

# ПУЛЬСОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК С ВКЛЮЧЕНИЕМ ТРАДИЦИОННЫХ И ВИБРАЦИОННЫХ УПРАЖНЕНИЙ СИЛОВОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

А.А. Михеев<sup>1</sup>, Н.А. Михеев<sup>2</sup>

<sup>1</sup>НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь

<sup>2</sup>Академия МВД Республики Беларусь

**Введение.** Имеющиеся данные о реакции организма спортсменов по данным ЧСС на стандартную физическую нагрузку с использованием вибрационных и традиционных упражнений немногочисленны и неоднозначны [1]. В связи с этим целью настоящего исследования было изучение функционального состояния спортсменов на основе сравнения динамики частоты сердечных сокращений (ЧСС) при применении вибрационных и традиционных упражнений [2].

**Методы и организация исследования.** Для решения поставленной цели были проведены исследования с участием 22 высококвалифицированных спортсменов, занимающихся восточными единоборствами. Эмпирический материал был получен при выполнении спортсменами двух те-

стовых серий упражнений, выполняемых в обычных условиях и с применением вибрации.

Первая тестовая нагрузка заключалась в выполнении трех упражнений силовой направленности для мышц рук и плечевого пояса в ходе выполнения длительного упражнения малой интенсивности аэробной направленности. Спортсменам предписывалось в течение 15 минут выполнять упражнение на ручном велоэргометре при постоянной мощности 25 Вт и темпе 60 об/мин. После каждого пятиминутного отрезка, без перерыва, в течение 20 секунд испытуемые выполняли сгибания и разгибания рук из исходного положения упор сидя сзади с опорой руками на виброплатформы в темпе 1 цикл движения за 1 секунду – всего 3 подхода. На следующий день спортсмены повторили эту тренировку, но дополнительные упражнения (сгибания и разгибания рук из исходного положения упор сидя сзади) выполнялись в обычных условиях, без применения вибровоздействий. Данные ЧСС, полученные в первой тестовой серии упражнений представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Среднегрупповые показатели ЧСС у спортсменов в первой тестовой серии упражнений для мышц рук

Стат. показатели	ЧСС <sub>0</sub>	I проба	II проба	III проба
Вибрационное упражнение				
$\bar{X}$	82,3	128,8	139,5	145,8
$\sigma$	6,1	7,9	8,2	6,4
Традиционное упражнение (без вибровоздействий)				
$\bar{X}$	78,5	117,0	117,3*	119,3*
$\sigma$	9,6	7,9	11,1	11,0

Примечания – \* достоверность различий между показателями ЧСС в серии вибротренинга и в серии традиционных упражнений ( $p < 0,05$ ); ЧСС<sub>0</sub> – показатель в покое

Анализ результатов исследования показал, что среднегрупповые значения ЧСС в серии с применением вибрационных упражнений были достоверно ( $p < 0,05$ ) выше среднегрупповых значений ЧСС в серии с применением традиционных упражнений во втором (139,5±8,2 уд/мин и 117,3±11,1 уд/мин) и третьем (145,8±6,4 уд/мин и 119,3±11,0 уд/мин) подходах. Таким образом, результаты второго тестирования подтверждают вывод, сделанный на основании результатов первого тестирования: физиологическая напряженность нагрузки вибрационных упражнений, оцениваемая по средней величине ЧСС превышает таковую, при выполнении упражнений в обычных условиях, без применения вибрации.

Вторая тестовая нагрузка заключалась в выполнении трех упражнений силовой направленности для мышц ног в ходе выполнения длительного упражнения малой интенсивности аэробной направленности. Спортсменам предписывалось в течение 15 минут выполнять упражнение на велоэргометре при постоянной мощности 300 Вт и темпе 60 об/мин. После каждого пятиминутного отрезка в течение 30 секунд испытуемые выполняли приседания на вибротренажерах в темпе 1 цикл движения за 1 секунду (всего 3 подхода). На следующий день эта тренировочная серия была повторена, с той разницей, что дополнительные упражнения (приседания) выполнялись в обычных условиях, без применения вибровоздействий. Данные ЧСС, полученные в третьей тестовой серии упражнений представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Среднегрупповые показатели ЧСС у спортсменов во второй тестовой серии упражнений для мышц ног

Стат. показатели	ЧСС <sub>0</sub>	I проба	II проба	III проба
Вибрационное упражнение				
$\bar{X}$	78,0	137,5	159,3	177,3
$\sigma$	8,5	8,7	3,3	8,7
Традиционное упражнение (без вибровоздействий)				
$\bar{X}$	79,25	126,3	147,0*	153,3*
$\sigma$	9,6	10,6	7,0	8,1

Примечания – \* достоверность различий между показателями ЧСС в серии вибротренинга и в серии традиционных упражнений ( $p < 0,05$ ); ЧСС<sub>0</sub> – показатель в покое

### **Выводы:**

Анализ результатов исследования показал, что среднегрупповые значения ЧСС в серии с применением вибрационных упражнений были достоверно ( $P < 0,05$ ) выше среднегрупповых значений ЧСС в серии с применением традиционных упражнений во втором ( $159,3 \pm 3,3$  уд/мин и  $147,0 \pm 7,0$  уд/мин) и третьем ( $177,3 \pm 8,7$  уд/мин и  $153,3 \pm 8,1$  уд/мин) подходах.

Таким образом, результаты тестирований свидетельствуют о том, что физиологическая напряженность нагрузки вибрационных упражнений, оцениваемая по ЧСС, превышает таковую, при выполнении упражнений в обычных условиях как в упражнениях для мышц ног, так и в упражнениях для мышц рук.

### **Литература:**

1. Cardinale V., Bosco C. The use of vibration as an exercise intervention // Exercise and Sport Sciences Reviews. – 2003. – Volume 31. – № 1. – P. 3–7.
2. Михеев А.А. Методика СБА – новая технология тренировки спортсменов // Проблемы физической культуры и спорта в современных условиях: Матер. Междунар. науч.–практ. конф., посвящ. 5–летию НИИ ФКиС РБ. – Мн.: Минсктиппроект, 2001. – С. 141–150.