

EVALUACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE LA HABILIDAD DE REPETIR SPRINT (RSA) TANTO EN LÍNEA RECTA COMO CON CAMBIOS DE DIRECCIÓN, Y LA FUERZA EXPLOSIVA DEL TREN INFERIOR EN JUGADORES DE ÉLITE DE FÚTBOL SALA

Javier Sánchez¹, Antonio Bores², Alejandro Rodríguez³, David García¹, Javier Guillén¹, Daniel Romo¹ y Adrián Paz⁴

1. Universidad Pontificia de Salamanca.
2. Universidad Europea del Atlántico.
3. Universidad de León.
4. Universidad de Vigo.

Correspondencia: jsanchezsa@upsa.es

INTRODUCCIÓN

El fútbol sala, se trata de una modalidad colectiva, que promueve una situación lúdico-motriz de competición reglada e institucionalizada, resultado de las interacciones de cooperación-oposición que se da entre los deportistas y el medio en el que interaccionan (Paz, 2011). Esto obliga a considerar la optimización de los diferentes componentes de forma integrada, es decir, unificando la preparación técnica, táctica, física y psicológica en una misma tarea (Bores, et al., 2014)

La posibilidad de hacer cambios sin límite hace que el ritmo de juego sea muy elevado y no decaiga a medida que avanza el partido (Álvarez, et al., 2002). Se ve reflejado en unas unidades de posesión muy breves (8,8 segundos) pero desarrolladas con una gran intensidad (Barbero, et al., 2008). El 26% de esta distancia es cubierta a alta intensidad (Doğramacı y Watsford, 2006). Estas acciones son breves, puesto que un alto porcentaje de las intervenciones del jugador (95%) duran como máximo 20 segundos, ocupando la mayoría de ellas un tiempo de 0-10 segundos (Barbero, 2009). Además se caracterizan por la elevada frecuencia de aparición, con un esfuerzo de alta intensidad cada 23 segundos (Barbero, et al., 2008).

En base a la bibliografía consultada, el objeto del presente estudio es evaluar la relación entre la habilidad de repetir sprint (RSA) tanto en línea recta como con cambios de dirección, y la fuerza explosiva del tren inferior en jugadores de categoría Nacional (2^aB) de fútbol sala.

MÉTODO

Participantes

En el estudio participaron 11 jugadores de Categoría Nacional (2º B) de fútbol sala (edad $23,73 \pm 5,55$ años; peso $69,91 \pm 8,47$ kg; estatura $172,27 \pm 6,62$ cm)

Procedimiento

Los sujetos realizaron tres test diferentes, separados al menos por 48 horas, sin realizar ninguna actividad física el día previo al test. En primer lugar se realizó un test de valoración de fuerza explosiva de la extremidad inferior realizando un Squat Jump (SJ) y un Contramovement Jump (CMJ) con la plataforma de salto (Globus Ergo System®). En segundo lugar se realizó un test RSA en línea recta (RSALR) 8x30 m a máxima velocidad con 25 s de recuperación activa entre esfuerzos. Por último se llevó a cabo un test RSA con cambios de dirección (RSACOD) 8x30m con tres cambios de dirección en mitad del sprint de 5+5 m con 25 s de recuperación activa, realizando el cambio de dirección alternativamente en cada repetición. En ambos test RSA se utilizaron fotocélulas DSD Láser System®, con software Sport Test (v3.2.1), colocada la primera 50 cm antes de la línea de inicio. Se realizó un análisis del tiempo total (TT), el mejor sprint (MT) y el tiempo medio (TM) tanto en como absolutos y el decrecimiento (Sdec) y la diferencia entre el primer y último sprint (CHG) como índices de fatiga. Previo a todos los test se realizó un calentamiento estandarizado.

RESULTADOS

Los datos obtenidos fueron sometidos a un análisis paramétrico de Pearson. Los valores en segundos obtenidos por los jugadores en la RSALR y RSACOD respectivamente fueron: MT ($4,28 \pm 0,13$ vs. $5,51 \pm 0,35$) TT ($35,30 \pm 0,88$ vs. $45,77 \pm 2,44$) MT ($4,41 \pm 0,11$ vs. $5,72 \pm 0,31$) Sdec ($3,10 \pm 2,24$ vs. $3,94 \pm 1,56$) CHG ($4,89 \pm 2,51$ vs. $5,32 \pm 2,89$). En los test de salto los valores obtenidos por los jugadores fueron de $0,38 \pm 0,036$ cm en CMJ y $0,39 \pm 0,038$ cm para SJ. No se obtuvieron correlaciones significativas ni en los valores absolutos, MT ($r=0.039$; $p=0.910$), TT ($r=0.189$; $p=0.578$), TM ($r=0.189$; $p=0.578$) ni en los índices de fatiga Sdec ($r=-0.530$; $p=0.094$) CHG ($r=0.282$; $p=0.401$) entre los test RSALR y RSACOD. Tampoco se obtuvieron correlaciones significativas entre el CMJ y ninguna variable de rendimiento en ambos test RSA, por el contrario el SJ se correlaciono significativamente con el MT ($r=0.702$; $p=0.016$), TT ($r=0.676$; $p=0.022$) y MT ($r=0.676$; $p=0.022$) en el test RSA en línea recta.

DISCUSIÓN

Durante el partido los jugadores realizan diferentes tipos de acciones motrices a máxima intensidad, combinadas con diferentes tipos de desplazamiento, lo que podría plantear la necesidad de incorporar un entrenamiento específico para la mejora de RSA y la fuerza explosiva. (Arjol y Gonzalo, 2012)

Los resultados del test RSA lineal para jugadores de fútbol sala consultado en la bibliografía (Barbero, et al., 2005), muestran un índice de fatiga superior al hallado en nuestros jugadores. Por otro lado Da Silva et al. (2010), realizaron un estudio para relacionar los test RSA con el objeto principal de investigar la relación entre las variables fisiológicas con la aptitud aeróbica. Los resultados que obtuvieron muestran una correlación negativa en el decrecimiento (Sdec), como ocurre en nuestro estudio.

Respecto al análisis de la fuerza explosiva, sabiendo que se trata de una variable determinante en el rendimiento de los deportes colectivos como el fútbol sala (Sheppard, et al., 2008), presenta una relación directa con el RSA lineal, obteniendo los jugadores de fútbol sala unos resultados donde emplean menos tiempo por norma general con respecto a otros deportes colectivos, es decir, mejor tiempo y mejor resultado en la sumatoria de todos ellos (Barbero, et al., 2005).

En el análisis de la variable de la fuerza explosiva comprobamos que se obtiene una correlación significativa con la velocidad en ambos test RSA. A su vez existe una correlación con los valores obtenidos en el SJ. Por el contrario no se obtuvieron correlaciones entre el CMJ y los resultados de ambos test RSA. Esto puede ser debido a la capacidad elástico-explosiva en el CMJ, aunque estudios informan de que la capacidad de aprovechamiento del CEA no sufre transformaciones (Da Souza et al., 2005).

Las bajas correlaciones existentes ambos test RSA nos hacen pensar que dependen de cualidades físicas diferentes y ambos test no son intercambiables. Por otra parte la influencia de la fuerza explosiva tiene un mayor efecto y correlación con el RSALN, mientras que por el contrario el RSACOD puede estar determinado por aspectos como la coordinación, flexibilidad, equilibrio y características antropométricas.

REFERENCIAS

- Álvarez, J., Giménez, L., Corona, P., y Manonelles, P. (2002). Necesidades cardiovasculares y metabólicas del fútbol sala : análisis de la competición. *Apunts. Medicina de l'Esport*, 67, 45-51.

- Arjol, J.L., y Gonzalo, O., (2012). Reflexiones sobre el entrenamiento de la RSA (Repeated Sprint Ability) en el fútbol. *Futbolpf: Revista de Preparación Física en el Fútbol*.
- Barbero, J.C., Castagna, C. (2005). El test Yo-Yo de recuperación intermitente nivel 1. *Revista de entrenamiento Deportivo*. N^o2 21-27.
- Barbero-Alvarez, J. C., Soto, V. M., Barbero-Alvarez, V., y Granda-Vera, J. (2008). Match analysis and heart rate of futsal players during competition. *Journal of Sports Sciences*, 26(1), 63–73. doi:10.1080/02640410701287289
- Barbero, J. C., D'Ottavio, S., Granda, J., y Castagna, C. (2009). Aerobic fitness in futsal players of different competitive level. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(7), 2163–2166.
- Bores, A., Chena, M., Paz, A., y Rodríguez, J.C. (2014). *Fútbol sala: manual de preparación física*. Alto Rendimiento. Madrid.
- Da Silva, J. F., Guglielmo, L. G. A., Bishop, D. (2010) Relationship Between Different Measures of Aerobic Fitness and Repeated-Sprint Ability in Elite Soccer Players. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 24-8, pp 2115-2121.
- Doğramacı, S. N., y Watsford, M. L. (2006). A comparison of two different methods for time-motion analysis in team sports. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6(1), 73–83.
- Paz, A. (2011). Análisis de las conductas del portero de fútbol sala de élite en las diferentes situaciones de juego. Universidad de Vigo, no publicado.
- Sassi R.H, Dardouri W, Yahmed M.H, Gmada N, Mahfoudhi M.E, Gharbi Z (2009). Relative and absolute reliability of a modified agility t-test and its relationship with vertical jump and straight sprint. *J Strength Cond Res*; 23:1644.
- Sheppard, J. M., Cormack, S., Taylor, K., McGuigan, M. R., y Newton, R. U. (2008). Assessing the force-velocity characteristics of the leg extensors in well-trained athletes: the incremental load power profile. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 22(4), 1320–1326.