

Intensidad de esfuerzo en Fútbol 7 vs Fútbol 11 *Intensity of effort in Football 7 and Football 11*

Rodríguez-Marroyo, J.A.¹, Pernía, R.¹, Villa, J.G.¹

¹Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de León.

Dirección de contacto

Jorge Puñal Peces: jorgitotoledito@hotmail.com

Fecha de recepción: 30 de marzo de 2008

Fecha de aceptación: 16 de octubre de 2008

RESUMEN

Son pocos los trabajos que analizan el esfuerzo desarrollado por los jugadores de fútbol de las categorías inferiores, por ello el objetivo de este estudio fue determinar y comparar la intensidad de esfuerzo realizada por jugadores de categoría alevín e infantil en partidos de fútbol 7 (F7) y fútbol 11 (F11). En el estudio participaron 30 jugadores de categoría alevín y 28 jugadores de categoría infantil. Se registró la frecuencia cardiaca (FC) en cuatro partidos, dos de F7 y dos de F11. Únicamente se encontraron diferencias significativas en el porcentaje de trabajo que supuso la FC media con respecto a la máxima entre F7 (~79%) y F11 (~76 %). Al comparar la FC máxima y media alcanzadas en la primera y segunda parte de los partidos, sólo se encontraron diferencias significativas en F11 (~195 vs. ~192 ppm y ~164 vs. ~159 ppm, respectivamente). En conclusión, los jugadores de este estudio realizaron una mayor intensidad de esfuerzo en los partidos de F7. Posiblemente la mayor duración de los partidos de F11 influya en la disminución de la FC en las segundas partes de los mismos.

Palabras clave: fútbol, frecuencia cardiaca.

ABSTRACT

There are few works that analyze the efforts made by young soccer players so the aim of this study was to determine and compare the intensity of the young players aged under 12ve and under 14th years in 7 against 7 (F7) soccer matches and regular 11x11 matches (F11). The study involved 30 players under 12ve and 28 under 14th. We recorded heart rate (HR) in four games, two of F7 and two of F11. Only significant difference was founded in the average rate percentage compare to the maximum rate between F7 (~79%) and F11 (~76%). When comparing the maximum and average heart rate between the first and second half of the games only in F11 were found significant differences (~195 vs. ~192 bpm and ~164 vs. ~159 bpm). In conclusion the players of this study reached more intensive effort in F7 matches. Possibly the longer length of the matches of the F11 caused the decrease of the HR in the second half time.

Key words: soccer, heart rate.

INTRODUCCIÓN

Esta demostrado que existe una relación directa entre la frecuencia cardíaca (FC) y el consumo de oxígeno (VO₂) entre el 45-85% del máximo, pudiéndose utilizar la FC como un indicador de intensidad de esfuerzo (Treese, Maccarter, Akbulut, Coutinho, Baez, Liebrich, Meyer, 1993), independientemente de la edad de los jugadores (McArdle, 1990). Existe un gran número de estudios que describen la intensidad de esfuerzo realizada por jugadores adultos en los partidos de fútbol 11 (F11) (Ekblom, 1986; Rhoede y Espersen, 1988; Van Gool, Van Gerven, Boutmans, 1988; Ali y Farrally, 1991; Bangsbo, Norregaard, Thorsoe, 1991; Pirnay, Geurde, Marechal, 1993; Bangsbo, 1994; Reilly, 1994; Stolen, Chamari, Castagna, Wisloff, 2005), sin embargo, son menos los realizados en jóvenes jugadores (Bunc y Psotta, 2001); Capranica, Tessitore, Guidetti, Figura, 2001; Stroyer, Hansen, Klausen, 2004; Pérez, Villa, Serratos, Puñal, Rodríguez-Marroyo 2007). Apenas existen trabajos que analizan si el fútbol 7 (F7) es una buena adaptación para el F11. Diversos autores (Capranica y cols., 2001; Costa, 1998; Fernandes, 1998; Cardoso, 1998; Carvalho y Pacheco, 1990) han observado como en F7 frente a F11 los jugadores realizan un mayor número de acciones técnicas (i.e., un mayor número de pases, remates, conducciones de balón, contactos con el balón. Por ello, las acciones técnico-tácticas que se suceden en F7 propician un mayor enriquecimiento para el joven jugador en relación al F11.

Por todo ello, el objetivo del presente trabajo ha sido comparar la intensidad del esfuerzo realizado, por jugadores alevines e infantiles en partidos de F7 y F11, a través de la FC.

METODOLOGÍA

En el estudio participación de 58 jugadores, 30 de categoría alevín (11±1 años, 37.3±3.2 kg y 141.1±4.6 cm) y 28 de categoría infantil (13±1 años, 49.7±4.8 kg y 156.8±6.3 cm) pertenecientes a las escuelas de fútbol C.D. Ejido y C.D. Loyola (León). Todos los participantes tenían un mínimo de cuatro años de experiencia en la práctica del fútbol y competían regularmente en la liga federada de sus respectivas categorías.

Se registró el comportamiento de la FC (Polar Team, Polar Electro Oy, Filand) tanto en los jugadores alevines como infantiles en 4 partidos de fútbol, dos de F7 y dos de F11. Todos los partidos se jugaron bajo las reglas de la Federación de Castilla y León que estipula en la categoría infantil que los partidos de F11 deben tener una duración de 35 min cada parte con 10 minutos de descanso. Por el contrario, los partidos de F7 en la categoría alevín se componen de dos tiempos de 30 minutos con 10 minutos de descanso. Los partidos se realizaron en campos de hierba siendo las dimensiones del terreno de juego de 60×40 m y 110×70 m para F7 y F11, respectivamente.

Se realizó el test de Kolmogorov-Smirnov para determinar la distribución de los datos. Se usó el test de Student para datos pareados para comparar el esfuerzo realizado entre F7 y F11 y comparar la primera y segunda parte de los partidos. Los resultados se expresan como media±SEM. Los valores con $p < 0.05$ fueron considerados como estadísticamente significativos.

RESULTADOS

No se encontraron diferencias significativas en la FC máxima y media entre F7 (197±2 y 165±2 ppm) y F11 (197±2 y 161±1.9 ppm). Sin embargo, cuando se comparó la intensidad de los partidos en función del porcentaje de la FC máxima, los mayores valores ($p < 0.05$) se encontraron en F7 (Figura 1).

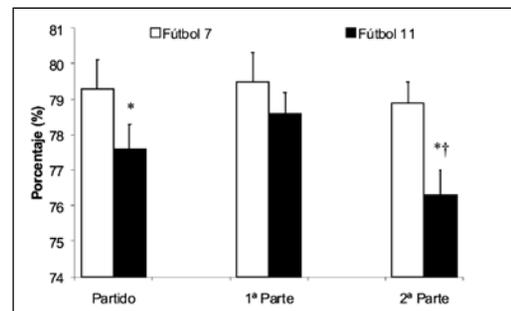


Figura 1. Intensidad de trabajo en función de a frecuencia cardíaca máxima (media±SEM). *, diferencias significativas entre fútbol 7 y fútbol 11 ($p < 0.05$). †, diferencias significativas entre la 1ª y 2ª parte de los partidos ($p < 0.001$).

Únicamente se encontraron diferencias significativas ($p < 0.001$) al comparar la FC máxima (195±1 vs. 192±2), media (Figura 2) y el porcentaje con respecto a la máxima (Figura 1) analizada en la primera y la segunda parte de los partidos de F11. Por último, se obtuvieron diferencias significativas ($p < 0.05$) entre F7 y F11 al comparar el esfuerzo realizado en la segunda parte de los partidos (Figura 1 y 2).

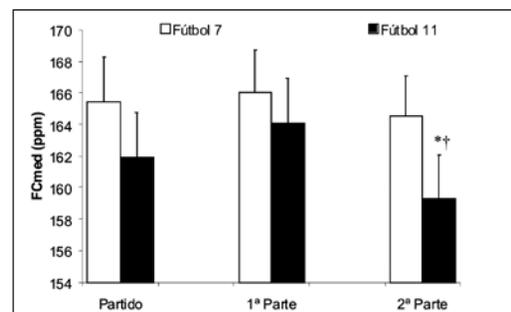


Figura 2. Frecuencia cardíaca media (media±SEM) en los partidos analizados. *, diferencias significativas entre fútbol 7 y fútbol 11

($p < 0.05$). †, diferencias significativas entre la 1ª y 2ª parte de los partidos ($p < 0.001$).

DISCUSIÓN

A pesar de la importancia que tiene la monitorización de la FC en el esfuerzo desarrollado por jóvenes jugadores de fútbol (Pérez, 2007) son pocos los trabajos realizados con jugadores en etapas de formación (Stroyer, 2004). En el presente trabajo hemos comparado el esfuerzo realizado por jugadores de categoría alevín e infantil en partidos de F7 y F11. Las FC medias obtenidas en este estudio (~ 165 y ~ 161 ppm en F7 y F11, respectivamente) son ligeramente inferiores a las encontradas en estudios previos (Cardoso, 1998; Pérez, 2007). Cardoso (1998) encontró en niños de 8-10 años FC medias de 186 y 168 ppm en F7 y F11 respectivamente. Por el contrario, Pérez (2007) obtuvo FC medias de 176 y 170 ppm al analizar el esfuerzo desarrollado en F7 y F11 por jugadores de las categorías inferiores del Real Madrid. Posiblemente estas diferencias sean debidas a la influencia que tienen sobre la FC la edad y el nivel de maduración de los sujetos (Shepard y cols., 1996; Mora y cols., 2000; Latorre, 2000; Zafeiridis y cols., 2005). Así, Drust y Reilly (1995), en sujetos de características similares a los de este estudio, obtuvieron FC medias de ~ 169 ppm en partidos de F8. También, el nivel de entrenamiento de los sujetos de este estudio pudiera influir en los resultados obtenidos. En este sentido, Pérez (2007) analizó FC medias de 179 y 171 ppm, en jugadores de 11-12 y 13-14 años, respectivamente, en partidos de F7 y F11. Stroyer y cols. (2003) determinó una

mayor FC media (15 ppm más) al analizar los partidos de jugadores de élite vs. no élite de 12 años.

Al igual que en estudios previos (Capranica y cols., 2001) nuestros resultados no muestran diferencias significativas en la FC media entre F7 y F11. A pesar de ello sí se obtuvieron diferencias significativas en el esfuerzo realizado en F7 y F11 (Figura 1), coincidiendo con los resultados obtenidos por Pérez (2007).

Al comparar el esfuerzo realizado por los jugadores en la primera y segunda parte de los partidos, únicamente obtuvimos diferencias significativas en F11 (Figura 1 y 2). Este hecho ha sido previamente informado por diferentes autores (De Bruyn-Prévost y Thillens, 1983; Van Gool y cols., 1988; Ali y Farraly, 1991; Bangsbo, 1994) y posiblemente se deba al mayor volumen de trabajo de los jugadores en F11 vs. F7, lo cual puede provocar una mayor fatiga muscular que limitaría la FC máxima y media alcanzada en la segunda parte de los partidos (Van Gool y cols., 1988; Ali y Farraly, 1991).

En conclusión, la participación en los partidos de F7 conllevó una mayor intensidad de esfuerzo en los jugadores. La mayor duración de los partidos de F11 condicionó la FC alcanzada en la segunda parte de los partidos en los jugadores analizados en este estudio. A pesar de que se ha demostrado la eficacia que tiene el F7 en el aprendizaje técnico-táctico de los jóvenes jugadores, son necesarios más estudios que analicen las implicaciones fisiológicas que tiene la competición en estos jugadores, con el objetivo de buscar las mejores estrategias de adaptación para el F11.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ali, A., Farrally, M. (1991). Recording soccer players. Heart rates during matches. *J. Sports Sci*, 9, 183-189.
- Bangsbo, J. (1999). *La fisiología del fútbol con referencia especial al ejercicio intermitente intenso*. Barcelona: Paidotribo. (The physiology of soccer-with special reference to intense intermittent exercise. 1994, Trad.: Argemí, R.).
- Bangsbo, J., Norregaard, L., Thorsoe, F. (1991). Activity profile of competition soccer. *Canadian J. Sport Sci*, 16, 110-116.
- Bosco, C. (1991). *Aspectos fisiológicos de la preparación del futbolista*. Barcelona: Paidotribo. (Aspetti fisiologici della preparazione fisica del calciatore, 1990).
- Bunc, V. Psotta, R. (2001). Physiological profile of very young soccer players. *J. Sports Med. Phys. Fitness*, 41, 337-341.
- Capranica, L., Tessitore, A., Guidetti, L., Figura, F. (2001). Heart rate and match analysis in pre-pubescent soccer players. *J. Sports Sci*, 19, 379-384.
- Cardoso, M. (1998). *Caracterização do esforço do futebolista no escalão "escolas". Futebol de sete versus futebol de onze*. [Tese de Mestrado em Ciências do Desporto na FCDEF-UP]. Porto.
- Carvalho, J., Pacheco, R. (1990). Ensino do futebol: Futebol de 11 ou futebol de 7. *Revista horizonte, dossier 5* (25), 7-11. Lisboa.

- Costa, J. (1998). *Comparaçãõ de duas práticas desportivas competitivas de futebol no escalãõ de escolas. Futebol de 7 versus futebol de 11*. Monografía de la Licenciatura. Opção de futebol, FCDEF-UP. Porto.
- De Bruyn-Prévos, T., Thillens, R. (1993). Evolution de la fréquence cardiaque et du taux d'acide lactique sanguin lors de recontres de football. *Rev. Médecine su sport*, 2, 112-115.
- Drust, B., Reilly, T., Cable, N.T. (2000). Physiological responses to laboratory based soccer-specific intermittent and continuous exercise. *J. Sports Sci*, 18 (11), 885-892.
- Ekblom, B. (1986). Applied physiology of soccer. *Sports Med*, 3, 50-60.
- Fernândes, A. (1998). *Iniciaçãõ ao futebol. Futebol de sete versus futebol de onze*. Monografía de Licenciatura, opção de futebol, FCDEF-UP. Porto.
- Latorre Román, P.A., Herrador Sánchez, J. (2004). *Prescripción del ejercicio físico para la salud en la edad escolar. Aspectos metodológicos, preventivos e higiénicos*. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Marcos Becerro, J.F. (1989). *El niño y el deporte. El ejercicio en la promoción de la salud del niño y del adolescente. Desde la Educación Física a la Alta Competición*. Madrid: Gráfica Impresión.
- Mcardle, W., Katch, F., Katch, V. (1990). *Fisiología de la actividad física. Energía, nutrición y rendimiento humano*. Madrid: Alianza Editorial.
- Mora, J., Amar, J. R., Moreno, A., Mora, M. (2000). Propuesta de un programa de entrenamiento para el desarrollo y la mejora de la capacidad aeróbica en el caso de niños de 11 y 12 años. *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 14 (4), 5-12.
- Pérez Martínez, J.B. (2007). *Frecuencia cardiaca de competición de futbolistas en formación de 5 a 18 años de edad en el Real Madrid Club de Fútbol*. [Tesis Doctoral]. Universidad de León.
- Pérez Martínez, J.B., Villa Vicente, J.G., Serratos Fernández, L., Puñal Peces, J., Rodríguez-Marroyo, J.A. (2007). La alta frecuencia cardiaca e intensidad de competición en todos las categorías de futbolistas en formación exige un control medico-deportivo. *III Congreso Internacional Universitario de Ciencias de la Salud*. Madrid.
- Pirnay, F., Geurde, P., Marechal, R. (1993). Necesidades fisiológicas de un partido de fútbol. *Revista de entrenamiento deportivo*, 7 (2), 44-52.
- Reilly, T. (1994). Physiological profile of the player. En: Ekblom, Björn, Football (soccer), *Oxford, Blackwell Scientific Publications*, 78-94.
- Rhode, H.C., Espersen, T. (1988). Work intensity during training and match-play. En: Reilly, T.; Lees, A.; Davids, K.; Murphy, W. (eds). *Sci and Football*. London: E&FN Spon.
- Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., Wisloff, U. (2005). Physiology of Soccer. An update. *Sports Med*, 35 (6), 501-536.
- Stroyer, J., Hansen, L., Klausen, K. (2004). Physiological profile and activity pattern of young soccer players during match play. *Med. Sci. Sports Exerc*, 36 (1), 168-174.
- Treese, N., Maccarter, D., Akbulut, O., Coutinho, M., Baez, M., Liebrich, A., Meyer, J. (1993). Ventilation and heart rate response during exercise in normals: relevante for rate variable pacing. *Pacing and Clinical Electrophysiology*, 16 (8), 693-700.
- Van Gool, D., Van Gerven, D., Boutmans, J. (1988). The physiological load imposed on soccer players during real match-play. En: Reilly, T., Lees, A., Davids, K., Murphy, W.J., *Science and football*. (pp. 51-59). Londres: E & FN SPON.
- Zafeiridis, A., Dalamitros, A., Dipla, K.; Manou, V., Galinis, N., Kellis, S. (2005). Recovery during high-intensity intermitent anaerobic exercise in boys, teens and men. *Med. Sci. Sports Exerc*, 37 (3), 505-512.