

Iglesias, X.¹, Bottoms, L.², Chaverri, D.^{1,3}, Muñoz, D.², Tarragó, R.⁴, Iruiria, A.¹, Castizo, J.¹, Rodríguez, F.A.¹

¹ Grup de Recerca en Ciències de l'Esport de l'INEFC Barcelona (GRCE) . INEFC Barcelona (Universitat de Barcelona)

² Psychology and Sports Sciences Department, School of Life and Medical Sciences, University of Hertfordshire, United Kingdom

³ EUSES TE, Escuela Universitaria de la Salud y el Deporte, Universidad Rovira i Virgili, Amposta

⁴ Grup d'Investigació Social i Educativa de l'Activitat Física i l'Esport (GISEAFE). INEFC Barcelona (Universitat de Barcelona)

Introducció

La literatura conté poques referències sobre les demandes fisiològiques en competició simulada en esgrima. De les modalitats d'aquest esport, la més analitzada és l'espasa (Iglesias et al. 2000, 2018; Bottoms et al., 2011), mentre que en floret només s'han estudiat els tiradors masculins (Turner et al., 2017), i no coneixem treballs similars sobre el sabre. L'objectiu d'aquest estudi va ser caracteritzar les respostes cardiorespiratòries, metabòliques i cinemàtiques en assalts a 5 i 15 tocats en una competició simulada d'esgrima en les modalitats masculina i femenina del floret en tiradors i tiradores d'elit.

Metodologia

Es van estudiar 4 homes i 4 dones (n = 8) classificats entre els 10 millors del rànquing espanyol absolut de floret. Cada subjecte va realitzar dos assalts d'esgrima amb el mateix rival, a 5 i 15 tocats, utilitzant un disseny balancejat i aleatoritzat, amb una pausa de 5 minuts entre tots dos. Es van analitzar el VO₂ (Cosmed K4b²), la freqüència cardíaca (FC) (Polar Team Pro), la temperatura corporal central mitjançant la ingestió d'un sensor de temperatura (Core Body Temperature Sensor), el lactat sanguini a 1 i 3 minuts de la recuperació (Lactate Pro 2) i la percepció de l'esforç (escala RPE10+; Borg, 1998). Els paràmetres registrats en assalts a 5 i 15 tocats en el conjunt de la mostra es van comparar mitjançant la prova no paramètrica de Wilcoxon.



Resultats i discussió

Només es van observar diferències en els valors mitjans de la FC relativa als valors teòrics màxims individuals ($85 \pm 3\%$ vs. $89 \pm 3\%$; $p = 0.02$), la distància recorreguda (204 ± 87 m vs. 467 ± 144 m; $p =$

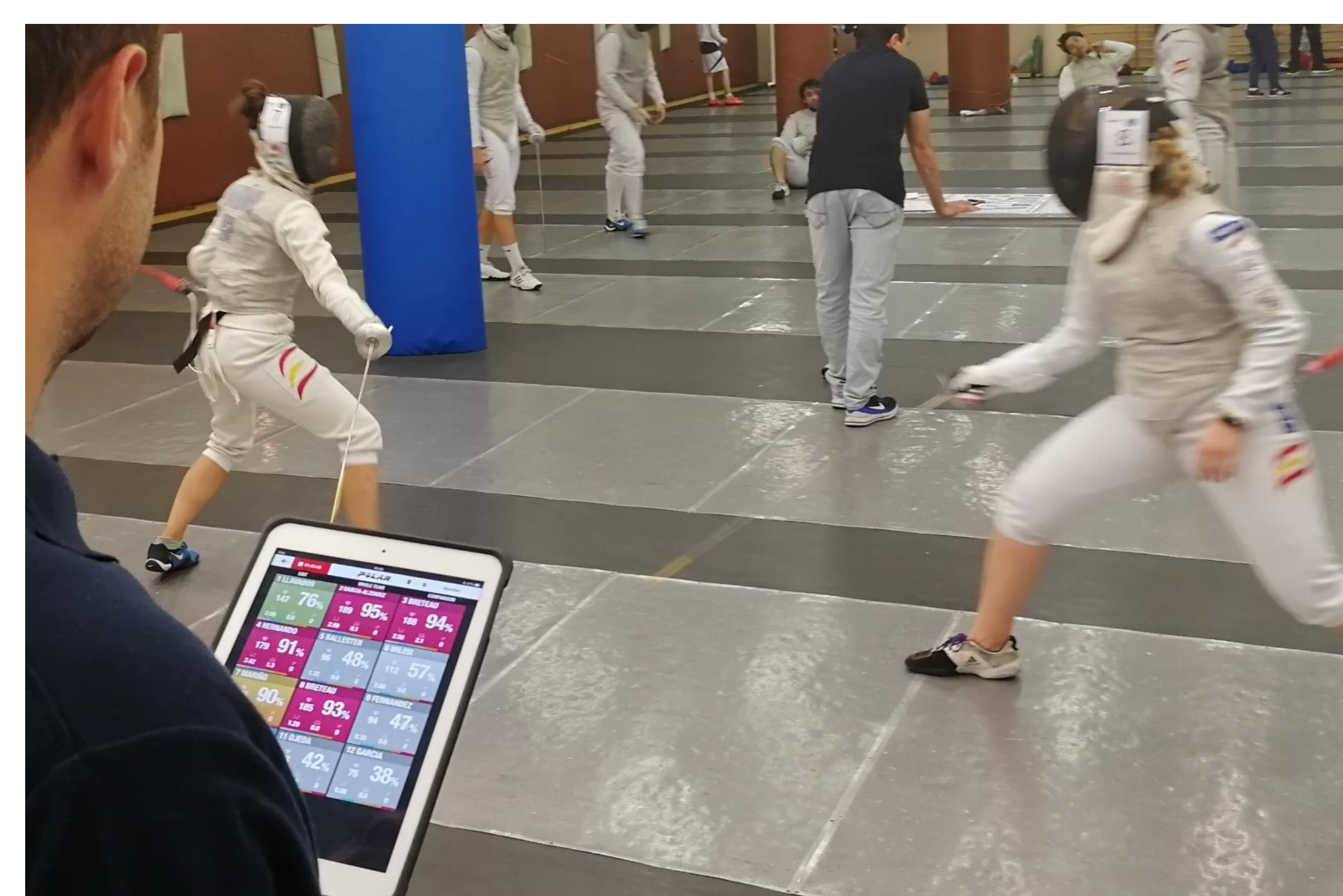
0.01), la diferència de la temperatura post assalt ($37.9 \pm 0.5^\circ \text{C}$ i $38.1 \pm 0.5^\circ \text{C}$ vs. $37.8 \pm 0.3^\circ \text{C}$ i $38.3 \pm 0.4^\circ \text{C}$; $p = 0.012$) i els valors de RPE (3.8 ± 1.4 vs. 6.0 ± 1.5 ; $p = 0.011$). Per a la comparació entre sexes es va utilitzar la prova no paramètrica U de Mann Whitney; només es van detectar diferències en el VO₂ durant els assalts a 15 tocats (homes: 46.1 ± 3.1 vs. dones: 35.8 ± 1.7 ml·min⁻¹·kg⁻¹; $p = 0.029$), en la velocitat mitjana de desplaçament (homes: 3.9 ± 0.5 vs. dones: 2.6 ± 0.5 km·h⁻¹; $p = 0.029$) i en la durada de l'assalt a 15 tocats (homes: 378 ± 27 vs. dones: 712 ± 165 s; $p = 0.029$).



Els valors de lactat post-assalt a 15 tocats no van ser diferents dels de 5 tocats (3.2 ± 1.5 vs. 2.6 ± 0.8 ; $p = 0.4$).

Conclusions

Com a conclusions de l'estudi destacar que la durada dels assalts a 15 tocats és menor en floret masculí que en el femení, mentre que la velocitat de desplaçament en els dos assalts (5 i 15 tocats) és més gran en homes. En conseqüència, hi ha una major sol·licitació fisiològica en els assalts de floret a 15 tocats en relació als de 5 i en floret masculí en relació al floret femení.



Taula 1: Caracterització dels indicadors de càrrega interna en assalts d'entrenament d'esgrima a 5 i 15 tocats, en floret masculí i femení d'alt rendiment

	Pes kg	Alçada cm	La ⁻ post P5 mmol·L ⁻¹	La ⁻ post P15 mmol·L ⁻¹	Temp. basal °C	Temp. post P5 °C	Temp. post P15 °C	RPE post P5	RPE post P15
Homes	80,0 ± 4,7	182,7 ± 2,2	2,8 ± 2,0	3,2 ± 1,9	37,2 ± 0,3	38,0 ± 0,5	38,1 ± 0,2	3,8 ± 1,9	5,8 ± 1,7
(n=4)	75,1 - 84,2	180,4 - 185,6	1,4 - 5,7	1,9 - 6,0	36,9 - 37,5	37,6 - 38,8	37,9 - 38,4	1,0 - 5,0	4,0 - 8,0
Dones	60,9 ± 8,0	164,0 ± 4,6	2,6 ± 0,2	3,2 ± 1,2	37,4 ± 0,6	38,1 ± 0,5	38,5 ± 0,5	3,8 ± 1,0	6,3 ± 1,5
(n=4)	50,0 - 66,9	159,0 - 168,3	2,4 - 2,8	2,4 - 5,0	36,5 - 37,9	37,6 - 38,7	37,9 - 39,0	3,0 - 5,0	5,0 - 8,0
	FC _{avg} P5 bat·min ⁻¹	FC _{max} P5 bat·min ⁻¹	FC _{avg} P15 bat·min ⁻¹	FC _{max} P15 bat·min ⁻¹	V _{max} P5 km·h ⁻¹	V _{max} P15 km·h ⁻¹	VO ₂ avg P5 ml·kg ⁻¹ ·min ⁻¹	VO ₂ avg P15 ml·kg ⁻¹ ·min ⁻¹	
Homes	165,8 ± 7,9	180,5 ± 9,3	172,0 ± 10,5	181,5 ± 9,9	9,8 ± 1,6	12,3 ± 0,9	41,0 ± 7,6	46,1 ± 3,1	
(n=4)	158,0 - 174,0	171,0 - 189,0	163,0 - 185,0	173,0 - 194,0	7,8 - 11,6	11,5 - 13,3	32,8 - 50,7	43,8 - 50,4	
Dones	171,3 ± 9,1	183,8 ± 6,7	177,3 ± 4,1	190,0 ± 4,9	9,9 ± 0,8	10,1 ± 1,2	37,7 ± 1,2	35,8 ± 1,7	
(n=4)	159,0 - 180,0	174,0 - 189,0	172,0 - 182,0	186,0 - 196,0	9,2 - 11,0	8,5 - 11,5	36,8 - 39,5	33,6 - 37,4	

Referències

- Borg, G. (1998). Borg's perceived exertion and pain scales. Champaign: Human Kinetics
- Bottoms, L. (2011). *Serbian journal of sports sciences*, 5(1), 17-20.
- Iglesias, X., & Rodríguez, F. A. (2000). *Apunts Medicina de l'Esport*, 35(133), 29-36.
- Iglesias, X. et al. (2018). *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* (en prensa).
- Roi, G. S., & Bianchedi, D. (2008). *Sports Medicine*, 38(6), 465-481.
- Turner, A. N., et al. (2017). *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(11), 3128-3136.

Agraïments

Real Federación Española de Esgrima, Federació Catalana d'Esgrima, CAR Sant Cugat, INEFC i esportistes per la seva col·laboració.

A Martí Ferret (Alumne de pràctiques – INEFC Barcelona) i Víctor Aparicio (Alumne de pràctiques - TecnoCampus Mataró) pel suport en la recollida de dades.

Contacte: xiglesias@gmail.com

