



# apunts

MEDICINA DE L'ESPORT

www.apunts.org



ORIGINAL

## Respuestas cardiorrespiratorias y metabólicas al ejercicio realizado sobre una plataforma de disipación de aire



José Luis Maté Muñoz<sup>a,\*</sup>, Alessandra Moreira Reis<sup>b</sup>, Cristina López de Subijana<sup>b</sup>, Bárbara Rodríguez Rogríguez<sup>a</sup>, Alberto Sacristán Rubio<sup>c</sup>, Pedro Ruiz Solano<sup>a</sup> y Manuel Vicente Garnacho Castaño<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Universidad Alfonso X el Sabio, Villanueva de la Cañada, Madrid, España

<sup>b</sup> Departamento de Ciencias Sociales de la Actividad Deportiva y Ocio, Instituto Nacional de Educación Física, Madrid, España

<sup>c</sup> Clínica de Fisioterapia y Rehabilitación Marta Alegre, Madrid, España

Recibido el 22 de julio de 2013; aceptado el 3 de diciembre de 2013

Disponible en Internet el 31 de marzo de 2014

### PALABRAS CLAVE

Actividad física;  
Personas sanas;  
Frecuencia cardíaca;  
Lactato;  
Percepción de esfuerzo

### Resumen

**Introducción:** El objetivo del estudio fue analizar el efecto del ejercicio realizado sobre una plataforma de disipación de aire comparado con el mismo ejercicio en suelo en un grupo de mujeres sanas.

**Material y métodos:** En un estudio cuasi-experimental 14 mujeres sanas de entre 20 y 25 años realizaron un mismo ejercicio en 2 condiciones diferentes separados entre sí por una semana; uno fue sobre una plataforma de disipación de aire y otro sobre el suelo. Durante las 2 pruebas se recolectaron los datos del intercambio respiratorio por un analizador de gases de circuito abierto. La frecuencia cardíaca (FC) fue registrada mediante telemetría. Muestras de sangre capilar (5 µl) fueron extraídas cada 10 min de ejercicio utilizando un analizador de lactato portátil. La percepción subjetiva del esfuerzo (RPE) fue registrada cada 10 min de ejercicio mediante la escala de Borg.

**Resultados:** Hubo diferencias significativas en las variables de FC media (plataforma:  $173,1 \pm 13,6$  lpm; suelo:  $166,7 \pm 14,1$  lpm;  $z = 1,9$ ;  $p < 0,05$ ), ventilación (VE) media (plataforma:  $58 \pm 8,6$  l/min; suelo:  $54,4 \pm 12,4$  l/min;  $z = 1,7$ ;  $p < 0,05$ ), lactato en el minuto 20 (plataforma:  $6,9 \pm 2,4$  mmol/l; suelo:  $4,4 \pm 1,9$  mmol/l;  $z = 2,9$ ;  $p < 0,01$ ), en el minuto 30 (plataforma:  $7,1 \pm 2,6$  mmol/l; suelo:  $5,0 \pm 2,3$  mmol/l;  $z = 2,4$ ;  $p < 0,01$ ) y en el minuto 40 (plataforma:  $5,0 \pm 1,9$  mmol/l; suelo:  $3,6 \pm 1,6$  mmol/l;  $z = 1,9$ ;  $p < 0,05$ ), sin encontrar diferencias significativas en el RPE durante toda la prueba.

**Conclusiones:** La intensidad del ejercicio realizado sobre la plataforma de disipación de aire ante una misma sesión de ejercicio es mayor que la realizada sobre el suelo, teniendo unos valores similares en la percepción de esfuerzo.

© 2013 Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jmatmuo@uax.es](mailto:jmatmuo@uax.es) (J.L. Maté Muñoz).

**KEYWORDS**

Physical activity;  
 Healthy people;  
 Heart rate;  
 Lactate;  
 Perceived exertion

## Cardiorespiratory and metabolic responses to exercise performed on an air dissipation platform

**Abstract**

**Introduction:** The aim of the study was to analyze the effect of exercise performed on an air dissipation platform compared to the same exercise on the floor in a group of healthy women. **Material and methods:** In a quasi-experimental study 14 healthy women between 20 and 25 years performed exercises under two different conditions separated by one week, one was on an air dissipation platform and another on the floor. Respiratory exchange data were collected during the two tests using an open-circuit gas analyzer. Heart rate (HR) was recorded via telemetry. Capillary blood samples (5  $\mu$ L) were taken every 10 minutes during the exercises using a portable lactate analyzer. The rated perceived exertion (RPE) was recorded every 10 minutes during the exercises using the Borg scale.

**Results:** There were significant differences in mean HR variables (platform:  $173.1 \pm 13.6$  bpm; floor:  $166.7 \pm 14.1$  bpm;  $z = 1.9$ ;  $P < .05$ ), average ventilation (VE) (platform:  $58 \pm 8.6$  L/min; floor:  $54.4 \pm 12.4$  L/min;  $z = 1.7$ ;  $P < .05$ ), lactate in the 20th minute (platform:  $6.9 \pm 2.4$  mmol/L; floor:  $4.4 \pm 1.9$  mmol/L,  $z = 2.9$ ;  $P < .01$ ), 30th minute (platform:  $7.1 \pm 2.6$  mmol/L; floor:  $5.0 \pm 2.3$  mmol/L;  $z = 2.4$ ;  $P < .01$ ) and 40th (platform:  $5.0 \pm 1.9$  mmol/L; floor:  $3.6 \pm 1.6$  mmol/L;  $z = 1.9$ ;  $P < .05$ ), with no significant differences in RPE throughout the test.

**Conclusions:** The intensity of exercise on the air dissipation platform with the same session of exercises is greater than that performed on the floor, with similar values in the perceived exertion.

© 2013 Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

**Introducción**

La inactividad física se reconoce como uno de los factores más importantes de riesgo para la salud, incrementando el número de enfermedades crónicas en todo el mundo<sup>1</sup>. La inactividad física aumenta el riesgo de obesidad, de enfermedad coronaria, de accidente cerebrovascular, de diabetes tipo 2, así como de cáncer de colon y de mama<sup>2</sup>.

Los entornos físicos, económicos y sociales en los que hoy en día viven los seres humanos han cambiado rápidamente, y en particular desde mediados del siglo pasado. Los cambios en el transporte, en los medios de comunicación, en el trabajo, así como las nuevas tecnologías en el entretenimiento y el ocio, se han asociado con una reducción significativa de la actividad física<sup>3</sup>.

Por el contrario, durante mucho tiempo la actividad física regular ha sido considerada como un componente importante de un estilo de vida saludable. Para la mayoría de las personas adultas sin patologías, el *American College of Sport Medicine* (ACSM)<sup>4</sup> aconseja realizar un entrenamiento cardiorrespiratorio a intensidad moderada, entre el 40 y el 59% de la frecuencia cardíaca (FC) de reserva (FCR), durante un mínimo de 30 min, 5 días o más por semana, realizando en total un mínimo de 150 min a la semana. O bien desarrollar este entrenamiento a una intensidad vigorosa, entre el 60 y el 84% de la FCR, durante un mínimo de 20 min, 3 días o más por semana, realizando un total de 75 min a la semana como mínimo.

En el mundo del *fitness* y el *wellness* son muchas las actividades propuestas para estimular a la población a realizar ejercicio. Muchas de estas novedosas actividades son difíciles de realizar debido a su ejecución técnica, y en muchas otras se requieren niveles altos de condición física.

Recientemente se ha diseñado un nuevo aparato para la realización de ejercicio sobre él; consiste en una plataforma de disipación de aire que es posible incorporar en clases colectivas aeróbicas. Se compone de un área de un metro de diámetro y 20 cm de altura que descansa sobre un elastómero que contiene aire a presión atmosférica y que a través de orificios permite la entrada y la salida de aire; gracias a esa acción del elastómero, no se permiten rebotes. Un único estudio anterior elaborado hasta el momento ha concluido que los apoyos producidos al hacer ejercicio sobre este tipo de aparatos reducen los impactos con respecto a realizarlos en el suelo, aunque los tiempos de contacto aumentan<sup>5</sup>. Además, según demuestran los autores, ante acciones motrices iguales se percibe un menor esfuerzo subjetivo sobre este aparato que sobre el suelo, permitiendo una mayor intensidad de ejercicio. Para personas sedentarias que inician un programa de entrenamiento, realizar ejercicio sobre estas plataformas podría ser una buena solución para evitar sobrecargas y lesiones iniciales, minimizando los impactos.

Por tanto, el objetivo de nuestro estudio fue analizar el efecto del ejercicio realizado sobre una plataforma de disipación de aire comparado con el mismo ejercicio en suelo en un grupo de mujeres.

**Material y métodos****Participantes**

Para evaluar los efectos del ejercicio sobre la plataforma de disipación de aire se realizó un estudio cuasi-experimental en el que un grupo de mujeres realizaron un mismo ejercicio

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2739440>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2739440>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)