

## **INFLUENCIA DEL COMODÍN EN LA CARGA FÍSICA DE UNA TAREA 4 CONTRA 4 EN FÚTBOL**

Daniel Hernández<sup>1</sup>, Jorge Valiente<sup>1</sup>, Arturo Martín<sup>2</sup>,  
Alejandro Rodríguez<sup>3</sup>, Manuel Carretero<sup>1</sup> y Javier Sánchez<sup>1</sup>

1. Universidad Pontificia de Salamanca.
2. Unión Deportiva Santa Marta.
3. Universidad de León.

Correspondencia: danielhdez10@hotmail.com

---

### INTRODUCCIÓN

La especificidad del entrenamiento en deportes colectivos ha evolucionado, adaptándose de acuerdo a los estímulos inherentes del propio deporte (Clemente, Couceiro, Martins, & Mendes, 2012). Los entrenadores deben desarrollar en su planificación tareas que recreen los requisitos de la competición, y por ello se ha incrementado el uso de tareas de entrenamiento que se conocen con el nombre de juegos reducidos (Hill-Haas, Dawson, Impellizzeri, & Coutts, 2011). La consecución de los objetivos por medio del empleo de estas tareas, se consigue variando parámetros como la dimensión del terreno de juego, las normas de intervención, la motivación del entrenador y el número de jugadores o su agrupación (Aguar, Botelho, Lago, Maças, & Sampaio, 2012).

En nuestro estudio pretendemos comparar las respuestas fisiológicas provocadas por la inclusión de jugadores comodines, en una tarea de fútbol 4 contra (vs.) 4 en la que cada equipo para conseguir puntos intenta cruzar la línea de fondo del campo contrario con el balón controlado.

### MÉTODO

#### *Participantes*

La investigación realizada se corresponde con un diseño experimental cruzado, en la que han participado 10 futbolistas de categoría juvenil ( $17,21 \pm 0,97$  años;  $66,86 \pm 5,92$  kg;  $175,29 \pm 0,05$  cm), distribuidos en 2 equipos cuyos componentes presentan similar nivel de condición física (valores del  $VO_{2\text{máx}}$  obtenidos tras la realización del test "YOYO Intermittent Recovery Level 1" de  $54,99 \pm 2,85$  ml/kg/min frente a  $54,79 \pm 3,93$  ml/kg/min) y de habilidad técnico-táctica (según criterio de los entrenadores del equipo). Tras la aceptación por parte del departamento técnico del club, y una vez firmados los consentimientos informados se procedió al inicio de la intervención. Tanto el diseño como el protocolo, se ajustan a lo descrito en la Declaración de Helsinki.

### *Variables*

- Variable dependiente: la frecuencia cardiaca media (FCM) de cada serie y la frecuencia cardiaca media de la tarea (FCMT).
- La variable independiente, es el juego en espacio reducido diseñado para este trabajo.

### *Procedimiento*

Los mismos jugadores, distribuidos en los mismos equipos, ejecutan 3 series de 4 minutos con recuperación pasiva de 2 minutos, una tarea 4 vs. 4 (sesión miércoles) y otra tarea 4 vs. 4 con 2 comodines (una semana después). Ambas tareas se realizan en un espacio rectangular de 40x30 metros y con toque libre para todos los jugadores. El objetivo es mantener la posesión del balón e intentar sobrepasar la línea de fondo del equipo contrario en conducción. En la tarea con comodines, estos jugadores tienen la función de apoyar por todo el espacio de juego al equipo que está en posesión del balón, creando superioridad numérica y colaborando en lograr el objetivo planteado en la tarea.

La frecuencia cardiaca se midió cada cinco segundos a cada sujeto durante las dos tareas en espacios reducidos, a través de su monitorización con pulsómetros (Polar Team System Sport®, Polar Electro, Finlandia). Una vez registrados todos los valores sobre esta variable, se extrajo la FCM. También se obtuvieron todos estos parámetros del total de cada tarea, es decir, de la suma de las tres series con sus respectivos tiempos de descanso, donde se extrajo la FCMT.

La intervención se realizó en una superficie de hierba artificial, manteniendo el lugar y hora de entrenamiento del equipo, así como con la ropa y calzado de práctica diaria. Las dos tomas de datos se realizaron a la misma hora del día con el fin de limitar los efectos de las variaciones circadianas sobre las medidas de la frecuencia cardiaca. La primera intervención (4 vs. 4) se realizó en una sesión de miércoles, y la segunda una semana después (4 vs. 4 con 2 comodines).

### *Análisis de datos*

Se calcularon los estadísticos descriptivos (media  $\pm$  SD) de las diferentes variables estudiadas. A su vez, se comparó mediante la prueba t de Student para muestra relacionadas, la respuesta de la frecuencia cardíaca en la tarea en espacio reducido de 4 vs 4, con la obtenida en el juego reducido 4 vs 4 con presencia de 2 comodines interiores. Todos los datos fueron analizados con el

SPSS Statistical Software Análisis® (SPSS v. 20 para Windows, SPSS Inc., Chicago, IL, EE.UU.).

### RESULTADOS

En la tabla 1 se expresan los resultados de las variables de FCM y FCMT, relativas a las tareas de 4 vs 4 y 4 vs 4 + 2 comodines interiores, según las series de trabajo realizadas. Existen diferencias significativas entre ambas tareas en la FCMT. A su vez, la FCM de la tarea 1, en la serie 1, presenta diferencias muy significativas con respecto a la tarea 2.

TABLA 1  
Frecuencia cardíaca media en la tarea 4 vs 4 y 4 vs 4 + 2 comodines interiores

	4 vs 4	4 vs 4 + 2CI
1ª Serie	168,50±8,10	110,75±25,10**
2ª Serie	174,87±4,15	166,25±19,29
3ª Serie	177,12±7,86	170,12±10,84
Total tarea	163,25±5,93	157,12±4,18*

*Nota: CI=comodín interior. \*=diferencias significativas entre 4vs.4 y 4vs.4+2CI. Niveles de significación, \*= $p<0,05$  y \*\*= $p<0,01$ .*

### DISCUSIÓN

El objetivo de este trabajo ha sido analizar el efecto del jugador comodín, sobre la carga física de una tarea 4 vs. 4. Los resultados del trabajo demuestran que la respuesta de la frecuencia cardíaca, en la primera serie de trabajo y en el total de la tarea, es menor en el juego reducido con comodines. Hasta donde conocemos no existen en la literatura estudios que se hayan ocupado de analizar cómo influye la presencia de comodines en la carga física de una tarea. Algunos trabajos han comparado las demandas físicas de tareas con comodín, realizadas con porteros o como mantenimiento (Mallo & Navarro, 2008). Otros trabajos plantearon situaciones asimétricas permanentes o transitorias (3 vs. 4 frente a 3 vs. 3 más comodín), analizando variables físicas y fisiológicas (Hill-Haas, Coutts, Dawson, & Rowsell, 2010)

Investigaciones previas han demostrado que el entrenamiento por medio de tareas específicas, puede provocar una respuesta similar a la de ejercicios atléticos de tipo interválico (Stone & Kilding, 2009). Sin embargo, mientras los valores obtenidos en la tarea 4 vs 4 confirman su validez para la mejora de la resistencia aeróbica, los registros derivados de la intervención con comodines, no parecen suficientemente significativos para conseguir la adaptación a la carga de entrenamiento. Esto demuestra que a pesar de la popularidad de los juegos reducidos para el entrenamiento del futbolista, su eficacia sólo existe cuando el técnico es capaz de diseñar una tarea que cumpla con los objetivos

programados (Hill-Haas et al., 2011). En este sentido, aunque la influencia de algunas variables como la superficie del campo (Casamichana & Castellano, 2010), la inclusión de áreas dentro del espacio de juego que obligan al jugador a intervenir de una determinada forma (Dellal, Chamari, Pintus, Girard, Cotte & Keller, 2008), las reglas de intervención (Sampaio, Macas, Ibañez, Abrantes & Caixinha, 2007), la participación o no de porteros (Mallo & Navarro, 2008) ó el número de jugadores (Owen, Twist & Ford, 2004) han sido ampliamente estudiadas, otras como los efectos provocados en las demandas de los jugadores al introducir comodines no han sido muy atendidas (Mallo & Navarro, 2008).

Al analizar el efecto del comodín en la carga física de la tarea, se observa una disminución en la respuesta de la frecuencia cardíaca. Lo que demuestra, que una misma tarea realizada con superioridad numérica, supone una menor carga física para los jugadores participantes. Esto deberá tenerse en cuenta a la hora de programar las sesiones de entrenamiento dentro de un microciclo de competición en fútbol.

#### REFERENCIAS

- Aguiar, M., Botelho, G., Lago, C., Maças, V., & Sampaio, J. (2012). A review on the effects of soccer small-sided games. *Journal of Human Kinetics*, 33, 103-113.
- Casamichana, D., & Castellano, J. (2010). Análisis de los diferentes espacios individuales de interacción y los efectos en las conductas motrices de los jugadores: aplicaciones al entrenamiento en fútbol. Motricidad. *European Journal of Human Movement*, 2009, 23, 143-167.
- Clemente, F.; Couceiro, M.; Martins, F., & Mendes, R. (2012). The usefulness of small-sided games on soccer training. *Journal of Physical Education and Sport*, 12(1), 93-102.
- Dellal, A.; Chamari, K.; Pintus, A.; Girard, O.; Cotte, T., & Keller, D. (2008). Heart rate responses during small-sided games and short intermittent running training in elite soccer players: A comparative study. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(5), 1449-1457.
- Hill-Haas, S. V, Dawson, B., Impellizzeri, F. M., & Coutts, A. J. (2011). Physiology of small-sided games training in football: a systematic review. *Sports Medicine*, 41(3), 199-220.
- Hill-Haas, S. V., Coutts, A. J., Dawson, B. T., & Rowsell, G. J. (2010). Time-motion characteristics and physiological responses of small-sided games in elite youth players: the influence of player number and rule changes. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(8), 2149-2156.

- Mallo, J., & Navarro, E. (2008). Physical load imposed on soccer players during small-sided training games. *Journal of Sport Medicine and Physical Fitness*, 48(2), 166-171.
- Owen, A.; Twist, C., & Ford, P. (2004). Small-sided games: the physiological and technical effect of alternating pitch size and player numbers. *Insight F.A. Coaches Assoc. J7(2)*, 50-53.
- Sampaio, J.; García, G.; Macas, V.; Ibañez, J.; Abrantes, C., & Caixinha, P. (2007). Heart rate and perceptual responses to 2x2 and 3x3 small-sided youth soccer games. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6(10), 121-122.
- Stone, N. M., & Kilding, A. E. (2009). Aerobic conditioning for team sport athletes. *Sports Medicine*, 39(8), 615-42.