

УДК 612.7

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ СОЧЕТАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ СВЕТОТЕРАПИИ И ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ВЫСОКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ

Горох П.И., Семенчик И.Н.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: Бондарик В.М. – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры ЭТТ

Аннотация: рассматривается методика исследования сочетанного воздействия светотерапии и физических нагрузок высокой интенсивности

Ключевые слова: берпи, светотерапия, миография, физические нагрузки

Введение. Для профессиональных спортсменов очень важно повышение эффективности тренировочного процесса в условиях спортивной конкуренции. Физические упражнения – эффективное профилактическое средство, предохраняющее человека, как от заболеваний, так и от преждевременно наступающей старости. В то время как в настоящее время светотерапия является весьма востребованным видом физиотерапевтического лечения таких болезней, как артрит, остеоартрит, а также облегчения течения некоторых хронических заболеваний суставов. На сегодняшний момент эффективность сочетания светового воздействия с физическими нагрузками не исследована в должной мере, поэтому представляет научный интерес.

Основная часть. Перед началом проведения исследований, у испытуемых необходимо определить максимальное количество повторений N_0 упражнения берпи без критических искажений техники выполнения и проводить исследование, только после стабилизации частоты сердечных сокращений.

Во время исследования необходимо, сначала зафиксировать частоту сердечных сокращений испытуемого в спокойном состоянии v_0 и только затем, необходимо чтобы испытуемый выполнил N_0 повторений берпи.

Берпи – упражнение глобального воздействия на организм. По сути, это упражнение включает в себя три элемента: планка, отжимание и прыжок.

Упражнение берпи придумано для оценки функционального состояния американским физиологом Роялом Берпи. У преподавателя Колумбийского университета была цель: создать удобный тест с применением физической нагрузки, который заставит работать максимальное количество мышц и разгонит сердцебиение.

В берпи сочетается работа сразу нескольких мышечных групп [1]:

- квадрицепсы бедра,
- брюшной пресс,
- бицепсы рук,
- грудные мышцы,
- ягодичные мышцы,
- мышцы спины,
- дельтовидные мышцы,
- мышцы плечевого пояса.

Иллюстрация задействованных мышц в упражнении представлена на рисунке 1:

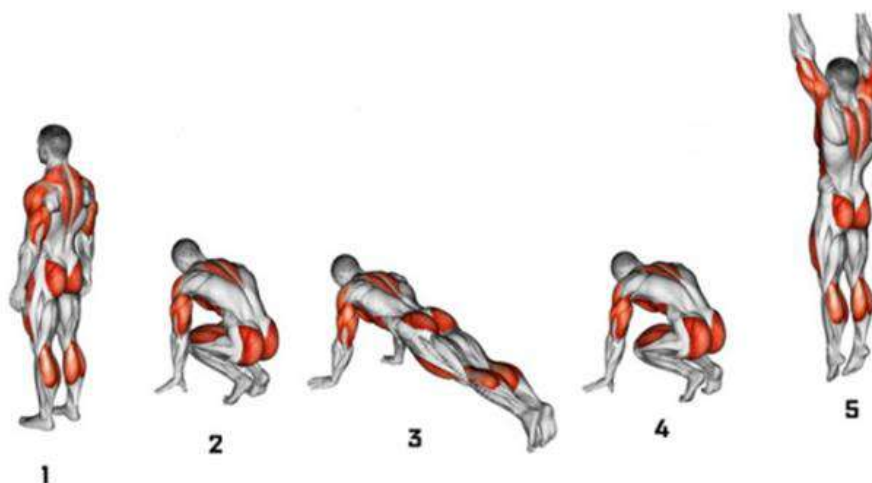


Рисунок 1 – Задействованные мышцы в берпи [1]

Сразу после выполнения упражнения необходимо зафиксировать частоту сердечных сокращений испытуемого v_{\max} . Затем делим испытуемых на две группы.

Первая группа отдыхает в течении промежутка времени $t = 4$ мин. Второй группе будет подвержена процедура светолечения аппаратом Биоптрон *MedAll* в течении того же промежутка времени. Аппаратом необходимо воздействовать на дельтовидную мышцу рабочей руки испытуемого. Параметры воздействия аппарата выберем из инструкции по эксплуатации [2]:

- мощность передатчика аппарата 0,01Вт;
- частота передатчика 40МГц;
- расстояние от передатчика до поверхности воздействия 4см.

После прохождения интервала t у испытуемых необходимо снова зафиксировать частоту сердечных сокращений и подключить дельтовидную мышцу рабочей руки к аппарату для проведения миографического исследования.

Подключенному к аппарату для проведения миографического исследования испытуемому необходимо произвести 15 подъемов рабочей руки в сторону с заранее определенным предельным весом снаряда [3].

Подъемы руки в стороны проводят по следующей технике, включающей в себя законченные этапы движения:

- 1 Примите положение стоя, расставив ноги на ширине плеч.
- 2 Возьмите гантели в руки, опустив их по направлению тела.
- 3 Отводите слегка согнутые руки в стороны до того момента, пока они не будут расположены параллельно полу.
- 4 Не делайте пауз в верхней точке. Разведите руки с гантелями в стороны и сразу же опустите.

Обратите внимание на такие особенности для правильного выполнения упражнения для соблюдения правильной техники движений. Несоблюдение следующих особенностей выполнения упражнения может привести к получению травм [3]:

- 1 Немного сгибайте руки в локтях во время разводок.
 - 2 Не поднимайте руки высоко, наоборот, лучше не довести конечности до параллели с полом.
 - 3 Не делайте резких движений: плавно поднимайте и опускайте руки.
 - 4 При выполнении упражнения держите плечи опущенными.
- Техника выполнения упражнения представлена на рисунке 2:

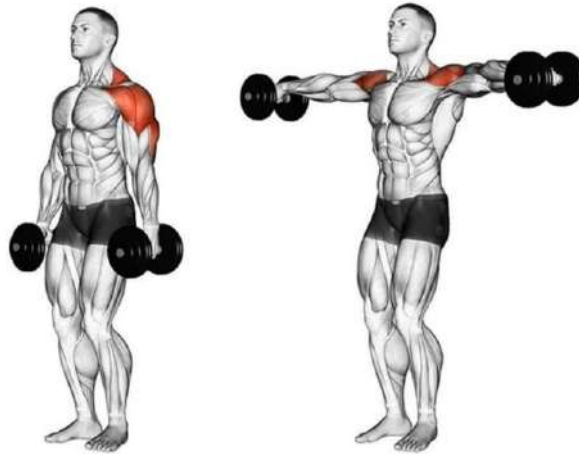


Рисунок 2 – Горизонтальный подъем рук с отягощением [3]

Заключение. Данная методика позволит провести исследование для выявления корреляционных факторов сочетанного воздействия физических нагрузок высокой интенсивности и светотерапии, что позволит повысить эффективность тренировочного процесса профессиональных спортсменов.

Список литературы

1. Техника выполнения берпи [Электронный ресурс] / Спортивное издание «Спорт-Экспресс». – Москва, 2010. – Режим доступа: <https://www.sport-express.ru/>. – Дата доступа: 20.01.2022.
2. Аппарат Биоптрон MedAll [Электронный ресурс] / Поставщик медицинской техники ОАО «Амкодор-Белвар». – Минск, 2015. – Режим доступа: <http://www.amkodor-belvar.by/>. – Дата доступа: 10.01.2022.
3. Техника выполнения горизонтальных подъемов рук [Электронный ресурс] / Спортивное издание «Спорт-Панда». – Москва, 2014. – Режим доступа: <https://sportpanda.ru/>. – Дата доступа: 20.01.2022.

UDC 612.7

METHOD FOR STUDYING THE COMBINED EFFECTS OF LIGHT THERAPY AND HIGH INTENSITY PHYSICAL ACTIVITY

Harokh P.I., Semenchik I.N.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Bondarik V.M. – PhD, assistant professor, associate professor of the department of ETT

Annotation. A technique for studying the combined effects of light therapy and high-intensity physical activity is considered.

Keywords: burpee, light therapy, myography, physical activity