритмо-темповой структуры разбега предпочтительнее, чем расчленено-конструктивного метода.

Наши исследования [1] выявили положительное влияние на успешность обучения, выполнение разбега с использованием простейших технических приспособлений (картонные домики). Поэтому, представляется биомеханически обоснованным,

рассматривать данное средство, как искусственно созданные управляющие условия выполнения подводящих упражнений, позволяющих повысить эффективность обучения. При этом напрямую реализуется принцип технико-физического совершенствования, так как новая техника непосредственно формируется и совершенствуется одновременно с развитием скоростно-силовых качеств опорно-двигательного аппарата.

Выполнение разбега с использованием простейших технических приспособлений и выполнением отталкивания от «жесткого» мостика, позволяет решить вторую составную задачу обучения – научить переходу от разбега к отталкиванию. При этом создаются условия для формирования правильной структуры, как разбега, так и отталкивания.

Задача 6. Совершенствование техники прыжка в длину в целом. Представляется, что этой задаче должна предшествовать задача – научить движениям в полете в соответствии с изучаемым способом прыжка. Успешному решению поставленной задачи способствует применение «ямы» для прыжков в высоту, горки паралоновых матов в сочетании с выполнением отталкивания с «жесткого» мостика или другого возвышения.

Решая задачу: научить движениям «в полете» при прыжке в длину способом «ножницы», помимо рекомендованных в учебнике средств, предлагаем выполнять в следующей последовательности подводящие упражнения:

1) вылет в «шаге» со среднего разбега с приземлением на горку поролоновых матов с последующим пробеганием. Это упражнение необходимо чередовать с выполнением в яму с песком;

2) вылет в «шаге» со среднего разбега со сменой ног в полете и приземлением на горку поролоновых матов в положение барьерного седа, когда толчковая нога впереди;

3) вылет в «шаге» со среднего разбега со сменой ног в полете и приземлением на толчковую ногу в яму с песком с последующим пробеганием;

4) прыжок в длину «согнув ноги» на горку матов, отталкиваясь маховой ногой. Это упражнение необходимо чередовать с выполнением в яму с песком.

Соединив выше описанные элементы в одном задании, получаем прыжок в длину способом «ножницы», при этом в полете выполняются два с половиной шага.

После освоения движений в полете можно переходить к совершенствованию техники прыжка в целом.

Таким образом, предшествующий анализ позволяет предложить рекомендации по совершенствованию процесса овладения техникой прыжка в длину с разбега, в частности, и других видов легкой атлетики вообще.

1) Представляется, что изучение студентами всех способов прыжка в длину с разбега должно осуществляться «блоком», в серии четырех – шести последовательных занятий. Это позволяет уделить достаточно внимания формированию умения выполнять основные компоненты прыжка, а именно, разбег и отталкивание.

2) Последовательность применения подводящих упражнений, обусловлена задачами обучения, которые претерпели изменения в связи с целью обучения.

3) Подбор упражнений и условий их выполнения должен основываться на биомеханическом анализе их структуры и соответствие ее основному упражнению – прыжку в длину с разбега.

4) Применение подводящих упражнений в искусственно созданных управляющих условиях позволяют формировать биомеханические параметры отдельных составляющих прыжка. При этом создаются условия, при которых: а) неправильно выполнить тот или иной элемент прыжка в длину невозможно (управляющие условия выполнения); б) значительно увеличивается интенсивность процесса обучения (количество выполнения подводящих упражнений); в) задачи формулируются в виде конкретных заданий, которые решаются в определенной последовательности.

Заключение. Эффективность разработанных рекомендаций по организации и содержанию процесса обучения студентов технике прыжков в длину с разбега проверена экспериментально. Положительные результаты эксперимента дают основание для внедрения предлагаемой методики в практику физического воспитания студентов.

Примечания:

1. Малыгина Л.В. Биомеханическое обеспечение процесса обучения студентов

физкультурных специальностей легкоатлетическим упражнениям / Л.В. Малыгина: дис. ... канд. пед. наук. Нальчик, 2005. 132 с.

2. Федякин А.А. Особенности технической и скоростно-силовой подготовки женщин в прыжках в длину / А.А. Федякин: дис. ... канд. пед. наук. М.: ГЦОЛИФК, 1990. 110 с.

3. Лёгкая атлетика: Учебник для институтов физической культуры / Под ред. Н.Г. Озолина, В.И. Воронкина, Ю.Н. Примакова. М.: Физкультура и спорт, 1989. 671 с.

4. Попов В.Б. Прыжок в длину / В.Б. Попов. М.: Физкультура и спорт, 1977. 96 с.

5. Селуянов В.Н. Основные механизмы отталкивания в прыжках в длину с разбега / В.Н. Селуянов, А.А. Шалманов // Теория и практика физической культуры. 1983. № 3. 10-11.

6. Жумаева А.В. Сопряженное технико-физическое совершенствование квалифицированных прыгунов в длину с использованием локальных отягощений / А.В. Жумаева: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. М., 2001. 20с.

7. Бычавров М., Бычавров Т. Контроль и оптимизированная подготовка в скок на дължина через специализирано разнообразие. Въпроси на физическата култура. 1985. № 30. 12-16.

8. Федякин А.А. Контроль за скоростью разбега, как фактор управления тренировочным процессом прыгунов в длину (девушек и юношей) / А.А. Федякин. Научно-информационный бюллетень ГЦОЛИФК. 1990. № 1. 3-7.

УДК 61

Особенности методики обучения студенток технике прыжка в длину с разбега

Людмила Валентиновна Малыгина

Сочинский государственный университет, Российская Федерация

кандидат педагогических наук, доцент

354000, Краснодарский край, г. Сочи, ул. Советская 26-а

E-mail: lmalygina@mail.ru

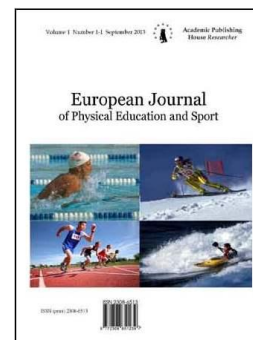
Аннотация. В статье рассматриваются вопросы обучения студенток технике прыжка в длину с разбега, с учетом биомеханических особенностей присущих женщинам. Рассмотрена последовательность решения основных задач обучения. Акцентируется последовательность использования отдельных средств физической культуры, использования простейших технических приспособлений, что позволяет успешно решать поставленные задачи.

Ключевые слова: студентки; прыжок в длину с разбега; методика обучения; технические приспособления.

Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*

Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 4, No. 2, pp. 117-123, 2014

DOI: 10.13187/issn.2310-0133
www.ejournal7.com



UDC 61

Physical Methods of Treatment for Sports Injuries

Larisa P. Mel'nichuk

Kuban State Medical University, Russian Federation
PhD (Medicine), Assistant Professor

Abstract. This article addresses general issues related to the use of natural and preformed physical factors in treating sports injuries. The material provided by the author can be used in work with athletes, coaching staff, and sports physicians for preserving athletes' health.

Keywords: physical methods of treatment; athletes; injury.

Введение. Главной задачей ранней стадии консервативной терапии с использованием физических факторов является улучшение общего состояния, стимуляция процессов репарации травмированных тканей, устранение болевого синдрома, предупреждение осложнений и образования контрактур. Комплекс процедур подбирается индивидуально с учетом характера травмы, вида спорта, психоэмоционального и физического состояния пострадавшего.

Через 2-3 суток при отсутствии воспаления, разрыва связок и мышц с целью обезболивания могут применяться импульсные токи низкой частоты. На область повреждения назначают диадинамические токи (ДДТ) последовательно двухтактный непрерывный, одноктактный непрерывный, двухтактный непрерывный по 2-3 минуты каждым видом тока, сила тока — до ощущения безболезненной вибрации. Вместо ДДТ можно использовать синусоидальные токи (СМТ) по схеме: III-IV род работы, частота 70-30 Гц, глубина 50-75% по 4-5 мин каждым током, сила тока — до ощущения легкой вибрации. Для усиления обезболивающего эффекта оправдано проведение электрофореза анальгина, новокаина, ацетилсалициловой кислоты с применением ДДТ и СМТ токов. Диадинамоэлектрофорез проводят двухтактным (или одноктактным) непрерывным током, сила тока 10-12 мА, продолжительность процедуры 10-12 мин. При СМТ-электрофорезе используют выпрямленный режим, III-IV род работы, частота 50 Гц, глубина 50%, сила тока 10-12 мА, продолжительность воздействия каждым видом тока по 4-5 мин. Процедуры проводят ежедневно, электроды располагают рядом с местом повреждения [1].

Уменьшению отеков, болевого синдрома, интоксикации, рассасыванию гематом способствуют интерференционные токи при ритмичной частоте 0-100 Гц, при ежедневном приеме процедур, продолжительностью до 10-15 мин. С 3-5 дня после обширных повреждений для улучшения микроциркуляции, уменьшения отеков назначают микроволновую терапию с зазором 3-5 см или индуктотермию в слаботепловой дозе. Микроволновая терапия проводится круглым излучателем в дозе 30-40 Вт, ежедневно, продолжительностью 10-15 мин. Рассасыванию гематом, уменьшению болевого синдрома способствует и низкочастотное магнитное поле (50 Гц), индукторы располагают возле ушиба (раны, гематомы). Первые 2 процедуры проводят с интенсивностью 12,5-17,5 мТл,

последующие 19-35 мТл, продолжительность воздействия 10-20 мин. В сочетании с магнитотерапией возможно назначение лазерного воздействия ГНЛ, контактно, стабильно по 3-5 мин воздействия на поле при интенсивности 0,5-3 мВт [2].

Сильный прямой удар способствует образованию гематомы под надкостницей, развитию травматического периостита, вызывающих резкую боль и стойкий отек. После оказания неотложной помощи для предупреждения пролиферации в надкостницу с 1-2 дня проводят УФО области ушиба до 2-5 биодоз в течение 5-6 дней в чередовании с электрическим полем УВЧ в слаботепловой дозе, по 5-10 мин. В последующем проводят магнитное воздействие с интенсивностью 27-35 мТл по 15-20 мин в сочетании с импульсным лазерным воздействием в инфракрасном диапазоне с частотой 80-150 Гц, интенсивностью 5-6 Вт, продолжительностью доз 3-5 мин на поле. При стойких плотных отеках в области поврежденных тканей со 2-ой недели целесообразно проводить ультразвук (фонофорез с гидрокортизоновой мазью, хондроксидом, мазью артроактив) в импульсном режиме по лабильной методике с интенсивностью 0,2-0,4 Вт/см по 4-5 мин в чередовании с аппликациями парафина (озокерита, грязи) с температурой от 38 до 46°C, продолжительностью 10-20 мин [3].

Резкие грубые движения, превышающие физиологическую норму, нередко приводят к чрезмерному сокращению мышц. Растяжению связочно-сумочного аппарата суставов, надрыву связок, разрыву сухожилий. После проведения неотложных мероприятий (ПЛДП) назначают покой на 1-2 дня. С 3-4 дня допускается применения слаботепловых процедур (соллюкс, э.п. УВЧ), низкочастотное магнитное поле или диадинамоэлектрофорез (кодеин, новокаин, анальгин), индуктотермия малым диском, сила тока до 160 мА, в течении 15 мин.

Через 10-15 дней после повреждения околоуставных тканей проводят воздействие ультразвуком лабильно в непрерывном режиме с интенсивностью 0,2-0,4 Вт/см по 3-5 мин с чередованиями парафино-озокерто-грязевыми аппликациями (температура 38-42°C) в течение 15-20 мин или с камерными сероводородными (радоновыми, йодобромными) ваннами. С 3-5 дня после травмы подключают массаж, расширяют объем движений в суставе [4].

Часто повторяющиеся микротравмы сухожилий, апоневрозов, сухожильных влагалищ, слизистой сумки суставов приводит к развитию, паратенонита (крепитирующего тендовагинита, контрактура Дюпюитрена, Лисдорфа), бурситу. При поражении области ахиллова сухожилия (за счет напряжения сухожилия и подошвенного апоневроза) развивается тендопериостит (талалгия, ахилоденция), что сопровождается отеком, болью при ходьбе, оссификацией связок, развитием экзостозов (пяточных шпор). При этих изменениях в суставных тканях рекомендуется покой на 3-4 дня (иммобилизация), слаботепловые процедуры (соллюкс, э.п. УВЧ, КВЧ, аппликации 50% р-ра димексида, бишофита, пелоида, глины), электрофорез или фонофорез мази «Пелон» (трилон Б, лидазы, карипазима), аппаратная криотерапия на фоне приема анальгетиков (бруфена, аэртала, мовалиса и др.) в течение 2-3 дней [5].

В последние годы при контрактурах, тендовагинитах, ахилоденции и шпорах пяточной кости используется ударно-волновая терапия при плотности тока 0,03-0,5 мДж/мм, давлении от 150 до 586 Бар, частоте импульсов от 60 до 20 в мин. При этой дозировке воздействия волны проникают на глубину 4-6 см. Массаж при повреждениях мышечно-связочного аппарата противопоказан в течение 2-3 недель. После уменьшения и прекращения болевого синдрома возобновляются занятия ЛФК с постепенным увеличением объема движений. Острый и хронический бурсит (синовит) чаще локализуется в области надколенника, подколенной ямки, локтевого, лучезапястного сустава, ахиллова сухожилия. В этих случаях состояние пострадавшего требует назначения покоя, неотложной помощи и раннего проведения рассасывающей терапии. Со 2-3 дня подключают слаботепловые процедуры: соллюкс, э.п. УВЧ, микроволновая терапия, индуктотермия, магнитотерапия, ультразвук в импульсном режиме, аппликации глины, нафталана [2].

В результате прямого удара в области сустава возможен разрыв суставной капсулы. При этом возникает резкая боль, ограничение подвижности, гемартроз. В этих случаях на фоне проведения неотложной терапии необходимо эвакуировать гемартроз (синовит) пункцией сустава, наложить тугую повязку и пузырь со льдом на 3-4 часа. Со 2-го дня для предупреждения повторного кровотечения в суставе проводится электрофорез

Е-аминокапроновой кислоты 3-4 процедуры. Далее подключается рассасывающая терапия. Последовательно назначается в слаботепловом режиме соллюкс, э.п. УВЧ, низкочастотное или переменное магнитное поле с интенсивностью 17,5-35 мТл. Со 2-ой недели рекомендуется проводить ультразвук (фонофорез мази «Пелон», хондроксид, лидазы, трипсина и др.) в импульсном режиме, лабильно по 4-5 мин [3].

При уплотнении и обызвествлении суставной сумки подключают йод электрофорез (литий электрофорез), инфракрасное лазерное облучение на проекцию суставной щели в импульсном режиме контактно, 2 полями, мощность импульса 10 Вт, частота модуляций 100-150 Гц, продолжительность воздействия по 5 мин. После снятия иммобилизации подключают механотерапию, плавание, ручной и подводный массаж, общие или камерные ванны (сероводородные, бишофитные), озокерито-грязевые аппликации, на курс 8-10 процедур ежедневно (или через день).

Нередко повреждение связок, мышц сочетается с повреждением менисков и суставной жировой подушки, вызывает резкую боль, «блокаду» сустава. В этих случаях после проведения неотложной терапии назначают лечебный комплекс процедур аналогично применяемому при поражении связочно-сумочного аппарата. С целью обезболивания и восстановления поврежденных тканей гораздо шире назначают импульсные токи (ДДТ, СМТ), фонофорез с мазью хондроксид, лидазой, карипазимом и др. Уже в первые сутки (после проведения криотерапии) рекомендуют аппликации 50% раствора димексида, пелоида, бишофита. Со второго дня подключают лазерную терапию в красном спектре в непрерывном режиме лабильно с интенсивностью 3-5 мВт по 5 мин на поле. Не показаны при этих повреждениях э.п. УВЧ, аппликации парафина, массаж, так как способствуют стимуляции обызвествления и образованию костных уплотнений [6].

При прыжках с трамплина (фристайл, слалом, конькобежном спорте) нередко происходит смещение суставных концов плечевого, локтевого суставов, вывих ключицы, которые характеризуются резкой болью, вынужденным положением конечности, ограничением движений. При вывихе почти всегда нарушается целостность связок суставной сумки, выявляется гемартроз. В этих случаях необходимо быстрое (в течение 2-х часов после травмы) вправление вывиха с последующей иммобилизацией (лангет, гипсовая повязка) на 2-3 недели. Выбор процедур зависит от вида иммобилизации. Физические факторы назначаются для обезболивания, устранения отеков тканей, рассасывания гематомы, восстановления микроциркуляции и функции. Со следующего дня после вправления назначают слаботепловые воздействия (соллюкс, э.п. УВЧ в импульсном режиме (4,5-8 Квт в импульсе), низкочастотное магнитное поле, УФО на рефлексогенные зоны до 4-5 биодоз, лазерное воздействие ГНЛ в непрерывном режиме по болевым точкам, мощностью 1-3 мВт в течение 0,5-1 мин. После снятия иммобилизации проводят воздействие ДДТ или СМТ. При использовании выпрямленного режима назначают электрофорез новокаина (ацетилсалициловой кислоты, анальгина) или дециметровую волновую терапию на аппарате «Волна-2», «Ромашка» и др. в слаботепловой дозе по 10-15 мин [2].

Для восстановления и укрепления функции мышц проводят электростимуляцию экспоненциальным током. Один электрод располагают на двигательной точке мышцы, второй на поясничном отделе (или между лопатками). Сила тока по ощущению больного, частота импульсов 16-40 в секунду, частота модуляций 24-36 в мин, продолжительность 10-15 мин. При вывихе плечевого сустава электрогимнастике подвергают двуглавую, трехглавую и дельтовидную мышцы. При вывихе локтевого сустава воздействуют на двуглавую и трехглавую; при вывихе голеностопного сустава – а икроножную и переднюю большеберцовую мышцы. Через месяц после травмы рекомендуют озокерито-грязевые, нафталановые аппликации, гидротерапию (подводный массаж, ванны, души) и массаж. Аппликации и массаж не показаны на локтевой сустав.

Под действием травмы по силе, превышающей физиологическое сопротивление кости происходят переломы. Достаточно часто одновременно с переломом возникает разрыв надкостницы, связок, мышц, сосудов, нервов. При закрытых переломах после иммобилизации назначают на противоположную область УФО до 3-5 биодоз по полям, ежедневно, на курс 6-8 процедур. С 4-5 дня после травмы через гипсовую повязку назначают индуктотермию в слаботепловой дозе, низкочастотное магнитное поле, э.п. УВЧ, ежедневно,

на курс 5-6 процедур. При замедленном образовании костной мозоли назначают электрофорез 5% р-ра хлористого кальция, УФО, э.п. УВЧ, радоновые и сероводородные ванны температура воды 36°C). При гипертрофическом развитии костной мозоли процесс остеогенеза регулируют интерференционные токи ритмичной частоты 0-100 Гц и электрофорез р-ра йодистого калия [6].

Лечебную физкультуру начинают на 3 день после травмы с дыхательной гимнастики и упражнений на симметричной неповрежденной конечности. После снятия иммобилизационной повязки объем занятий расширяется при постепенно нарастающей дозировке и направлен на устранение последствий травмы (образование контрактур, атрофии мышц).

При открытых переломах консервативная терапия направлена на улучшение общего состояния пострадавшего. Этому способствует аэротерапия на открытом воздухе, общее облучение УФО, пища, богатая витаминами. После снятия гипсовой повязки рекомендуется ношение эластичных бинтов (чулок) для предупреждения посттравматических отеков и образования тромбов. Для стимуляции кровообращения, восстановления трофики тканей продолжают проведение курса магнитотерапии в сочетании с лазерным воздействием инфракрасного диапазона в импульсном режиме с частотой 100-150Гц, мощностью 6-10 Вт, продолжительностью 1-2 мин на поле, курс включает 6-8 процедур. При появлении лимфостаза (отеков) назначают токи Дарсонваль по щадящей методике, отсасывающий (лимфатический) массаж, постепенно увеличивают объем движений [4].

При переломах позвоночника назначается постельный режим, иммобилизация на 3-4 недели. Для снятия болевого синдрома со 2-3 дня после травмы назначают переменное магнитное поле. Индукторы располагают на спине выше и ниже места перелома на 5-6 см. С целью общеукрепляющих мероприятий проводят: общее УФО, щадящий массаж неповрежденных отделов, электрофорез хлорида кальция по Вермелю, лечебную гимнастику (дыхательные и изометрические упражнения). В восстановительном периоде (через 6-8 недель после травмы) рекомендуют ношение корсета, проведение гидробальнеотерапии, плавание, парафино-озокеритовые (грязевые, нафталановые) аппликации, магнитотерапию, массаж.

Одновременно с консервативной терапией должна проводиться реабилитация, включающая психологическую адаптацию к перенесенной травме, поддержание общего физического состояния, восстановление функций, связанных с определенным видом спорта. Во время реабилитации спортсмен должен воспользоваться возможностью для повышения силы, гибкости неповрежденных областей, так как неповрежденные мышцы, связки, сухожилия часто становятся слабыми, негибкими, теряют специфические спортивные навыки и могут повреждаться.

Все моменты реабилитации должны проходить под контролем лечащего врача и физиотерапевта. Физиотерапевт рекомендует спортсмену, каким образом восстановить навыки и активность для его вида спорта. После длительного перерыва занятий чрезмерные нагрузки могут привести к повреждениям от чрезмерного использования превышающих нагрузок. Возвращение к спорту разрешается, когда восстанавливается 95% функции. При повреждении легкой степени движения начинаются со 2-3 дня, когда снимается болезненность в области повреждения. Для этого чаще всего используются упражнения на растягивания мышц и статическое удерживание позиции на 30-60 секунд. Растягивание должно проводиться ежедневно до 3-5 раз. Через несколько дней объем движений восстанавливает свой диапазон.

Для восстановления мышечной выносливости используют упражнения изотонические и изометрические. На начальных стадиях реабилитации после повреждений назначаются изометрические упражнения, при которых мышцы напрягаются без изменения их длины. При повреждениях легкой степени разрешается приступать к изотоническим упражнениям на 2-4 день под контролем врача. По мере восстановления мышечной выносливости увеличивается число повторных упражнений. При повреждении нижних конечностей восстановить мышечную выносливость можно с помощью тренажеров (велотренажер, ходьба по лестнице, лыжный тренажер), ходьба, смещая вес с одной ноги на другую и увеличивая нагрузку на поврежденную ногу, силовых упражнений для мышц, окружающих

сустав. При этом место повреждения должно быть защищено (фиксирующим бандажом, согревающей манжетой и др.) [3].

Более эффективное восстановление объема движений связана с проприорецепцией – способностью оценивать положение частей тела в пространстве без помощи зрения. Плохая проприорецепция может нарушать биомеханику движений внезапной потерей координации и привести к повторным травмам. Упражнением для восстановления проприорецепции является упражнение для поддержки равновесия (стояние на одной ноге, балансировка на бревне) с закрытыми глазами.

При спортивных повреждениях нижних конечностей в последние годы сложно модулированная электротерапия на аппарате Hi Top-181, обладающая анальгетическим, противоотечным действием, ритмичным сокращением мышечных волокон и раздражением проприорецепторов. На аппарате используются низкочастотные токи с нарастающей частотой от 4096 до 32768 Гц в течение 10 мин. Частота определяется по появлению безболезненной вибрации. Сила тока от 25 до 35 мА, продолжительность 15 мин, на курс 10 процедур.

Заключительной стадией реабилитации является возвращение к регулярным занятиям и восстановление специфических спортивных навыков. Время заживления спортивных повреждений зависит от физического и психологического здоровья спортсмена, программы реабилитации, тренированности. Время восстановления зависит от вида травмы, степени повреждения. При растяжении связок и мышц первой степени период заживления составляет от 5 до 14 дней, при повреждениях второй степени – от 14 до 30 дней, при третьей степени тяжести – от двух месяцев до года.

Для заживления переломов верхней конечности требуется от 6 до 12 недель (в зависимости от уровня перелома). Переломы нижней конечности заживают в среднем от 8 до 20 недель. При травмах костей стопы функция восстанавливается через 6-16 недель. Но заживление связок, костей еще не означает, что можно сразу вернуться в спорт и перейти к полноценным тренировкам.

При правильном проведении реабилитации спортсмен возвращается с минимальным риском повторных повреждений, устранением остаточных проявлений перенесенной травмы, восстановлением функционального состояния спортсмена, позволяющего активно тренироваться и вернуться в спорт [1].

В противоположность острым травмам в спортивной медицине выделяют повреждения, возникающие в результате чрезмерных нагрузок, которые называют «усталостные» повреждения. Развитие этой патологии связывают с нарушением архитектоники костной ткани, возникновением микропереломов. «Усталостные» повреждения мышц, связок, костей развиваются медленно, сопровождаются периодической болью, отеком во время занятий. Постепенно боль становится достаточно сильной, ограничивает выполнение движений, сохраняется после тренировок и требует лечения [3].

К повреждениям тканей при несоответствии выносливости и нагрузки относят хондропатии, синовиты, бурситы, тендитозы, артрозы, рассекающий остеохондрит. Одна из самых распространенных причин этих повреждений – повторяющиеся удары ног (при беге, прыжках, конькобежном спорте, лыжных гонках). Наиболее отягощающим последствием неправильной нагрузки при хоккее, скоростном спуске на лыжах, прыжках с трамплина является хондропатия коленного сустава.

Наиболее часто тендиозы локализуются в местах прикрепления сухожилий в нижних отделах позвоночника, плечевом поясе у спортсменов санного спорта, лыжных гонок на длинные дистанции. Из-за микротравмирования слизистых сумок соседними сухожилиями развивается бурсит плечевого, локтевого и коленного суставов. Движения в них сопровождаются болью, ограничением объема движений. При растяжении, полном или частичном разрыве волокон сухожилия и мышц могут изменяться контуры суставов, возникать микротрещины и микропереломы. В результате чрезмерной нагрузки верхней конечности могут повреждаться сосуды и нервы. При парезе лучевого нерва из-за паралича разгибателей возникает «висячая кисть». При парезе срединного нерва возникает деформация в форме «присягающая кисть» (как при принесении присяги), при парезе плечевого нерва из-за выпадения функции межкостных мышц II-IV пальцев развивается

«когтеобразная кисть». Последствиями неправильной нагрузки стоп и кистей развивается крепитирующий тендовагинит, паратеноит [3].

Неправильная механика движений, переутомление мышечно-связочного аппарата поясничного отдела позвоночника приводит к нарушению гибкости, эластичности определенных мышечных групп, развитию тугоподвижности. Существует несколько теорий развития «усталостных» повреждений. По одной из них считают, что утомленные ткани в результате чрезмерной нагрузки не могут сохранить кости скелета в нормальном состоянии. По второй теории считают, что сильное сокращение мышц при нагрузках вызывает напряжение и изгибы в костях, что ведет к образованию микротрещин.

Факторами риска при развитии «усталостных» повреждений могут быть: неподходящая одежда, обувь, резкое повышение интенсивности, частоты, продолжительности тренировок, плохая подготовка, низкая выносливость, неправильная техника выполнения движений, дисбаланс в силе и гибкости мышечно-сухожильных элементов, анатомические аномалии (разница длины и искривление ног), неправильная позиция бедра и коленной чашки, плоскостопие, сопутствующие заболевания. Для ранней диагностики проводят гониометрию тела, рентгенографию, сканирование, термограммы костей.

После осмотра лечащего врача разрабатывают индивидуальный план лечения. При появлении болевого синдрома рекомендовано снизить нагрузку, активность и продолжительность занятий, устранить фактор риска, назначить покой на 2-3 дня. В период сильных болей использовать обезболивающие препараты (найз, мовалис и др.), хлорэтил.

Дополнительно для улучшения метаболизма тканей, кровообращения со 2 дня отдыха подключаются слаботепловые процедуры, соллюкс, э.п. УВЧ, импульсные токи, магнитолазерная терапия ГНЛ, фонофорез хондроксида (артроактив и др.) по щадящему режиму. По мере стихания болевого синдрома врач расширяет физическую активность. Для заживления «усталостных» повреждений малоберцовой кости требуется 6 недель, для большеберцовой – 8-10 недель. При возникновении артрозов, остеохондроза, хондропатии для восстановления функции хондроцитов в хрящевой ткани проводят курс хондропротекторов (хондролон, алфлутоп, террофлекс, напиток «Хонда», хондроксид, сулавит и др.) [5].

Для тренированного спортсмена частичное сокращения объема занятий, выполнение индивидуальной программы лечения и профилактики позволяет сохранить физическую работоспособность. После консультации спортивного врача, физиотерапевта, психолога при уменьшении боли рекомендуют для поддержания тренированности сердечно-сосудистой системы занятия на велотренажере, пассивные упражнения, плавание.

Примечания:

1. Франке К. Спортивная травматология / К. Франке. М.: Медицина, 1981. 352.
2. Богданов Ф.Р. Физические методы лечения в травматологии и ортопедии / Ф.Р. Богданов. Киев: Здоровье, 1970. 195.
3. Специальная физиотерапия / А. Ангелова, Г. Балчев, Св. Бойкикева [и др.]; Под ред. Л. Николовой. 3-е изд., перераб. и доп. София: Медицина и физкультура, 1983. 434.
4. Физиотерапия и курортология / Под ред. В.М. Боголюбова. Книга III. М.: Издательство БИНОМ, 2009. 312.
5. Сосин И.Н., Ланцман Ю.В. Физиотерапия в травматологии и ортопедии. Томск, 1981. 256.
6. Егорова У.А., Васильева А.Н., Ткачев А.Н. Вестник травматологии и ортопедии. 2002. № 5. 16-18.

References:

1. Franke K. Sportivnaya travmatologiya / K. Franke. M.: Meditsina, 1981. 352.
2. Bogdanov F.R. Fizicheskie metody lecheniya v travmatologii i ortopedii / F.R. Bogdanov. Kiev: Zdorov'e, 1970. 195.
3. Spetsial'naya fizioterapiya / A. Angelova, G. Balchev, Sv. Boikikeva [i dr.]; Pod red. L. Nikolovoi. 3-e izd., pererab. i dop. Sofiya: Meditsina i fizkul'tura, 1983. 434.

4. Fizioterapiya i kurortologiya / Pod red. V.M. Bogolyubova. Kniga III. M.: Izdatel'stvo BINOM, 2009. 312.
5. Sosin I.N., Lantsman Yu.V. Fizioterapiya v travmatologii i ortopedii. Tomsk, 1981. 256.
6. Egorova U.A., Vasil'eva A.N., Tkachev A.N. Vestnik travmatologii i ortopedii. 2002. № 5. 16-18.

УДК 61

Физические методы лечения при спортивных травмах

Лариса Петровна Мельничук

Кубанский государственный медицинский университет, Российская Федерация
кандидат медицинских наук, доцент
350004, г. Краснодар, ул. Седина, 4

Аннотация. В статье рассматриваются общие вопросы использования природных и преформированных физических факторов при лечении спортивных травм. Представленные данные могут быть эффективно использованы в работе со спортсменами, тренерским составом, спортивными врачами для сохранения здоровья атлетов.

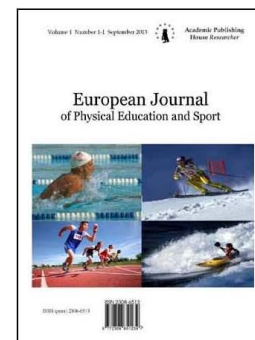
Ключевые слова: физические методы лечения; спортсмены; травма.

Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 4, No. 2, pp. 124-126, 2014

DOI: 10.13187/issn.2310-0133
www.ejournal7.com



UDC 79

A Comparative Analysis of the Effect of Cardio-Vascular Machines on the Oxidative Capacity of Muscles

¹Aleksandr B. Miroshnikov
² Andrei V. Smolenskii

¹ Fitness club "Kimberley Land", Moscow region, Russian Federation
Manager of Training and Development
E-mail: benedikt116@mail.ru

² Russian State University of Physical Culture, Sport, Youth and Tourism, Russian Federation
MD, Professor

Abstract. Staggering competition in modern sports and the search for new means of and methods for attaining high results force everyone who directly or indirectly influences these results look for new methods for acting on athletes. The emergence of modern generations of exercise machines, which are designed to improve the physical form of those who use them, orients coaches towards searching for more novel and functionally sophisticated exercise machines to be used in training.

Keywords: endurance; cyclical exercise machines.

Актуальность. Одним из главных качеств в циклических видах спорта является выносливость. Выносливость как физическое качество традиционно связывалась с необходимостью борьбы с утомлением и повышением устойчивости по отношению к неблагоприятным сдвигам внутренней среды организма спортсмена [1]. В основе совершенствования выносливости является повышение максимального потребления кислорода (МПК), а в качестве фактора, лимитирующего потребление кислорода – мощность сердечной мышцы и минутный объем крови [2]. Так как выносливость к работе субмаксимальной интенсивности определяется не столько величиной МПК, сколько «дыхательными» способностями скелетных мышц [3], то физические нагрузки, направленные на тренировку рабочих мышц улучшат аэробные возможности спортсменов.

Проблема в том, что зачастую продавцы спортивных тренажеров в погоне за прибылью пренебрегают научными экспериментами, в которых специалисты могли бы достоверно получить данные о воздействии механических устройств на организм спортсмена [4]. В связи с этим необходимо провести исследование эффективности данных тренажеров в цикле физической подготовки спортсменов на окислительные способности мышц.

Цель исследования: Провести сравнительный анализ по потреблению кислорода на кардиотренажерах: велоэргометр, ручной эргометр, орбитрек.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 46 человек (n=46) ведущих активный образ жизни в возрасте 25±10,5 лет. Исследование проходило на базе

Спортивно-Оздоровительного Центра Кимберли Лэнд (г. Москва). Участникам исследования было предложено выполнить тест на трех кардиотренажерах: велоэргометре («TechnoGym-RECLAINЕ600»), ручном эргометре («TechnoGym-ТОР600»), орбитреке («TechnoGym-VARIO600») на двух стандартных мощностях 100 и 150 Ват по 5 мин. Потребление кислорода фиксировали с помощью портативного спирометабографа «Fitmate» (Италия). Статистический анализ проводился с использованием пакетов прикладных программ Statistica 6.0 for Windows (StatSoft Inc.,USA). Различия считались статистически значимым при уровне ошибки $p < 0,05$. Достоверность различий выборочных средних двух совокупностей определялась по t-критерию Стьюдента для парных и непарных выборок.

Результаты и обсуждение. Сравнительный анализ показал, что по потреблению кислорода при работе на велоэргометре и ручном эргометре на мощности 100 Ват статистически не отличается. А при работе на орбитреке достоверно происходит повышенное потребление кислорода. Разница в потреблении O_2 на орбитреке между велоэргометром и ручным эргометром составила $3,9 \pm 2,4$ и $3,6 \pm 1,7$ мл/кг/мин соответственно и была статистически значима (табл.).

Таблица

Потребление кислорода (мл/кг/мин) на различных кардиотренажерах при разной мощности работы

Мощность работы (Ват)	Велоэргометр	Ручной эргометр	Орбитрек
100	$12,3 \pm 1,9$	$12,6 \pm 2,9$	$16,2 \pm 3,8$
150	$15,6 \pm 3,3$	$14,9 \pm 4,4$	$20,3 \pm 4,1$

Сравнительный анализ показал, что по потреблению кислорода при работе на велоэргометре и ручном эргометре на мощности 150 Ват также статистически не отличается, а при работе на орбитреке достоверно происходит повышенное потребление кислорода. Разница в потреблении O_2 на орбитреке между велоэргометром и ручным эргометром составила $4,7 \pm 1,6$ и $5,4 \pm 1,9$ мл/кг/мин соответственно и была статистически значима (табл.).

Анализируя полученные результаты можно сделать выводы. Биомеханика работы на орбитреке подразумевает видимое участие мышц рук и мышц ног. Однако руки повторяют движение ног и видимых усилий не осуществляют. Что мы и отмечаем по потреблению кислорода. Небольшое увеличение потребления O_2 возможно происходит от рекрутирования мышц туловища при вертикальном положении тела. Полученная информация помогает оценить вклад тренажера в окислительные способности мышц рук и ног для развития общей выносливости, коррекции состава тела человека. Эта информация необходима тренерам, фитнес тренерам, спортивным врачам, людям ведущий активный образ жизни.

Примечания:

1. Гурфинкель В.С. Скелетная мышца: структура и функция /В.С. Гурфинкель, Ю.С. Левик. М.: Наука, 1985: 143.
2. Коц Я.М. Спортивная физиология /Я.М. Коц. М.: Физкультура и спорт, 1986: 240.
3. Мирошников А.Б. Использование тренажерного устройства функциональных петель TRX в физической подготовке спортсменов-самбистов 10-12 лет /А.Б. Мирошников, П.В. Нестеров, П.В. Пашкин, С.Е. Табаков, Е.Б. Мякинченко // Материалы XI научно-практической конференции посвященной 90-летию Е.М. Чумакова «Феномен педагогики Е.М. Чумакова». М.: Лица, 2011: 117-121.
4. Суслов Ф.П. Бег на средние и длинные дистанции: классификация тренировочных средств / Ф.П. Суслов // Легкая атлетика. 1970; № 7: 10-11.

УДК 79

**Сравнительный анализ влияния кардиотренажеров
на окислительные способности мышц**

¹Александр Борисович Мирошников

²Андрей Вадимович Смоленский

¹ Спортивно-оздоровительный клуб «Кимберли Лэнд», Московская обл., Российская Федерация

Менеджер по обучению и развитию

E-mail: benedikt116@mail.ru

² Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, Российская Федерация

заведующий кафедрой спортивной медицины

доктор медицинских наук, профессор

Аннотация. Непомерная конкуренция в современном спорте, поиск новых средств и методов для достижения высоких результатов, заставляет всех кто прямо или косвенно влияет на этот результат искать новые методы воздействия на спортсменов. Появление современных поколений тренажерных устройств, которые по замыслу разработчиков направлены на улучшение физической формы занимающихся, нацеливает тренеров на поиск более новых и функционально совершенных тренажеров для использования их в процессе тренировки.

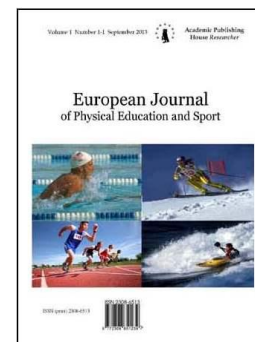
Ключевые слова: выносливость; циклические тренажеры.

Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 4, No. 2, pp. 127-129, 2014

DOI: 10.13187/issn.2310-0133
www.ejournal7.com



UDC 373

An Express Methodology for Determining the Current Functional Condition of Athletes and Individuals Who Work out and Do Sports

Konstantin G. Tomilin

Sochi State University, Russian Federation
PhD, Assistant Professor
E-mail: tomilin-47@rambler.ru

Abstract. There has been created a portable integrated methodology for the express-diagnosis of the current functional condition of the human body. The methodology contains the scales “The Successfulness of Competitive Activity”, “Training Load–Recovery”, and “Sense of Bodily Well-Being–Activity–Mood” and registers the brain’s slow electrical potential and the heart rate in the examined person. It helps keep track, over a minimal period of time (1-2 minutes), of changes taking place in the athlete at major international competitions.

Keywords: methodology for the express-diagnosis of the current functional condition of the human body.

Введение. В организации психолого-педагогического и медицинского контроля спортсменов высокой квалификации очень важное место занимает оперативная оценка изменений в организме человека непосредственно перед выходом на старт. Такая диагностика, по возможности, должна проводиться неоднократно в течение дня, не занимать много времени, и не вызывать отторжения спортсменов [1–4].

Материалы и методы. Разработана 5-уровневая система контроля за организмом человека [4], и создана портативная комплексная методика экспресс-диагностики текущего функционального состояния (ФС), которая за минимальное время (1–2 минуты) позволяла отслеживать изменения, происходящие со спортсменом перед ответственными стартами. В серии «пилотных» исследований отработаны алгоритмы снижения «ориентировочных реакций» спортсменов (ЗМС, МСМК, МС) в стрессовых ситуациях.

Методика предусматривала:

1. Комплекс организационных и психолого-педагогических мероприятий, исключающих пропуск спортсменами обследования или его несвоевременное прохождение.
2. Комплекс специальных процедур: работа со шкалами «Успешность соревновательной деятельности» (У), «Нагрузка-Реабилитация» (НР), «Самочувствие-Активность-Настроение» (САН), нормализующих динамику медленного электрического потенциала мозга (МЭП) и ЧСС обследуемого человека.
3. Регистрацию МЭП в покое и использование сжатия кистевого динамометра (с максимальным вдохом и напряжением) в качестве неспецифического раздражителя, а также регистрацию ЧСС.
4. Алгоритмизированный анализ основных отклонений МЭП после «нагрузки»,

исключающий субъективную интерпретацию данных.

5. Экспресс-обработка результатов обследования спортсменов и выдача рекомендаций тренерам.

Исследователями показано [1], что самооценка состояния спортсмена (САН) отражает динамику нагрузки, но с некоторым опозданием на 2–3 дня ($p < 0,05$), она менее вариативна и не имеет явно выраженных подъемов и падений. Частота сердечных сокращений (ее утренняя и вечерняя динамика), достоверно изменяясь ($p < 0,05$), отражая при этом общий уровень напряженности функционирования организма, его адаптацию после действия тренировочных нагрузок. Здесь проявляется общий эффект трансформации через 1–2 дня.

Результаты исследования. Выявлен широкий спектр разнообразных тенденций изменения индекса функционального состояния (МЭП) в зависимости от выполняемых нагрузок, а также, от факторов, не связанных со спортивной деятельностью: прежде всего нарушением спортивного режима, заболеваниями и т. д.

Обсуждение результатов. В результате многолетних наблюдений КНГ ($n=3708$) были выделены узловые этапы в динамике индекса МЭП, что непременно должно учитываться при подготовке спортсменов экстра-класса (табл. 1).

Таблица 1

Динамика функционального состояния ведущих яхтсменов сборной команды страны ($n=16$) в процессе подготовки и участия на крупнейшей Международной парусной регате

Дни Показатели	1	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	15	16	17	18	20	
Уровень ФС команды по МЭП (в % от оптимума)	80	70	66	69	82	83	84	86	71	57	67	83	78	57	73	82	
Самочувствие (баллы)	5,6±0,6	5,0±0,8	5,0±0,7	6,4±0,7	6,4±0,6	6,6±0,5	6,4±0,6	6,6±0,5	5,8±0,5	5,6±0,6	5,4±0,6	5,6±0,5	5,8±0,4	5,6±0,4	5,8±0,4	6,6±0,5	
Активность (баллы)	6,6±0,4	5,4±0,6	5,0±0,6	6,4±0,4	6,5±0,4	6,6±0,3	6,4±0,5	6,5±0,5	5,9±0,6	5,6±0,4	5,6±0,4	5,6±0,4	5,8±0,3	5,6±0,4	5,8±0,3	6,6±0,3	
Настроение (баллы)	7,2±0,4	6,4±0,5	6,0±0,5	6,6±0,5	6,6±0,4	6,6±0,4	6,6±0,4	6,6±0,4	5,9±0,5	5,8±0,5	5,8±0,5	5,6±0,5	5,8±0,5	5,2±0,6	5,8±0,5	6,6±0,5	
ЧСС покоя, стоя, в экипировке (уд/мин)	80,3±4,1	83,4±4,0	81,0±4,5	88,3±4,1	85,3±4,6	78,4±3,6	72,3±3,0	72,1±3,2	75,3±3,6	76,3±4,2	82,3±4,2	74,1±4,3	75,3±3,6	81,3±4,2	75,3±4,4	73,6±4,0	
Подготовка и участие яхтсменов-гонщиков страны в Международной парусной регате	Учебно-тренировочный сбор перед регатой								Выходные дни				Выходной день		Международная регата		
									Обмер судов								

- 1) снижение уровня текущего функционального состояния организма спортсмена в первые 3–4 дня присутствия на учебно-тренировочных сборах;
- 2) приспособление организма к требованиям тренировочного процесса;
- 3) снижение индекса под влиянием стресса перед крупным соревнованием;
- 4) выступление на первых четырех гонках парусной регаты;
- 5) снижение показателей после нерационально организованного дня отдыха, что снова

вызывало стресс;

б) выступление на пятый и шестой день соревнований;

7) последний день (в случае успеха – повышение показателей; в случае неудачи – падение) [3].

Данная методика использовалась на крупнейших парусных регатах страны, включая Международные соревнования «Дружбу» и чемпионат мира в классе «Парусная доска».

Заключение. Разработанная экспресс-методика может быть с успехом использована для оценки текущего функционального состояния организма спортсменов высокой квалификации и в других видах спортивной деятельности (на учебно-тренировочных сборах и при выступлении на крупнейших соревнованиях).

Примечание:

1. Петров Е.П. Исследование эффективности вариантов текущей коррекции тренировочных нагрузок в гребле на байдарках и каноэ / Е.П. Петров // Психологические, педагогические и медико-биологические аспекты теории спортивной тренировки. Краснодар, КГИФК, 1982. С. 168–172.

2. Томилин К.Г. Парусный спорт: годичный цикл подготовки квалифицированных гонщиков: Учебное пособие / К.Г. Томилин, Т.В. Михайлова, М.М. Кузнецова. М.: Физическая культура, 2008. 224 с.

3. Томилин К.Г. Стресс-менеджмент и динамика функционального состояния яхтсменов на крупнейших регатах / К.Г. Томилин // Международная научно-практическая конференция по проблемам физической культуры и спорта государств – участников Содружества Независимых Государств: Материалы Международной научно-практической конференции, г. Минск, 23–24 мая 2012 г. Ч. 3. Минск: БГУФК, 2012. С. 158–161.

4. Томилин К.Г. Управление рекреационной деятельностью на водных курортах: Монография / К.Г. Томилин. 2-е изд. перер. и доп. Сочи: РИО СГУТиКД, 2009. 184 с.

УДК 373

Экспресс-методика определения текущего функционального состояния спортсменов и лиц, занимающихся физической культурой и спортом

Константин Георгиевич Томилин

Сочинский государственный университет, Российская Федерация
кандидат педагогических наук, доцент
E-mail: tomilin-47@rambler.ru

Аннотация. Создана портативная комплексная методика экспресс-диагностики текущего функционального состояния организма человека. Методика содержит шкалы «Успешность соревновательной деятельности», «Нагрузка-Реабилитация», «Самочувствие-Активность-Настроение», а также регистрацию медленного электрического потенциала мозга и ЧСС обследуемого человека. И за минимальное время (1–2 минуты) позволяет отслеживать изменения, происходящие со спортсменом на крупных Международных соревнованиях.

Ключевые слова: Методика экспресс-диагностики текущего функционального состояния организма человека.

Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*



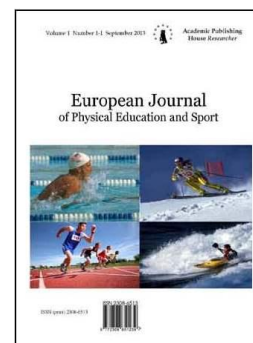
Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.

ISSN: 2310-0133

Vol. 4, No. 2, pp. 130-133, 2014

DOI: 10.13187/issn.2310-0133

www.ejournal7.com



UDC 61

The Model Characteristics of Physical Fitness in CrossFit

¹ Vasilii V. Volkov

² Viktor N. Seluyanov

¹ Russian State University of Physical Culture, Sport, Youth and Tourism, Russian Federation
Head of Laboratory

E-mail: fitclub@list.ru

² Moscow Physical-Technical Institute, Russian Federation

PhD, Professor

E-mail: fitclub@list.ru

Abstract. The aim of the study is to work out the model characteristics of the physical fitness of CrossFit athletes based on laboratory functional testing (n=10). The analysis of the body composition was conducted using the dual-energy absorptiometry method. The morpho-functional characteristics of the heart were explored using a high-resolution ultrasound scanner. Oxygen consumption at the aerobic-anaerobic threshold and maximum oxygen consumption were determined in a step test on arm and leg cycle ergometers using a gas-analyzer. The level of the physical fitness of leg muscles in the males and females who took part in the study was satisfactory. However, it was considerably higher than the norm for untrained people. The level of the physical fitness of arm muscles was higher than the average and matched the Master of Sport of International Class standards. The productivity of the cardio-vascular system was much higher than in healthy males and females who do not work out and comparable to the standards for advanced soccer players.

Keywords: functional diagnostics; physical fitness; CrossFit.

Актуальность. За рубежом и в России стал широко распространяться новый вид спорта – кроссфит. Кроссфит можно описать как программу, состоящую из большого многообразия упражнений различной направленности, которые призваны подготовить всесторонне развитых атлетов. То есть занимающимся предлагается параллельно развивать основные физические качества: силу, выносливость, быстроту, гибкость и координацию. Для этого используются упражнения из многих популярных видов спорта, таких как тяжелая и легкая атлетика, спортивная гимнастика, гиревой спорт, гребля, плавание, скалолазание и многих других. Ограничений в выборе средств и методов практически нет. Разработчики выделяют три базовых характеристики такой тренировки, которые выгодно отличают ее от других систем физической подготовки [1, 2]:

- применение «функциональных» движений;
- постоянное варьирование упражнений и направленности тренировочных нагрузок;
- высокая интенсивность.

Целью исследования является разработка нормативов по физической подготовленности атлетов – кроссфитеров на основе лабораторного функционального тестирования (n=10).

Материалы и методы. Для оценки уровня физического развития и функционального состояния использовались следующие показатели и методы исследования [3-8]:

1. Состав тела или процентное содержание различных тканей в теле - характеризует соотношение активной и инертной массы тела спортсмена.

2. Величина максимального ударного объема сердца (МУОС), связана с ударным объемом в покое (УО) – УО в покое характеризует степень дилатации левого желудочка, а в итоге производительность сердечно-сосудистой системы.

3. Максимальная алактатная мощность (МAM) – критерий оценки массы миофибрилл в активных мышцах (рук, туловища и ног) кроссфитера.

4. Мощность работы или потребление кислорода на уровне аэробного порога (АэП) – характеризует силу окислительных МВ, проявляемую в аэробном режиме энергообеспечения.

5. Мощность работы или потребление кислорода на уровне анаэробного порога (АнП) – по нему можно судить о митохондриальной массе или окислительных способностях активных мышц.

6. Мощность работы на уровне максимального потребления кислорода (МПК) – характеризует максимальную аэробную мощность и потенциальные возможности сердечно-сосудистой системы.

Результаты исследования представлены в таблицах.

Таблица 1

Антропометрические показатели и показатели ударного объема сердца

Пол	Рост, см		Вес, кг		Жир, %		Минеральная плотность, г/см ³		УОС в покое, мл		МУОС Мл	
	Х	σ	Х	σ	Х	σ	Х	σ	Х	σ	Х	σ
Муж (5)	173	6,6	79,3	4,1	11	1,4	1,42	0,03	112,6	8,3	150	8,7
Жен (5)	161	2,8	64,6	4,9	20,7	6	1,32	0,21	77,6	13,8	108	12,8
Муж (216)	177	6,9	69,3	9,5	9,8	3,0	1,2	0,2	71	36,77	100	21
Жен (435)	164,6	5,8	56,8	8,9	15,5	3,8	1,11	0,15	45,5	13,44	78	18

Примечание: МУОС - вычисляется по формуле В.Н. Селуянова и соав., 2005 [4].

Таблица 2

Функциональные показатели мышц ног

Пол	АэП, мл/мин/кг		АнП, мл/мин/кг		МПК, мл/мин/кг		МAM, вт/кг	
	Х	σ	Х	σ	Х	σ	Х	σ
Муж (5)	22,8	3,9	38,6	7,58	46,1	3,73	12,2	0,7
Жен (5)	24,5	2,8	36,2	1,5	42,1	2,83	11,2	1,2
Муж (216)	15	5	30	7	46	8	8,5	1,5
Жен (435)	12	4	27	6	42	7	6,5	1,6

Функциональные показатели мышц рук и туловища

Пол	АЭП, мл/мин/кг		АнП мл/мин/кг		МПК мл/мин/кг		МАМ мл/мин/кг	
	Х	σ	Х	σ	Х	σ	Х	σ
Муж (5)	21,1	3,2	33	3,9	42	5,3	10,4	0,4
Жен (5)	19,6	3,7	30,8	3,6	38,7	3,7	9,6	0,7
Муж (216)	5	2,2	15	4,1	21	5,5	8,2	3,2
Жен (435)	4	2,1	10	3,5	18	4,9	5,8	3,4

Выводы:

1. Уровень физического развития кроссфитеров отличается высоким уровнем развития мышечной массы, увеличенной минеральной плотностью костной ткани, существенным развитием миокарда, обеспечивающим большой ударный объем сердца по сравнению с нетренированными людьми.

2. Уровень функциональной подготовленности мышц ног и рук статистически достоверно выше, чем у нетренированных, особенно хорошо подготовлены мышцы рук и туловища, показатели потребления кислорода на уровне АнП и МАМ у кроссфитеров особенно высоки и соответствуют нормативам МСМК по борьбе.

Примечания:

1. Максимов Д.В. Физическая подготовка единоборцев / Д.В. Максимов, В.Н. Селуянов, С.Е. Табаков. М.: ТВТ Дивизион, 2011.

2. Мясинченко Е.Б. Концепция воспитания локальной выносливости в циклических видах спорта: Автореф. ... дис. д-ра пед. наук. М.: РГАФК, 1997: 48.

3. Райдинг Э. Эхокардиография. Практическое руководство: Пер.с англ./ Э. Райдинг. М.: МЕДпресс-информ, 2010: 280.

4. Селуянов В.Н. Взаимосвязь показателей газообмена с мощностью при педалировании на велоэргометре / В.Н. Селуянов // Медицина и спорт. 2005;1: 22-23.

5. Селуянов В.Н. Контроль физической подготовленности в спортивной адаптологии / В.Н. Селуянов, С.К. Сарсания, К.С. Сарсания // Теория и практика физической культуры. 2008; 5: 36-56.

6. Феофилактов В.В. Контроль подготовленности студентов гуманитарных ВУЗов на основе мониторинга физического развития / В.В. Феофилактов, В.Н. Селуянов, Е.З. Година, П.Б. Титов: Учебно-методическое пособие. М.: Изд-во СГУ, 2013: 139.

7. Sato Y. Total body bone mineral density in normal males / Y. Sato, K. Kushida, M. Denda, K. Yamazaki, A. Ohmura, T. Inoue // J. Bone Miner. Res. 1993; 8 (Suppl 1): 358.

8. Truscott J.G. Compilation of national bone densitometry reference data. In: Ring EFS, Elvins DM Ghalla AK (eds), Current Research in Osteoporosis and Bone Mineral / J.G. Truscott, D. Simpson, J.N. Fordham. Measurement IV: 1996, London: The British Institute of Radiology: 77-78.

УДК 61

Модельные характеристики физической подготовленности в кроссфите¹ Василий Васильевич Волков² Виктор Николаевич Селуянов

¹ Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, Российская Федерация

Руководитель лаборатории спортивной медицины и физиологии «Гераклион»

E-mail: fitclub@list.ru

² Московский физико-технический институт, Российская Федерация

Заведующий лабораторией «Информационные технологии в спорте»

Кандидат биологических наук, профессор

E-mail: fitclub@list.ru

Аннотация. Целью исследования является разработка модельных характеристик по физической подготовленности атлетов – кроссфитеров на основе лабораторного функционального тестирования (n=10). Анализ состава тела производился по методу двухэнергетической абсорбциометрии. Исследование морфофункциональных характеристик сердца выполнялось с помощью ультразвукового сканера высокого разрешения. Потребление кислорода на аэробном и анаэробном порогах и максимальное потребление кислорода определялись в ступенчатом тесте на ножном и ручном велоэргометрах с помощью газоанализатора. Уровень физической подготовленности мышц ног у мужчин и женщин, участвующих в исследовании, можно оценить как удовлетворительный. Но, существенно выше нормы для нетренированных людей. Уровень физической подготовленности мышц рук выше среднего и соответствует нормативам МСМК по борьбе. Производительность сердечно-сосудистой системы значительно выше, чем у здоровых мужчин и женщин не занимающихся спортом, и сопоставима с нормативами для футболистов высшей квалификации.

Ключевые слова: функциональная диагностика; физическая подготовленность; кроссфит.

Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*



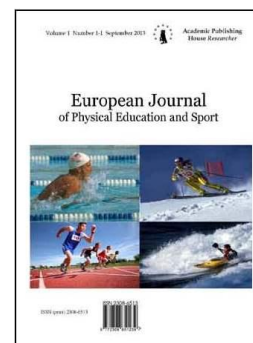
Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.

ISSN: 2310-0133

Vol. 4, No. 2, pp. 134-136, 2014

DOI: 10.13187/issn.2310-0133

www.ejournal7.com



Brief reports

UDC 61

The Role of Physiotherapy in the Rehabilitation Treatment of Athletes at the Sochi Olympics

¹Vladimir V. Ar'kov

²Viktoriya A. Badtieva

³Oleg N. Milenin

⁴Zurab G. Ordzhonikidze

¹⁻⁴ Moscow Scientific and Practical Center of Medical Rehabilitation, rehabilitation and sports medicine, Department of Health in Moscow, Russian Federation

¹MD

E-mail: vladark@mail.ru

²MD, Professor

E-mail: maratik2@yandex.ru

³ PhD

⁴MD

Abstract. The article examines the organization of rehabilitation activities at the 2014 Sochi Winter Olympics. The author analyzes the structure of the incidence of outpatient visits to physiotherapeutic facilities during the Olympics. There were conducted 1609 physiotherapy procedures associated with injuries sustained in various sites; most often, the patients were prescribed instrumental physiotherapy, manual therapy, and massage, as well as Kinesio Taping.

Ключевые слова: physiotherapy; rehabilitation; sports injury; athletes; knee joint; Olympics; manual therapy; Kinesio Taping.

Введение. В обеспечении восстановительного лечения на Олимпийских играх в Сочи приняли участие свыше 100 специалистов реабилитационного профиля (врачи ЛФК, мануальной терапии, физиотерапии, рефлексотерапии, инструктора ЛФК, массажисты, медсестры по физиотерапии) 3 поликлиник Олимпийских деревень, а также кабинетов физиотерапии в медицинских пунктах соревновательных объектов. Более половины состава команды физиотерапии составили сотрудники МНПЦ МРВСМ. Координацию со стороны Оргкомитета Олимпиады осуществлял клинический лидер по физиотерапии В.В. Арьков. Со стороны международного олимпийского комитета (МОК) контроль за работой команды физиотерапевтов осуществляла профессор Мари Элэйн Грант (Ирландия).

При этом в поликлиниках выполнялся весь набор реабилитационной помощи, имелись кабинеты электросветолечения (полный набор аппаратной физиотерапии,

аппаратура для ударно-волновой терапии, электростатического массажа, криотерапии), мануальной терапии, массажа, иглорефлексотерапии, зал ЛФК (оборудованный, с наличием подвесных систем). В медицинских пунктах на соревновательных объектах имелась комната для физиотерапии и массажа с массажной кушеткой и электротерапевтическим комбайном, в котором обязательно была ультразвуковая насадка. На всех медицинских объектах был обеспечен свободный доступ к контейнерам со льдом, который использовался для охлаждения после тренировок и соревнований, для профилактики и лечения травм.

За время проведения Олимпийских игр проведено 1609 процедур [1]. При этом только треть (29%) процедур получили спортсмены, 20% - другие члены сборных команд, 40% - обслуживающий Игры персонал, в том числе волонтеры, 7% члены МОК.

Наибольшее количество процедур (52%) было осуществлено в поликлинике Альфа Прибрежного кластера (главный врач Бадтиева В.А.), в поликлинике Бета Горного кластера (главный врач Орджоникидзе З.Г.) отпущено 34% процедур.

Наиболее частой локализацией при обращении за реабилитационной помощью в результате травм у спортсменов являлись повреждения коленного сустава (23%), поясничного отдела позвоночника (11%), голеностопного сустава и верхней конечности (по 8%). Наиболее частыми диагнозами у атлетов были артрит/синовит/бурсит – 17%, мышечный спазм – 17%, тендинопатия – 10%, растяжения связок – 10%.

Наиболее часто у спортсменов назначалось лечение с применением физиотерапевтической аппаратуры (более 50% от общего количества процедур), мануальной терапии и массажа (20%), кинезиотейпирования (15%).

В олимпийский период командой физиотерапии на базе поликлиник Альфа и Бета было проведено 4 семинара для врачей сборных команд и отечественных специалистов по реабилитации, в том числе по биомеханике и реабилитации при импинджмент-синдрома плечевого сустава, восстановлению динамической функции коленного сустава при его повреждениях, кинезиотейпированию, стабилизации позвоночника у спортсменов. Семинары проводили – профессор Мари Элейн Грант (Ирландия), основатель кинезиотейпирования Кензо Касе (Япония), международный эксперт по электростимуляции Хайко Ван Влиет (Швейцария), клинический лидер по физиотерапии Арьков В.В. (Россия), клинический лидер по травматологии Миленин О.Н. (Россия).

Работа команды физиотерапии в олимпийский период заслужила отличную оценку медицинской комиссии МОК.

Основными задачами физиотерапевтических, реабилитационных мероприятий на Олимпийских играх в Сочи являлись: восстановление после травм, коррекция нарушений функционального состояния спортсменов, в том числе дисфункций нервно-мышечного и опорно-двигательного аппарата, профилактика спортивных травм. Блестящее выступление российских спортсменов на Зимней Олимпиаде в Сочи является высочайшим достижением отечественного спорта, посильный вклад в которое внес коллектив медиков, в том числе специалистов по медицинской реабилитации.

Примечание:

1. Grant M.-E. IOC Physiotherapy and Physical Therapies Report Sochi 2014 Winter Olympic Games. – Medical commission of International Olympic Committee. 2014. 64 p.

УДК 61

Роль физиотерапии в восстановительном лечении спортсменов на Олимпийских играх с Сочи

¹ Владимир Владимирович Арьков

² Виктория Асланбековна Бадтиева

³ Олег Николаевич Миленин

⁴ Зураб Гивиевич Орджоникидзе

¹Московский научно-практический Центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы, Российская Федерация
зав. отделением восстановительного лечения

доктор медицинских наук

E-mail: vladark@mail.ru

²Московский научно-практический Центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы, Российская Федерация
зав. клиникой спортивной медицины, руководитель отдела реабилитации больных

сердечно-сосудистыми заболеваниями

доктор медицинских наук, профессор

E-mail: maratik2@yandex.ru

³Московский научно-практический Центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы, Российская Федерация
руководитель отдела травматологии и ревматологии

кандидат медицинских наук

⁴Московский научно-практический Центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы, Российская Федерация
доктор медицинских наук

Первый заместитель директора

Аннотация. Рассматривается организация реабилитационных мероприятий на зимних Олимпийских играх в Сочи в 2014 г. Анализируется структура обращаемости в физиотерапевтические подразделения в олимпийский период Игр. Проведено 1609 процедур физиотерапии по поводу повреждений различных локализаций, наиболее часто назначались аппаратная физиотерапия, мануальная терапия и массаж, а также кинезиотейпирование.

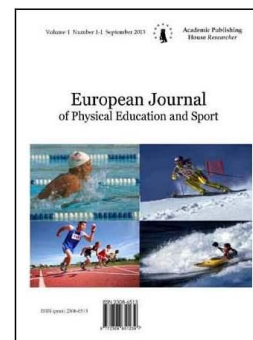
Ключевые слова: физиотерапия; реабилитация; спортивная травма; спортсмены; коленный сустав; Олимпиада; мануальная терапия; кинезиотейпирование.

Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 4, No. 2, pp. 137-138, 2014

DOI: 10.13187/issn.2310-0133
www.ejournal7.com



UDC 61

Factors Underlying the Development of Orofacial Pathology in Athletes

Dmitry I. Karpovich

Russian state university of physical culture, sports, youth and tourism, Russian Federation
Competitor of chair of sports medicine
E-mail: karpovichdi@mail.ru

Abstract. This work addresses the factors underlying the development of orofacial pathology in athletes. The author has assessed the significance and practical value of these factors and has made an attempt to establish a link between it and somatic pathology in athletes.

Keywords: orofacial pathology in athletes.

Введение. На базе Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодежи и туризма, в рамках программы проведения скрининга здоровья молодых спортсменов по углублённой стоматологической программе, было обследовано 1800 спортсменов в возрасте от 18 до 27 лет из разных регионов РФ, занимающихся различными видами спорта. Атлеты имели разную спортивную квалификацию и спортивный стаж. В процессе исследования были выявлены факторы определяющие развитие у них орофациальной патологии.

У спортсменов, проживающих вне Москвы, орофациальная патология встречается почти в 2 раза чаще, а у проживающих в общежитии – чаще на 18%. Частота её находится в обратной зависимости от статусу населённого пункта, в котором проживает атлет (город федерального значения, город областного значения, город республиканского значения, город, поселок городского типа, село). При этом обнаружены некоторые специфические территориальные особенности распространённости патологии среди спортсменов в зависимости от федеральных округов.

Орофациальная патология у спортсменов мужского пола встречается чаще почти в 2 раза по сравнению с женщинами. Она возрастает по мере увеличения возраста атлета.

Орофациальная патология увеличивается при употреблении спортсменами для питья водопроводной и кипяченой воды, спортивного питания. Существенное влияние на неё оказывает тип питания.

На выраженность стоматологической заболеваемости оказывает влияние спортивная квалификация. Она увеличивается вместе с повышением уровня спортивного мастерства до 7 раз. На выраженность и интенсивность орофациальной патологии у атлетов активно влияет спортивный стаж, соревновательная активность, уровень почасовой спортивной нагрузки (в неделю). Частота её повышается вместе со спортивным стажем более чем в 2 раза, с уровнем соревновательной активности повышается до 2,5 раз, а с уровнем спортивной нагрузки до 3,7 раз. Кроме того на её

частоту оказывает влияние вид спортивной нагрузки по Mitchel. Заболеваемость увеличивается вместе с усилением статического компонента в направленности тренировочного процесса до 8 раз.

Частота орофациальной патологии у спортсменов увеличивается при любом отклонении от ортогнатического прикуса (правильного) в 2,7 раза, при наличии орального пирсинга в 60 раз, при наличии зубных отложений любого вида в 14 раз. Гипосаливация у спортсменов ведёт к повышению уровня заболеваемости органов полости рта в 3 раза. Наличие изменений в региональных лимфатических узлах повышает риск на развитие орофациальной патологии у спортсменов в 70 раз.

У спортсменов предъявляющих какие-либо жалобы на общие заболевания (не связанные с зубочелюстной системой) шансы на не санированную полость рта повышаются в 2,5 раза. При наличии жалоб со стороны сердечно-сосудистой системы, вероятность повышения частоты орофациальной патологии у спортсменов повышаются до 3-х раз. При катаральном гингивите нарушения процессов реполяризации у спортсменов, обнаруживаются в 16,7% случаев, а при пародонтите лёгкой степени тяжести они обнаруживаются в 43,3% случаев.

Заключение. Необходимо включить в программу профилактики развития стоматологических заболеваний у спортсменов комплекс мероприятий по устранению всех возможных факторов риска их развития. Следует усилить врачебный и тренерский контроль в предсоревновательном периоде у спортсменов с повышенными факторами риска развития орофациальной патологии.

УДК 61

Факторы, определяющие развитие орофациальной патологии у спортсменов

Дмитрий Игоревич Карпович

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, Российская Федерация
соискатель
E-mail: karpovichdi@mail.ru

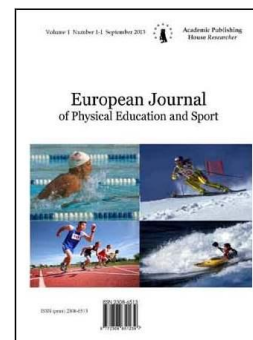
Аннотация. В работе представлены факторы, определяющие развитие орофациальной патологии у спортсменов. Проведены оценка их значимости и практической ценности. Предпринята попытка установления её связи с соматической патологией у спортсменов.

Ключевые слова: орофациальная патология у спортсменов.

Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*

Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 4, No. 2, pp. 139-140, 2014

DOI: 10.13187/issn.2310-0133
www.ejournal7.com



UDC 61

The Results of Applying Chondroprotectors in the Integrated Rehabilitation Treatment of Athletes with Post-Traumatic Patellar Chondropathy

Natal'ya V. Kapustina

Russian State University of Physical Culture, Sport, Youth and Tourism, Russian Federation
PhD student
E-mail: kapustin-nataly@yandex.ru

Abstract. This study has investigated the effect of chondroitin sulfate on the course of post-traumatic patellar chondropathy in 60 athletes. It has been established that the application of chondroprotective therapy in the integrated rehabilitation treatment of athletes with post-traumatic chondropathy reduces the pain syndrome and improves the functional condition of knee joints and facilitates boosting one's sports activity and improving one's quality of life, based on the Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) questionnaire data.

Keywords: post-traumatic chondropathy; athletes.

Актуальность. Травмы коленных суставов и посттравматические изменения в нем влияют на выполнение тренировочных программ, переносимость физических нагрузок, приводят к сокращению периода спортивной карьеры и снижают качество жизни спортсменов [3]. Восстановительное лечение спортсменов с посттравматической хондропатией должно быть комплексным и включать медикаментозные средства и немедикаментозные методы (ЛФК, массаж, физиотерапевтическое лечение). Необходимым условием успешной терапии повреждений суставного хряща, а так же профилактики развития посттравматического гонартроза, является как можно более раннее начало и адекватное лечение[1,2]. Одним из направлений медикаментозной терапии дегенеративных процессов в суставном хряще коленного сустава является применение хондропротекторов.

Цель исследования – изучение влияния хондроитина-сульфата на параметры шкалы оценки исходов повреждений и заболеваний коленного сустава – KOOS у спортсменов с посттравматической хондропатией коленных суставов.

Материалы и методы. В исследовании приняло участие 60 спортсменов игровых видов спорта с посттравматической хондропатией коленных суставов. Средний возраст спортсменов составил 25,8±7,2 лет. Стаж занятий спортом составил 12±4 года. Всех спортсменов мы разделили на 2 группы: основная группа (n=30) и группа сравнения (n=30), сопоставимые по полу, возрасту и степени структурных изменений в травмированных коленных суставах. Спортсмены обеих групп прошли курс лечения, включающий физиотерапию (переменное магнитное поле на область травмированного коленного сустава), ЛФК, массаж. Спортсменам основной группы дополнительно было назначено лечение препаратом Артрадол по схеме внутримышечно 30 инъекций, через день (согласно инструкции).

Для изучения субъективной оценки функционального состояния поврежденного коленного сустава использовали шкалу оценки исходов повреждений и заболеваний коленного сустава – KOOS (Knee injury and osteoarthritis outcome score). Статистическая

обработка и оценка достоверности различий полученных результатов проводилась с вычислением t- критерия Стьюдента.

Результаты исследования. В течение исследования спортсменам было предложено трижды заполнить опросник: первый опрос (визит 1) - перед началом курса лечения, второй опрос (визит 3) – после окончания лечения, третий (визит 4) – по истечению периода наблюдения (через 3 месяца после окончания лечения).

Нами была проведена оценка достоверности различий показателей параметров шкалы KOOS до и после лечения в обеих группах. Различия считали достоверными при $t_{гр} > 2,04$. Результаты статистической обработки представлены в таблице. Как видно из неё, различия значений субшкал «Боль», «Симптомы», «Спортивная активность», «Качество жизни» и итогового индекса KOOS в основной группе статистически достоверны ($t_{кр} > t_{гр} = 2,04$). Различия аналогичных параметров в группе сравнения являются статистически недостоверными ($t_{кр} < t_{гр} = 2,04$).

Таблица

**Сравнительная оценка параметров шкалы KOOS
в исследуемых группах до и после лечения**

Показатель	Основная группа (n=30) ($\bar{X} \pm \sigma$)			Группа сравнения (n=30) ($\bar{X} \pm \sigma$)		
	до	после	$t_{гр} = 2,04$	до	после	$t_{гр} = 2,04$
Боль	75,6±12,9	84,3±10	3	75,0±20	75,8±12,7	0,2
Симптомы	54,4±8,1	69,7±10,1	6,6	54,9±13,9	57,7±7,9	0,97
Ежедневная активность	84,1±12,4	86,9±9,7	1	85,4±18	86,9±10,2	0,4
Спортивная активность	61,2±19,7	78,1±13,7	3,8	58,2±14,7	57,3±13,6	0,25
Качество жизни	62,9±18,1	78,9±11,3	4,2	61,9±18,2	64,7±12,9	0,7
Итоговый индекс	72,5±15,9	81,9±9	2,8	72,6±15,4	73,9±8,3	0,4

Заключение. Таким образом, применение хондропротективной терапии в комплексном восстановительном лечении спортсменов с посттравматической хондропатией снижает болевой синдром и улучшает функциональное состояние коленных суставов, способствует повышению спортивной активности и улучшению качества жизни по данным опросника KOOS.

УДК 61

**Результаты применения хондропротекторов в комплексном восстановительном
лечении спортсменов с посттравматической хондропатией коленных суставов**

Наталья Владимировна Капустина

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, Российская Федерация

Аспирант

E-mail: kapustin-nataly@yandex.ru

Аннотация. Изучено влияние хондроитина-сульфата на течение посттравматической хондропатии коленных суставов у 60 спортсменов. Установлено, что применение хондропротективной терапии в комплексном восстановительном лечении спортсменов с посттравматической хондропатией снижает болевой синдром и улучшает функциональное состояние коленных суставов, способствует повышению спортивной активности и улучшению качества жизни по данным опросника KOOS.

Ключевые слова: посттравматическая хондропатия; спортсмены.

Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*



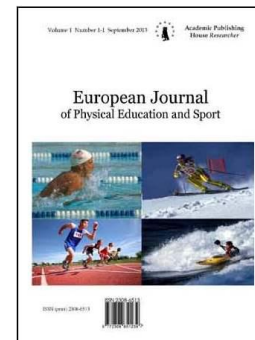
Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.

ISSN: 2310-0133

Vol. 4, No. 2, pp. 141-143, 2014

DOI: 10.13187/issn.2310-0133

www.ejournal7.com



UDC 612.766.1: 612.176

Dynamic Studies into Heart Rate Variability in Beach Volleyball Players during the Period of Preparation for Major Fixtures

¹Julia A. Povareshchenkova

²Victor I. Pazushko

³Andrey A. Kozlov

¹ National state university of physical culture, sports and health of P.F. Lesgafta, Russian Federation

Dr. Sci. Biol., Professor

E-mail: p_j_a@mail.ru

² National state university of physical culture, sports and health of P.F. Lesgafta, Russian Federation

PhD student

³Sports club "Vityaz", Russian Federation

PhD student

Abstract. This study examined 6 beach volleyball players during the period of pre-competition preparation. The study of the regulation of the heart rate during athletes' preparation for second-leg fixtures revealed that with the time for the contest drawing nearer athletes demonstrate a stronger sympathetic activity of the autonomous system of regulation against the background of a decrease in the level of stress. The increased activity of the sympathetic nervous system serves as a sign of an adequate adaptive response on the part of players, which enables them to mobilize and provide their body with all necessary energy resources.

Keywords: beach volleyball; heart rate variability; preparation period.

Введение. Для представителей пляжного волейбола актуален вопрос адекватности приспособительных реакций организма на физическую, психическую, эмоциональную нагрузку и к воздействиям внешней среды. Изучение реактивности вегетативных структур в динамике тренировочного процессу представителей игровых видов спорта является актуальным.

Организация исследования. Обследовано 6 волейболистов-пляжников в возрасте 16-17 лет (масса тела – $78,9 \pm 2,1$ кг; рост – $194,5 \pm 2,47$ см), квалификация - КМС. Участники исследования являются членами юношеской сборной команды РФ по пляжному волейболу. Деятельность на сборах состояла из общей и специальной физической, технической подготовки в соотношении 40%, 30% и 30%; 2-2,5 часа средняя продолжительность тренировочного занятия, которые проходили 2 раза в день 5 раз в неделю и 2 дня – по одной тренировке.

Вариабельность сердечного ритма (ВСР) и оценка текущего физического состояния спортсмена осуществлялась посредством телеметрического аппаратно-программного комплекса, на котором обследование проводится не инвазивно, с формированием заключений с учетом Западных стандартов ориентацией на методологию советских и российских специалистов.

Результаты исследования и их обсуждение. Среднегрупповые значения ЧСС в начале подготовительного периода достигали $64,83 \pm 5,05$ уд/мин⁻¹, в конце – $56,33 \pm 4,7$ уд/мин⁻¹, в день соревнований – $58,67 \pm 7,62$ уд/мин⁻¹. Однако одна и та же ЧСС в покое может соответствовать различному включению систем, регулирующих вегетативный гомеостаз. Поэтому помимо количественной характеристики частоты пульса применялась и качественная характеристика ЧСС, определяемая по данным ВСР. У спортсменов регистрировались значения показателя активности механизмов вагусной регуляции на нижней границе нормы (норма – 0,16-0,41). Активность механизмов симпатической регуляции находилась ближе к верхней границе нормы (норма – 15-55) в период сборов, достоверное снижение активности отмечено в день соревнований ($p < 0,05$).

В течение всего периода подготовки к соревнованиям индекс напряжения в среднем по группе находился в пределах нормы, ближе к верхней границе $162,00 \pm 40,02$ усл.ед. в день начала сборов и $173,17 \pm 94,29$ усл.ед. по их завершению (норма – 15-180 усл.ед.), что трактуется как проявление умеренного напряжения регуляторных систем с тенденцией к повышению активности стресс-реализующих систем, и информирует о наличии у волейболистов-пляжников дистресса. Дисперсия амплитуды дыхательных волн в среднем по группе соответствовала нормативным значениям, и в начале сборов, и по их окончании составляла в среднем по группе $0,03 \pm 0,01$ усл.ед. (норма – 0,018-0,054), в день соревнований $0,04 \pm 0,01$ усл.ед.

При сравнении показателей сердечного ритма у спортсменов в различные моменты регистрации выявлено увеличение значений SDNN, SDSD и RMSSD, которые достигают максимума в день соревнований. Данные изменения значений SDNN указывают на повышение активности симпатического отдела вегетативной нервной системы у спортсменов. Однако увеличение величины RMSSD в день соревнований сигнализирует об усилении активности парасимпатического звена вегетативной регуляции, что свидетельствует о некотором повышении регуляторно-адаптивных возможностей в процессе подготовки к ответственным стартам. Спектральный анализ ВСР так же выявил различия в уровне функционирования регуляторных систем у игроков в различные моменты регистрации. Более высокие величины суммарной мощности спектра TP ($p < 0,05$) отражают повышение суммарной активности нейрогуморальных влияний на сердечный ритм ко дню соревнований. Рост мощности спектра высокочастотных компонентов (HF) свидетельствует о возрастающем уровне активности парасимпатического звена вегетативной регуляции в ходе тренировочных мероприятий. Изменение низкочастотного компонента сердечного ритма (LF) говорит о повышении активности вазомоторного центра в управлении ритмом сердца. Нарастание мощности очень низкочастотных колебаний VLF ($p < 0,05$) отражает некоторое увеличение энегрометаболических процессов ко дню соревнований.

Соотношение относительных значений составляющих спектра ВСР у спортсменов во все моменты тестирования соответствовали распределению HF: LF: VLF. На момент начала сборов это соотношение составляло 73: 20: 7 (%), на день завершения сборов – 50: 40: 10 (%), а в день соревнований 59: 32: 9 (%). Отметим, что хотя тип спектра не меняется, его относительные показатели варьируют и существенно в период сборов HF%, например, снижается на 23,57 % ($p < 0,05$), что свидетельствует о смещении вегетативного баланса в сторону преобладания симпатического отдела; LF% увеличивается в 2 раза. Это отражается на индексе вагосимпатического взаимодействия – к концу периода сборов значение LF/HF в среднем по группе знаменует некий баланс активности симпатического и парасимпатических отделов нервной системы, определяющих ВСР, но в день соревнований величина индекса значительно снижается за счет увеличения относительной доли HF-спектра. Индекс вагосимпатического равновесия (LF/HF) максимальное значение имел в день окончания сборов, а минимальное на момент начала сборов.

Заключение. Игровая нагрузка в пляжном волейболе является специфической в силу воздействия факторов окружающей среды, чего лишены игровые виды спорта,

соревнования которых проводятся в закрытых помещениях. Установлено, что по мере нарастания тренировочного напряжения к концу сборов влияние симпатического отдела усиливается, что является показателем адекватной адаптивной реакции организма спортсменов, направленной на мобилизацию и обеспечение его энергетическими ресурсами. Динамика значений индексов стресса, утомления, адаптационных резервов указывает на «цену» такой мобилизации – снижение стрессоустойчивости, неполное восстановление и уменьшение адаптационных резервов.

Статистический анализ данных не выявил по большей части достоверно изменяющихся среднегрупповых показателей в различные моменты подготовки. Это в очередной раз указывает на различный вариант управления физиологическими функциями в течение форсированной подготовки к соревнованиям у игроков в пляжный волейбол, а также свидетельствует о необходимости мониторинга функционального состояния каждого игрока с формированием персональных рекомендаций.

УДК 612.766.1: 612.176

Динамические исследования variability сердечного ритма игроков в пляжный волейбол в период подготовки к ответственным стартам

¹ Юлия Александровна Поварещенкова

² Виктор Иванович Пазушко

³ Андрей Александрович Козлов

¹ Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Российская Федерация
доктор биологических наук, профессор
E-mail: p_j_a@mail.ru

² Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Российская Федерация
аспирант

³ Спортивный клуб «Витязь», Российская Федерация
аспирант

Аннотация. Обследовано 6 игроков в пляжный волейбол в период предсоревновательной подготовки. Изучение регуляции сердечного ритма в период подготовки спортсменов к ответным соревнованиям показало, что по мере приближения соревнований у спортсменов усиливается симпатическая активность автономной системы регуляции на фоне уменьшения уровня стресса. Повышенная активность симпатической нервной системы служит признаком адекватного адаптивного ответа у игроков, что позволяет им мобилизовать и обеспечить организм необходимыми энергетическими ресурсами.

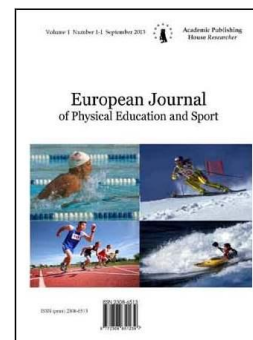
Ключевые слова: пляжный волейбол; variability сердечного ритма; подготовительный период.

Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 4, No. 2, pp. 144-146, 2014

DOI: 10.13187/issn.2310-0133
www.ejournal7.com



UDC 611

Methods of Echocardiographic Examination of Athletes

¹Aleksandr S. Sharykin
²Yuliya M. Ivanova
³Vladimir I. Pavlov
⁴Viktoriya A. Baddieva

¹⁻⁴ Moscow Scientific and Practical Center of Medical Rehabilitation, rehabilitation and sports medicine Department of Public Health in Moscow, Russian Federation

¹MD, Professor

E-mail: mnpesm@mail.ru

² Junior Researcher

E-mail: ivanovaum@mail.ru

³MD

E-mail: soncar@rambler.ru

⁴MD, Professor

E-mail: maratik2@yandex.ru

Abstract. The inclusion of echocardiography in in-depth medical examinations helps conduct screening for inborn or acquired heart anomalies, which, however, can oftentimes be not enough for assessing their significance. In athletes who train 5-6 times per week 2-3 times or more per day, the heart gets under physical stress more often than in non-athletes – therefore, examining them at rest cannot provide a full-scale picture of the heart's operation. The article describes a methodology of echocardiography with graduated training load, which helps explore the condition of hemodynamics in athletes when they are engaged in doing habitual work.

Keywords: athlete; echocardiography; training load.

Актуальность. Решение вопроса о допуске спортсмена к занятиям спортом, при выявлении малых сердечных аномалий, таких как: открытое овальное окно, двухстворчатый аортальный клапан, митральная регургитация 2 степени и другие, часто становится для спортивного врача задачей, требующей значительного времени на дообследование, а для спортсмена выпадением из тренировочного режима и иногда отказу от участия в соревнованиях.

Цель работы. Изучить эффективность эхокардиографии с дозированной физической нагрузкой у спортсменов с малыми сердечными аномалиями, для решения вопроса о допуске к спорту.

Материалы и методы. Нагрузку проводили на электромеханическом велоэргометре в положении лежа в течение 6 минут. Нагрузка дозировалась из расчета 2 Вт на кг массы тела. Эхокардиограммы, полученные в состоянии покоя и на высоте нагрузки, регистрировались в памяти прибора (Vivid 7 dimension) с последующим анализом. Данные

записывались в 5 проекциях в М-режиме, парастернальной позиции по длинной оси, по короткой оси, апикальной четырехмерной и двухкамерной позиции. Нагрузка подавалась после 2 мин разминки при мощности 25 Вт, далее из расчета 2 Вт на килограмм веса. Одновременно регистрировалась кардиограмма на приборе фирмы Jaeger, Германия в 12 отведениях и мониторировалось артериальное давление каждые 2 мин исследования. По нашим данным начиная с 3-й мин наступает относительная стабилизация частоты сердечных сокращений и потребления кислорода (VO_2) организмом. Эти данные соответствуют литературным сообщениям о скорости стабилизации ЧСС и потребления кислорода при постоянной субмаксимальной нагрузке (Washington R.L.1994). Таким образом, с 4-й мин возможна запись эхокардиографических данных, отражающих выполняемую нагрузку. На 4-ой минуте нагрузки проводится повторная запись ЭХО-кардиограммы в тех же проекциях. Расшифровка результатов производилась после окончания исследования. Результаты представлены в виде средних значений \pm стандартное отклонение. Различие показателей оценивалось по критерию корреляции. Достоверность различий при $p \geq 0,5$

Результаты. Нами было проведено обследование 43 спортсменов обоих полов, в возрасте от 10 до 17 лет, регулярно занимающихся спортом не менее 4-х раз в неделю, на протяжении не менее 4-х лет. В среднем возраст составил $14,6 \pm 1,9$ лет. Виды спорта с преимущественно динамической нагрузкой (легкая атлетика, баскетбол, волейбол, футбол). Среди обследованных 8 (18%) девочек и 35 мальчиков (82%). Распределение патологии было следующим: у 18 (43%) спортсменов в направительном диагнозе стояло открытое овальное окно размеры не превышали 4×4 мм со сбросом слева направо, у 3 спортсменов умеренная митральная регургитация (7%). У 11 человек регургитация на аортальном клапане до умеренной (25%) причем у 4х спортсменов умеренная регургитация сочеталась с 2-х створчатым аортальным клапаном. У 3-х спортсменов (7%) была выраженная регургитация на трикуспидальном клапане. У 3х (7%) спортсменов умеренная регургитация на легочном клапане. У 3-х (7%) спортсменов в направительном диагнозе стояла миокардиодистрофия. У одного спортсмена (2%) был повышен градиент на легочном стволе. У трех спортсменов повышение давления в легочной артерии (7%).

Средняя частота сердечных сокращений составила 147 ± 13 ударов в минуту. Абсолютные значения КДР сильно различались в группе и зависели от роста и веса спортсмена, в связи с этим целесообразно приводить индексированные значения. Индексированные значения КДР в покое при пересчете на площадь поверхности тела составляли в среднем $2,9 \pm 0,59$, находились в пределах нормы, и достоверно уменьшались при нагрузке ($p=0,7$) и составляли $2,7 \pm 5,5$. На фоне физической нагрузки отмечалось достоверное ($p=0,69$) уменьшение как конечно диастолического размера левого желудочка (КДР) так и конечно систолического размера левого желудочка (КСР) ($p=0,52$), при этом отмечалось достоверное увеличение толщины межжелудочковой перегородки в диастолу, которое в покое среднем составило $9,7 \text{ мм} \pm 1,27 \text{ мм}$, достоверно увеличиваясь ($p=0,76$) при нагрузке до $10,5 \pm 1,4 \text{ мм}$. Толщина межжелудочковой перегородки в систолу составила $11,3 \pm 1,9 \text{ мм}$ достоверно ($p=0,5$) увеличиваясь при нагрузке до $12,4 \pm 2,25 \text{ мм}$. Задняя стенка левого желудочка в диастолу в покое в среднем составила $8,2 \text{ мм} \pm 2,2 \text{ мм}$, при нагрузке значение достоверно ($p=0,66$) увеличивается до $9,5 \text{ мм} \pm 1,36 \text{ мм}$. Задняя стенка левого желудочка в систолу в покое составила $10,6 \text{ мм} \pm 1,8$ достоверно ($p=0,7$) увеличиваясь на фоне нагрузки до $11,8 \text{ мм} \pm 2,0 \text{ мм}$. Фракция выброса (рассчитана по Тэйхольцу) в покое составила в среднем $59\% \pm 14,6\%$ на фоне нагрузки недостоверно ($p=0,46$) увеличиваясь до $63\% \pm 5,5\%$. Фракция укорочения также увеличивалась с $34,8\% \pm 4,3\%$ до $36\% \pm 8,7\%$ однако различия не были достоверны ($p=0,36$). Достоверно различались значения ударного объема и конечно диастолического объема после нагрузки, которые достоверно увеличивались.

Из 18 человек с открытым овальным окном изменения требующие коррекции тренировочного режима выявлены только у 4х спортсменов (22%). При умеренной митральной регургитации, увеличения регургитации не происходило, однако отмечалась чрезмерное увеличение толщины миокарда в систолу, что может свидетельствовать о тенденции к гипертрофии ЛЖ. При трикуспидальной регургитации отмечалась гипертоническая реакция на нагрузку и в одном случае расширение правых отделов сердца, что потребовало коррекции в режиме тренировок. У спортсменов с умеренной аортальной

регургитацией и 2х створчатым аортальным клапаном в 10 случаях были выявлены изменения такие как: повышение градиента на аорте, увеличение регургитации, что требовало ограничения в тренировочном режиме. У остальных спортсменов по результатам обследования необходимости в изменении тренировочного режима не выявлено.

Заключение. Учитывая высокий процент выявленной патологии, мы предлагаем всем пациентам с 2-х створчатым аортальным клапаном и умеренной аортальной регургитацией рекомендовать в обязательном порядке эхокардиографию с дозированной физической нагрузкой. На фоне нагрузки отмечается уменьшение конечно-диастолического объема левого желудочка наряду с увеличением сердечного выброса. Предложенная методика позволяет проводить ЭХОКГ непосредственно во время нагрузки, а также контролировать реакцию артериального давления и ЭКГ. Это позволяет вовремя ограничить нагрузки и предотвратить дальнейшее ремоделирование сердца.

УДК 611

Эхокардиографические методы обследования у спортсменов

¹ Александр Сергеевич Шарькин

² Юлия Михайловна Иванова

³ Владимир Иванович Павлов

⁴ Виктория Асланбековна Бадтиева

¹Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г Москвы, Российская Федерация
доктор медицинских наук, профессор

E-mail: mnpccsm@mail.ru

²Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г Москвы, Российская Федерация
младший научный сотрудник лаборатории функциональной диагностики

E-mail: ivanovaum@mail.ru

³Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г Москвы, Российская Федерация
зав. отделением функциональной диагностики

доктор медицинских наук

E-mail: soncar@rambler.ru

⁴Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г Москвы, Российская Федерация
заведующая клиникой спортивной медицины, руководитель отдела реабилитации больных сердечно-сосудистыми заболеваниями

доктор медицинских наук, профессор

E-mail: maratik2@yandex.ru

Аннотация. Включение эхокардиографии в углубленное медицинское обследование позволяет провести скрининг на предмет наличия врожденных или приобретенных сердечных аномалий, однако зачастую бывает недостаточным для оценки их значимости. У спортсмена, который тренируется по 5-6 раз в неделю по 2-3 часа и более сердце находится чаще в состоянии нагрузки по сравнению с не спортсменами, поэтому их обследование в состоянии покоя не может дать полноценную картину работы сердца. В статье описывается методика эхокардиографии с дозированной физической нагрузкой, которая позволяет изучить состояние гемодинамики у спортсменов во время выполнения привычной для них работы.

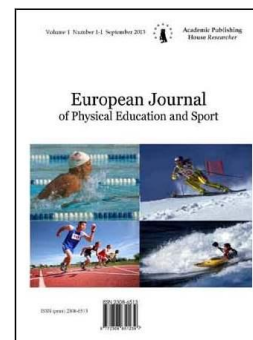
Ключевые слова: спортсмен; эхокардиография; физическая нагрузка.

Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 4, No. 2, pp. 147-149, 2014

DOI: 10.13187/issn.2310-0133
www.ejournal7.com



UDC 796.01:61, 796.01:57

The Use of Non-Doping Substances in the Special Preparation Stage of Training by Highly Qualified Racing Skiers

¹Vladimir V. Volodin
²Nikolai A. Martynov
³Svetlana O. Volodina
⁴Natal'ya N. Potolitsyna
⁵Aleksandra Yu. Lyudinina
⁶Evgenii R. Boiko

¹⁻⁶ Institute of Biology, Komi Science Centre, Russian Federation

¹ Dr. (Biology), Professor
E-mail: volodin@ib.komisc.ru

² E-mail: martynovna@list.ru

³ PhD (Biology)
E-mail: volodina@ib.komisc.ru

⁴ PhD (Biology)
E-mail: potol_nata@list.ru

⁵ PhD (Biology)
E-mail: ludinina@physiol.komisc.ru

⁶ Dr. (Biology)
E-mail: erbojko@physiol.komisc.ru

Abstract. The intake of the biologically active food supplement “Adasten” and the vitamin-mineral complex “Vitabalance-Multivit” by racing skiers in the special preparation stage of training improves the functional condition of the cardio-respiratory system, boosting the aerobic physical work capacity of athletes.

Keywords: vitamins; adaptogens; cardio-respiratory system; aerobic physical work capacity; racing skiers.

Актуальность проблемы. Объемы физических нагрузок, выполняемые спортсменами в тренировочном процессе, в настоящее время приближаются к пределам физиологических возможностей организма, превышение которых может приводить к перетренированности и, как следствие этого, развитию негативных физиолого-биохимических сдвигов и вероятному срыву процесса подготовки к соревнованиям. В спортивной практике имеются фармакологические средства, повышающие функциональные резервы организма, однако эта проблема еще далеко от своего решения.

Среди перспективных препаратов, уже широко применяемых в спорте, являются экидистероидсодержащие препараты, содержащие экстракт или очищенный 20-гидроксиэкидизон (20Е) из растения рапонтика сафлоровидного: Леветон и Адаптон [4], Экидистен [2]. В Институте биологии Коми НЦ УрО РАН (г. Сыктывкар) из растения серпухи

венценосной получена субстанция Серпистен (композиций двух очищенных экидистероидов 20Е и инокостерона), на основе которой была разработана БАД Адастен, повышающая работоспособность и обладающая анаболической и иммуностимулирующей активностью.

Функционирование организма в условиях высоких физических нагрузок характеризуется повышенным потреблением витаминов, поэтому у спортсменов нередко наблюдаются витамин-дефицитные состояния [3]. Одним из эффективных средств, используемых для нормализации витаминного статуса, является Витабаланс-Мультивит, который был разработан в УНИК Литораль (г. Санкт-Петербург) совместно с Институтом физиологии Коми НЦ УрО РАН (г. Сыктывкар) и Военно-медицинской академией (г. Санкт-Петербург).

Целью настоящей работы является оценка вклада витаминного комплекса Витабаланс-Мультивит и БАД Адастен в повышение физической работоспособности и восстановление после нагрузки лыжниками-гонщиками высокой квалификации.

Методы исследования. Исследуемыми являлись лыжники-гонщики высокой квалификации ($n=6$) в возрасте $22,5 \pm 5,4$ года, которые ежедневно принимали БАД Витабаланс-Мультивит в течение двух недель, после чего в течение трех недель ежедневно принимали БАД Адастен. До и после приема комплексов Витабаланс-Мультивит и Адастен спортсмены выполняли стандартную ступенчатую велоэргометрическую нагрузку 50, 100 и 150 Вт (ступень по три минуты) на эргоспирометрической системе «Охусон Pro» (Германия). По мере выполнения нагрузки у них регистрировались: частота сердечных сокращений (ЧСС), частота дыхания (ЧД), максимальное потребление кислорода (МПК), выделение углекислого газа, кроме того измерялось артериальное давление. Уровень лактата в капиллярной крови перед велоэргометрией, на пике нагрузки и на 10-й минуте восстановления определяли энзиматическим методом с использованием коммерческих наборов фирмы «Chonolab» (Швейцария).

Результаты исследования. Установлено, что действие препаратов приводит к урежению ЧСС покоя на 6,4% (Витабаланс-Мультивит) и на 3,0% (Адастен), а также приводит к снижению ЧД на пике нагрузки на 8,2 и 2,3% соответственно. Выявлено снижение объема CO_2 на последней нагрузке, фоновое значение составило $1994,0 \pm 162,9$ мл/мин, а после приема витаминного комплекса этот показатель снизился на 4,0% ($1913,5 \pm 481,0$) и на 3,0% ($1851,5 \pm 258,8$ мл/мин) после приема Адастена. Относительное значение МПК в начале исследования составило $61,5 \pm 7,8$ мл/мин/кг. После приема витаминного комплекса его значение увеличилось до $66,1 \pm 5,8$ мл/мин/кг (7,4%). Следует отметить, что реакция на прием Адастена носила индивидуальный характер. У некоторых спортсменов наблюдалось значительное повышение МПК – до 16,0%, а другие лыжники-гонщики по этому показателю оказались нечувствительны к данному препарату.

Содержание лактата в покое увеличивалось на протяжении всего периода исследования: $1,5 \pm 0,2$ ммоль/л, $1,6 \pm 0,6$ ммоль/л, $1,9 \pm 0,5$ ммоль/л, что возможно связано с увеличением интенсивности физических нагрузок. Однако, прирост лактата на максимальной нагрузке относительно фонового уровня, в начале исследования составил 0,48 ммоль/л, после приема Витабаланс-Мультивит и Адастена 0,19 ммоль/л и 0,08 ммоль/л соответственно. При этом концентрация лактата после приема витаминного комплекса и Адастена в период восстановления была ниже фонового значения.

Таким образом, оба исследуемых препарата положительно влияют на функциональное состояние кардиореспираторной системы у лыжников-гонщиков. Воздействие комплекса Витабаланс-Мультивит имеет более значимый эффект для урежения ЧД и ЧСС покоя, а также прироста МПК. В то же время БАД Адастен способствует меньшему нарастанию лактата и ускоренному его восстановлению, а также снижению CO_2 в выдыхаемом воздухе. Представляется перспективным сочетанное применение витаминного комплекса Витабаланс-Мультивит и адаптогенного препарата Адастен спортсменами на специально-подготовительном этапе тренировок.

Исследования выполнены при финансовой поддержке программы президиума РАН «Фундаментальные науки – медицине» (проект № 12-П-4-1023: «Научные основы создания новых адаптогенных и геропротекторных средств растительного происхождения»).

Примечание:

1. Бойко Е.Р., Володин В.В., Мартынов Н.А., Потолицына Н.Н., Людина А.Ю., Володина С.О. Сочетанное влияние витаминно-минерального комплекса Витабаланс-Мультивит и БАД Серпистен на физическую работоспособность лыжников-гонщиков высокой квалификации // Материалы IV-й Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции, 19-22 июня 2013 года. Сочи, 2013. С. 34–36.
2. Куракина И.О., Булаев В.Н. Экдистен – тонизирующее средство в таблетках по 0.005 г // Новые лекарственные препараты. М.: Союзмединформ, 1990. Вып. 6. С.16–18.
3. Мартынов Н.А., Потолицына Н.Н., Людина А.Ю., Володин В.В., Бойко Е.Р. Физическая работоспособность и витаминный статус лыжников-гонщиков на летнем этапе подготовительного периода тренировок // В мире научных открытий. 2012. № 2 (26). С. 77–80.
4. Сейфула Р.Д. Новые комбинированные адаптогены, повышающие работоспособность спортсменов высокой квалификации // Теория и практика физической культуры. 1998. № 10. С. 47–50.

УДК 796.01:61, 796.01:57

Применение недопинговых средств на специально-подготовительном этапе тренировок лыжников-гонщиков высокой квалификации

¹ Владимир Витальевич Володин

² Николай Александрович Мартынов

³ Светлана Олеговна Володина

⁴ Наталья Николаевна Потолицына

⁵ Александра Юрьевна Людина

⁶ Евгений Рафаилович Бойко

¹Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, Российская Федерация
зав. лабораторией биохимии и биотехнологии
доктор биологических наук, профессор
E-mail: volodin@ib.komisc.ru

²Институт физиологии Коми НЦ УрО РАН, Российская Федерация
E-mail: martynovna@list.ru

³Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, Российская Федерация
кандидат биологических наук
E-mail: volodina@ib.komisc.ru

⁴Институт физиологии Коми НЦ УрО РАН, Российская Федерация
кандидат биологических наук
E-mail: potol_nata@list.ru

⁵Институт физиологии Коми НЦ УрО РАН, Российская Федерация
кандидат биологических наук
E-mail: ludinina@physiol.komisc.ru

⁶Институт физиологии Коми НЦ УрО РАН, Российская Федерация
доктор биологических наук
E-mail: erbojko@physiol.komisc.ru

Аннотация. Прием БАД Адастен и витаминно-минерального комплекса Витабаланс-Мультивит лыжниками-гонщиками на специально-подготовительном этапе тренировок улучшает функциональное состояние кардиореспираторной системы, повышая аэробную физическую работоспособность спортсменов.

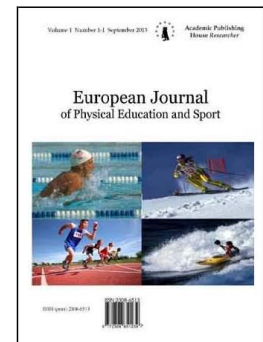
Ключевые слова: витамины; адаптогены; кардиореспираторная система; аэробная физическая работоспособность; лыжники-гонщики.

Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 4, No. 2, pp. 150-151, 2014

DOI: 10.13187/issn.2310-0133
www.ejournal7.com



Letters to the Editor

UDC 611

The “Overtraining” Syndrome: New Correction Methods

¹Viktoriya A. Badtieva
²Mariya N. Khokhlova

¹ Moscow Scientific and Practical Center of Medical Rehabilitation, rehabilitation and sports medicine, Department of Health in Moscow, Russian Federation
MD, Professor
E-mail: maratik2@yandex.ru
² sports medicine doctor
E-mail: masseter2007@yandex.ru

Abstract. The achievement of higher results in sports, especially over the last decade, has entailed an increase in the volume of training load. The intensification of sports training has come to be viewed as the only way to achieve success. In the event of long training sessions, athletes can develop a state of extreme or pathological overwork, which can be accompanied by a lack of improvement or a decline in one’s performance, the athlete entering a state of overtraining. The article examines topical issues related to the efficacy of the use of an integrated therapy consisting of physiotherapeutic methodologies in the rehabilitation correction of athletes with the overtraining syndrome. The author relies on data obtained as a result of a clinical study conducted at the premises of the Moscow Applied Research Center for Medical Rehabilitation, Recuperation, and Sports Medicine. An analysis of data obtained from the study revealed that athletes receiving integrated therapy with the use of static cardioversion and bioresonance therapy demonstrated a high percentage of positive results. The differences before and after therapy were verifiable.

Keywords: athlete; overtraining; cardioversion; bioresonance therapy.

Актуальность. Спортсмен высокого уровня постоянно балансирует между оптимальным объемом и интенсивностью тренировки и перетренированностью, основным методом коррекции которой является снижение объема и интенсивности физических нагрузок, вплоть до их отмены. Однако потребность в сокращении времени восстановительного периода у спортсменов высокой квалификации приводит к необходимости разработки дополнительных способов коррекции.

Цель работы – разработка и оценка эффективности использования статической электроимпульсной терапии и биорезонансной терапии в восстановительном лечении спортсменов с синдромом «перетренированности».

Материалы и методы. Под наблюдением находились 120 спортсменов с синдромом «перетренированности». Все пациенты были разделены на 4 группы по 30 человек каждая: 1-я группа пациентов получала воздействие статической электроимпульсной терапией, 2-ю группу составили пациенты, получающие лечение биорезонансной терапией, 3-я группу

составили пациенты, получающие комплексное лечение с использованием статической электроимпульсной терапией и биорезонансной терапией, 4-ю группу составили пациенты, получающие плацебо-терапию (процедуры с выключенным аппаратом) – контрольная группа. Всем пациентам проводилось клиническое обследование; холтеровское мониторирование ЭКГ; исследование variability ритма сердца; исследование центральной и периферической гемодинамики; исследование показателей микроциркуляции; психологическое обследование.

Полученные результаты: положительная динамика отмечена в 86% у пациентов 3 группы, получающих комплексное лечение, что проявлялось улучшением самочувствия, повышением работоспособности и выносливости. Отмечено достоверное уменьшение количества наджелудочковых ($p < 0,05$) и желудочковых экстрасистол ($p < 0,05$); установлено существенное нарастание роли парасимпатического компонента в балансе вегетативной нервной системы ($p < 0,05$), повышение физической работоспособности ($p < 0,05$).

Заключение. Результаты исследования свидетельствуют о положительном влиянии комплексного лечения (статической электростимуляции и биорезонансной терапии) на клинико-функциональное состояние спортсменов с синдромом «перетренированности».

УДК 611

Синдром «перетренированности»: новые методы коррекции

¹ Виктория Асланбековна Бадтиева

² Мария Николаевна Хохлова

¹Московский научно-практический Центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы, Российская Федерация
Заведующая клиникой спортивной медицины, руководитель отдела реабилитации больных сердечно-сосудистыми заболеваниями
доктор медицинских наук, профессор
E-mail: maratik2@yandex.ru

²Московский научно-практический Центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы, Российская Федерация
врач спортивной медицины
E-mail: masseter2007@yandex.ru

Аннотация. Рост спортивных результатов, особенно в последнее десятилетие, повлек за собой увеличение объема нагрузок. Интенсификация спортивных тренировок стала рассматриваться как единственный залог достижения успехов. В случае если интенсивные тренировки продолжают длительное время у спортсмена может развиваться состояние крайнего или патологического перенапряжения, которое сопровождается отсутствием улучшения спортивных показателей или их ухудшением, которые в дальнейшем может привести к состоянию перетренированности. В статье освещаются актуальные вопросы эффективности применения комплексной терапии состоящей из физиотерапевтических методик в восстановительной коррекции спортсменов с синдромом перетренированности. В статье автор опирается на данные, полученные в результате клинического исследования, проведенного на базе МНПЦ МРВСМ. Анализируя данные полученные в ходе исследования самый большой процент положительных результатов наблюдался у спортсменов получающие комплексное лечение с использованием статической электроимпульсной терапии и биорезонансной терапии. Различия до и после лечения оказались достоверными.

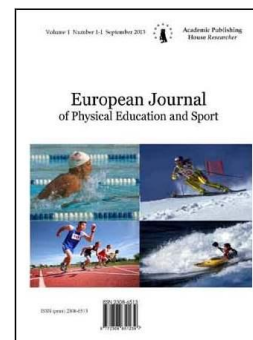
Ключевые слова: спортсмен; перетренированность; электроимпульсная терапия; биорезонансная терапия.

Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 4, No. 2, pp. 152-153, 2014

DOI: 10.13187/issn.2310-0133
www.ejournal7.com



UDC 61

The Use of Instrumental Physiotherapy at the XXII 2014 Winter Olympic Games in Sochi

¹ Ekaterina I. Balaban
² Vladimir V. Ar'kov
³ Viktoriya A. Badiyeva

¹⁻³ Moscow Scientific and Practical Center of Medical Rehabilitation, rehabilitation and sports medicine, Department of Health in Moscow, Russian Federation

PhD (Medicine)

E-mail: fkati@rambler.ru

² Dr. (Medicine)

E-mail: vladark@mail.ru

³ Dr. (Medicine), Professor

E-mail: maratik2@yandex.ru

Abstract. This article addresses the organization of physiotherapeutic aid at the XXII 2014 Winter Olympic Games in Sochi. The author analyzes the structure of demand for instrumental physiotherapy procedures.

Keywords: physiotherapy; sports injury; athletes; Olympics; manual therapy; Kinesio Taping.

Квалифицированная восстановительная медицинская помощь на XXII Олимпийских зимних играх 2014 года в Сочи осуществлялась в 3-х поликлиниках олимпийских деревень и в медицинских пунктах на соревновательных объектах. В поликлиниках (прибрежной, горной и дополнительной) оказывалась всесторонняя реабилитационная помощь силами врачей физиотерапевтов, ЛФК, мануальных терапевтов, рефлексотерапевтов, массажистов, инструкторов ЛФК и медсестер физиотерапии. В составе каждого подразделения восстановительного лечения имелись кабинеты аппаратной физиотерапии, мануальной терапии, массажа, иглорефлексотерапии, зал ЛФК. Кабины физиотерапии были оснащены мультифакторными комбайнами (токи, ультразвук, лазер), а также аппаратами магнитотерапии, массажа в электростатическом поле, локальной гипотермии, КУФ, портативными миостимуляторами.

За время проведения XXII Олимпийских зимних игр 2014 года в Сочи выполнено 1609 процедур [1]. Наиболее часто у спортсменов назначалось лечение с применением физиотерапевтической аппаратуры, мануальной терапии и массажа, кинезиотейпирования.

Аппаратная физиотерапия была представлена полным спектром преформированных физических факторов, таких как все виды токов (постоянный, переменный), ультразвук, лазер, переменное магнитное поле, а также - массаж в электростатическом поле (Hivamat) и экстракорпоральная ударно-волновая терапия. Количество процедур аппаратной физиотерапии составило более чем 50% от всех реабилитационных мероприятий, в том

числе магнитотерапия – в 19%, массаж в электростатическом поле – в 10%, токи низкой частоты – в 8%, ультразвук – в 5%.

В работе медицинского персонала четко прослеживалась преемственность и слаженность при оказании помощи спортсменам и другим участникам Олимпийских игр, благодаря чему пациенты получали комплексное высококвалифицированное и своевременное медицинское обслуживание. Работа команды физиотерапии на Олимпийских играх в Сочи заслужила отличную оценку медицинской комиссии МОК.

Примечание:

1. Grant M.-E. IOC Physiotherapy and Physical Therapies Report Sochi 2014 Winter Olympic Games. – Medical commission of International Olympic Committee. 2014. 64 p.

УДК 61

**Применение аппаратной физиотерапии
на XXII Олимпийских зимних играх 2014 года в Сочи**

¹Екатерина Ивановна Балабан

²Владимир Владимирович Арьков

³Виктория Асланбековна Бадтиева

¹Московский научно-практический Центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы, Российская Федерация
Кандидат медицинских наук

E-mail: fkati@ Rambler.ru¹

²Московский научно-практический Центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы, Российская Федерация
зав. отделением восстановительного лечения

доктор медицинских наук

E-mail: vladark@mail.ru

³Московский научно-практический Центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы, Российская Федерация
зав. клиникой спортивной медицины, руководитель отдела реабилитации больных сердечно-сосудистыми заболеваниями

доктор медицинских наук, профессор

E-mail: maratik2@yandex.ru

Аннотация. Рассматривается организация физиотерапевтической помощи на XXII Олимпийских зимних играх 2014 года в Сочи. Анализируется структура востребованности процедур аппаратной физиотерапии.

Ключевые слова: физиотерапия; спортивная травма; спортсмены; Олимпиада; мануальная терапия; кинезиотейпирование.

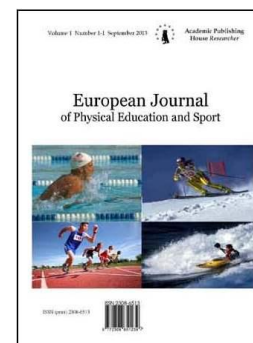
Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*

Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.

ISSN: 2310-0133

Vol. 4, No. 2, pp. 154-156, 2014

DOI: 10.13187/issn.2310-0133

www.ejournal7.com

UDC 61:796

Electro-Cardiographical Changes in Representatives of Various Types of Sports

Violetta E. Brych

Russian State University of Physical Culture, Sport, Youth and Tourism, Russian Federation

PhD student

E-mail: violettabrych1@mail.ru

Abstract. The athlete's heart, depending on the type of sports and the level of training load, goes through certain changes which ought to be identified and prevented as soon as possible, which requires modern diagnostics.

Keywords: sports heart; electrophysiological myocardial remodeling; impaired repolarization processes.

Актуальность. Сердце спортсмена в результате регулярных физических нагрузок претерпевает выраженные изменения, подстраиваясь под тренировочный процесс, индивидуальный для каждого. Такие изменения именуется «спортивным сердцем». У спортсменов происходит электрофизиологическое ремоделирование миокарда [1, 2]. Возникают особенности электрофизиологических процессов миокарда спортсмена [3]. В рекомендациях Европейского общества кардиологов по интерпретации 12-канальной записи электрокардиограммы у спортсменов [4] к частым, обусловленным тренировочным процессом, изменениям относят: синусовую брадикардию, АВ-блокаду I степени, неполную блокаду правой ножки пучка Гиса, синдром ранней реполяризации, вольтажные критерии гипертрофии миокарда левого желудочка.

К нечастым изменениям ЭКГ относят: инверсию зубца Т, депрессию сегмента ST, патологический зубец Q, увеличение левого предсердия, отклонение электрической оси сердца влево/блокада передней ветви левой ножки пучка Гиса, отклонение электрической оси сердца вправо/блокада задней ветви левой ножки пучка Гиса, гипертрофию миокарда правого желудочка, синдром преждевременного возбуждения желудочков, полную блокаду левой ножки пучка Гиса или правой ножки пучка Гиса, удлинение или укорочение интервала QT, бругада-подобную раннюю реполяризацию, при обнаружении которых рекомендуется дальнейшее обследование для исключения, либо подтверждения сердечно-сосудистых заболеваний [5].

Нарушения процессов реполяризации, проявляющиеся изменением конечной части желудочкового комплекса на электрокардиограмме (изменение формы и полярности зубца Т), а также нарушения ритма и проводимости являются основными признаками хронического перенапряжения сердечно-сосудистой системы у спортсменов [6]. Синдром ранней реполяризации желудочков многими авторами ассоциируется с высоким риском смерти от сердечных причин [7, 8].

Материалы и методы. На базе отделения функциональной диагностики поликлиники НИИ спортивной медицины РГУФКСМиТ обследовано 246 человек, находящихся в подготовительном и предсоревновательном периодах, из них 60 спортсменов циклических видов спорта (беговые дисциплины легкой атлетики, велоспорт, плавание, академическая гребля, лыжный и конькобежный спорт), 90 спортсменов игровых видов спорта (футбол, волейбол, баскетбол, хоккей), 43 спортсмена, занимающихся спортивными единоборствами (греко-римская и вольная борьба, бокс, самбо, дзюдо, тхэквондо), 53 спортсмена, занимающихся сложнокоординационными видами спорта (спортивная и художественная гимнастика, фигурное катание). Спортивная квалификация: от 1 взрослого разряда до мастера спорта, возраст обследуемых от 16 до 25 лет, стаж занятий от 4 до 19 лет ($9,3 \pm 3,3$ лет). Всем спортсменам было проведено электрокардиографическое исследование в 12 стандартных отведениях в покое, антропометрия, измерение артериального давления, определение физической работоспособности и максимального потребления кислорода, сбор спортивного анамнеза и анамнеза жизни, по показаниям проводилось холтеровское мониторирование на аппарате Astrocord, определение пятиминутной и суточной variability сердечного ритма, ультразвуковое исследование сердца.

Результаты исследования и обсуждения. При анализе электрокардиограмм 246 спортсменов выявлено следующее. Предсердный ритм зарегистрирован у 31,7% циклических видов спорта, у 22,6% сложно-координационных видов, у 20% игровых видов и у 18,6% представителей спортивных единоборств. Неполная блокада правой ножки пучка Гиса выявлена у 30,2% представителей спортивных единоборств, у 28,3% циклических и у 28,3% сложно-координационных видов спорта, у 25,5% игровых видов. Нарушения процессов реполяризации миокарда в виде отрицательного зубца Т в отведениях II, III, avf выявлены у 23,2% циклических видов, у 22,6% игровых видов, у 18,9% спортивных единоборств и у 15% сложнокоординационных видов. Синдром ранней реполяризации в отведениях I, II, III, avf, V2-V6 зарегистрированы у 15,5% циклических видов, у 15% игровых видов, у 11,6% спортивных единоборств и у 9,4% сложнокоординационных видов спорта. Единичная наджелудочковая экстрасистолия на ЭКГ зарегистрирована у 3,3% циклических видов и у 2,2% игровых видов спорта. Желудочковая экстрасистолия выявлена у 1,7% представителей циклических видов спорта и у 1,1% игровых видов. Атриовентрикулярная блокада I степени выявлена на ЭКГ у 3,3% представителей циклических видов, у 2,3% спортивных единоборств и у 2,2% игровых видов спорта. Миграция синусового водителя ритма выявлена у 13,3% циклических видов спорта, у 3,8% сложнокоординационных видов, у 3,3% игровых видов спорта и у 2,3% спортивных единоборств. Эпизод синоатриальной блокады зарегистрирован у 1,1% игровых видов спорта. Вольтажные признаки гипертрофии миокарда левого желудочка по ЭКГ обнаружены у 12,2% игровых видов, у 11,6% спортивных единоборств и у 6,7% циклических видов спорта. У некоторых спортсменов отмечались сочетанные изменения ЭКГ.

Заключение. Таким образом, нарушения процессов реполяризации, наличие экстрасистол, предсердного ритма, атриовентрикулярной блокады I степени, миграция водителей ритма преобладали у представителей циклических видов спорта. Наличие нарушений реполяризации, нарушений ритма и проводимости сердца являлось основанием для проведения суточного мониторирования ЭКГ у обследуемых спортсменов.

Примечания:

1. Дембо А.Г., Земцовский Э.В. Спортивная кардиология: Руководство для врачей. М.: Медицина, 1989.
2. Иванов Г.Г., Агеева И.В., Бабаахмади С. [и др.]. Структурное и электрофизиологическое ремоделирование миокарда: определение понятия и применение в клинической практике // Функциональная диагностика. 2003. № 1. С. 101-109.
3. Смоленский А.В., Михайлова А.В. Спортивное сердце – мифы и реальность: сборник статей // Медицина и спорт. 2005. № 3. С. 32-33.
4. Corrado D., Pelliccia A., Heidbuchel H. et al. Recommendations for interpretation of 12-lead electrocardiogram in the athlete. // Eur Heart J. 2010; 31(2): 243-59.
5. Национальные рекомендации по допуску к занятиям спортом и участию в соревнованиях спортсменов с отклонениями со стороны сердечно-сосудистой системы

(ВНОК, РАСМИРБИ, РОХМИНЭ) // Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. 2011. Приложение №6.

6. Михайлова А.В. Диагностические подходы к оценке вегетативного статуса у спортсменов с нарушением процессов реполяризации // Терапевт. 2014. №6. С. 17-25.

7. Antzelevitch C, Yan GX. J wave syndromes. // Heart Rhythm. 2010; 7(4): 549-58.

8. Tikkanen JT, Anttonen O, Junttila M. J. et al. Long-Term Outcome Associated with Early Repolarization on Electrocardiography. // N Engl J Med. 2009; 361: 2529-37.

УДК 61:796

Электрокардиографические изменения у представителей различных видов спорта

Виолетта Эмилевна Брыч

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, Российская Федерация

Аспирант

E-mail: violettabrych1@mail.ru

Аннотация. Сердце спортсмена, в зависимости от вида спорта и уровня физической нагрузки претерпевает определенные изменения, которые необходимо как можно раньше выявлять и предотвращать, для чего требуется своевременная диагностика.

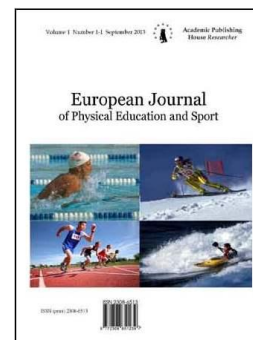
Ключевые слова: спортивное сердце; электрофизиологическое ремоделирование миокарда; нарушения процессов реполяризации.

Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 4, No. 2, pp. 157-158, 2014

DOI: 10.13187/issn.2310-0133
www.ejournal7.com



UDC 611

Organizing the Nutrition of Athletes During the 2014 Sochi Olympics

¹ Mariya N. Khokhlova
² Konstantin A. Shatokhin

¹ Moscow Scientific and Practical Center of Medical Rehabilitation, rehabilitation and sports medicine, Department of Health in Moscow, Russian Federation
Sports medicine doctor

E-mail: masseter2007@yandex.ru

² Moscow Scientific and Practical Center of Medical Rehabilitation, rehabilitation and sports medicine, Department of Health in Moscow, Russian Federation
Registered dietitian

Abstract. This article is dedicated to the organization of the nutrition of athletes during the course of major sports events. The article addresses major issues in the optimization of athletes' nutrition. The author examines the issue of organizing nutrition through the example of the way it was done at the 2014 Sochi Olympics. The article notes the importance of getting full information on food in real time, which is crucial to preserving the athlete's shape and achieving better results.

Keywords: nutrition; ration; athlete; Olympics; losses of energy; recuperation.

Во время проведения крупных спортивных мероприятий необходимо оптимизировать не только разработку рационов питания для отдельных видов спорта, но и для отдельных соревнований и видов тренировок. Одной из основных задач данной оптимизации является полноценное восстановление работоспособности спортсмена. Восстановление работоспособности- непростая задача для спортсмена, тренера и команды, обеспечивающей рациональное питание спортсменов на соревнованиях, которая включает в себя возмещение потерь воды и электролитов, запасов гликогена в мышцах и печени, белка и т.д.

Данная задача была решена организаторами питания на Олимпийских играх в Сочи 2014 с помощью разработанной программы «Nutritional Desk», которая обеспечивала спортсменов всей необходимой информацией по составу блюд, пищевой, энергетической ценности, содержанию аллергенов и типов приготовления, аналоги которой использовались на предыдущих Олимпийских играх. При составлении рациона питания спортсмена на Олимпиаде Сочи 2014 учитывались основные принципы: адекватность, полноценность, сбалансированность, насыщенность, индивидуальность. Учитывался уровень энергозатрат у спортсменов высшей квалификации, рост энергозатрат от одного олимпийского цикла к другому. Принимая во внимание, что энергетические затраты зависят от вида спорта и величины нагрузки, учитывалась также и весовая категория спортсмена, проводился расчет энергетических затрат с учетом индивидуальных особенностей спортсмена. В соревновательный период спортсмены сталкиваются с трудностями в соблюдении рекомендаций по питанию, что может быть связано с изменением привычного образа жизни, с переменой климата, распорядка тренировок, изменения питания вызванные

недоступностью необходимой и привычной пищи. Программа «Nutritional Desk» позволила как спортсменам, так и представителям команд получать полную информацию о пище в режиме реального времени, составлять рационы, исходя из своих потребностей, легко включая или исключая из рациона те или иные блюда, что, безусловно, способствовало росту спортивных достижений спортсменов.

УДК 611

Организации питания спортсменов во время Олимпийских игр Сочи 2014

¹ Мария Николаевна Хохлова

² Константин Анатольевич Шатохин

¹Московский научно-практический Центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы, Российская Федерация
врач спортивной медицины

E-mail: masseter2007@yandex.ru

²Московский научно-практический Центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы, Российская Федерация
врач диетолог

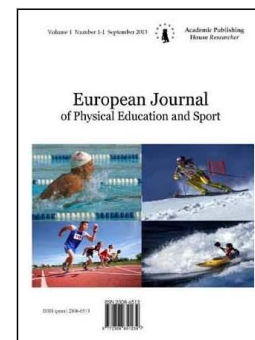
Аннотация. Статья посвящена организации питания спортсменов во время проведения крупных спортивных мероприятий. В ней рассмотрены основные проблемы оптимизации питания спортсменов. Приведен пример организации питания во время проведения Олимпийских игр Сочи 2014 г. Отмечена важность получения полной информации о пище в режиме реального времени необходимой для сохранения физической формы спортсмена и достижения более высоких результатов.

Ключевые слова: питание; рацион; спортсмен; Олимпийские игры; энергетические траты; восстановление.

Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*

Published in the Russian Federation
European Journal of Physical Education and Sport
Has been issued since 2013.
ISSN: 2310-0133
Vol. 4, No. 2, pp. 159-160, 2014

DOI: 10.13187/issn.2310-0133
www.ejournal7.com



UDC 611

Anthropometric Indicators for and the Dimensions of the Left Ventricle in Athletes

¹Alina Yu. Tatarinova
²Oleg B. Kerbikov

¹Federal Research Centre FMBA, Russian Federation
Doctor of functional diagnostics
E-mail: 47alina@mail.ru

²Russian State University of Physical Culture, Sport, Youth and Tourism, Russian Federation
PhD, Senior Researcher

Abstract. The study examined 390 athletes specializing in different sports, ages 16 to 34. The participants had their height and body weight measured, body weight index and the square area of the surface of the body calculated, had standard ECG at rest, transthoracic echocardiography, and had the weight of the myocardium of the left ventricle measured using a modified ASE formula. The study established in the athletes moderate direct correlation links between the thickness of the myocardium of the left ventricle plus the weight of the myocardium of the left ventricle and the height and weight of the body.

Keywords: athletes; anthropometric indicators; dimensions of the left ventricle.

Цель: изучить взаимосвязь антропометрических показателей с массой миокарда левого желудочка и его толщинами.

Материалы и методы: обследовано 390 спортсменов (I взр. разряд-ЗМС) спортивных специализаций: тяжелая атлетика, легкая атлетика, велоспорт, парусный спорт, плавание, пятиборье, волейбол, футбол, бокс. Возраст 16 -34 года, ср. 19,9 лет. Всем измеряли рост, вес, рассчитывали индекс массы тела (ИМТ), площадь поверхности тела (ППТ). Всем снималась стандартная ЭКГ покоя, проводилась трансторакальная эхокардиография. Масса миокарда левого желудочка (ММЛЖ) рассчитывалась по модифицированной формуле ASE. Статистическую обработку результатов проводили с помощью программы STATISTICA 8,0.

Результаты: Среди обследованных спортсменов имеются статистически значимые гендерные различия по антропометрическим показателям, как и в целом среди населения: мужчины в среднем выше ростом и больше весят. В целом размеры камер сердца, толщины стенок миокарда ЛЖ, ММЛЖ статистически значимо меньше у женщин-спортсменок по сравнению с мужчинами. Выявлена умеренная ($r=0,43$) корреляция КДР и роста ($p<0,05$), а также КДО и роста ($r=0,50$) и роста ($p<0,05$). Корреляция ММЛЖ у спортсменов с ростом умеренная ($r=0,47$; $p<0,05$), с массой тела также умеренная ($r=0,57$; $p<0,05$), но несколько выше. Корреляция толщин стенок миокарда с ростом также умеренная - ($r=0,33$; $p<0,05$ для МЖП и $r=0,37$; $p<0,05$ для ЗС). Корреляция толщин стенок миокарда ЛЖ с массой тела умеренная - ($r=0,44$; $p<0,05$ для МЖП и $r=0,48$; $p<0,05$ для ЗС).

Заключение. Таким образом у спортсменов установлена умеренная прямая корреляция уровня толщин миокарда левого желудочка и ММЛЖ с ростом и весом.

УДК 611

Антропометрические показатели и размеры левого желудочка у спортсменов

¹Алина Юрьевна Татарина

²Олег Борисович Кербиков

¹Федеральный научно-клинический центр ФМБА, Российская Федерация
врач функциональной диагностики
E-mail: 47alina@mail.ru

² Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, Российская Федерация
кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник

Аннотация. Обследовано 390 атлетов различных спортивных специализаций в возрасте 16-34 лет. Измеряли рост, массу тела, рассчитывали индекс массы тела, площадь поверхности тела, проводили стандартную ЭКГ в покое, трансторакальную эхокардиографию, рассчитывали массу миокарда левого желудочка по модифицированной формуле ASE. Установили у спортсменов умеренные прямые корреляционные связи между толщиной миокарда левого желудочка и массой миокарда левого желудочка с ростом и массой тела.

Ключевые слова: спортсмены; антропометрические показатели; размеры левого желудочка.