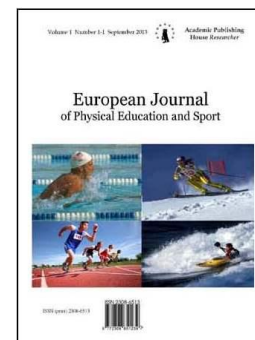


Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*



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](http://www.ejournal7.com)



UDC 79

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

<sup>1</sup>Aleksandr B. Miroshnikov  
<sup>2</sup> Andrei V. Smolenskii

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

<sup>2</sup> 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**

<sup>1</sup>Александр Борисович Мирошников

<sup>2</sup>Андрей Вадимович Смоленский

<sup>1</sup> Спортивно-оздоровительный клуб «Кимберли Лэнд», Московская обл., Российская Федерация

Менеджер по обучению и развитию

E-mail: benedikt116@mail.ru

<sup>2</sup> 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.