



INFLUENCIA DE COGER EL PRIMER BALÓN SOBRE EL MARCADOR DURANTE EL CAMPEONATO DEL MUNDO DE WATERPOLO DE 2007

Influence to take the first ball on score during the 2007 Water Polo World Championship

José Luis Arias

Universidad Católica San Antonio de Murcia, España.

Recibido: 04/05/2010
Aceptado: 30/06/2010

Correspondencia:

José Luis Arias
C/ La Labor, 1. 30520 – Jumilla, Murcia (España)
Correo electrónico: jlase84@hotmail.com

Resumen

El objetivo de este estudio fue analizar la influencia de coger el primer balón sobre el marcador parcial y final en waterpolo. Se grabaron los 96 partidos disputados por todos los equipos participantes en el Campeonato del Mundo celebrado en Melbourne en 2007. En concreto, la muestra estuvo formada por las 384 acciones de inicio de cada periodo de juego. Se utilizó la metodología observacional. El 52,1% de los equipos femeninos que consiguieron la primera posesión del balón disfrutaron de un resultado parcial favorable a lo largo de los periodos. Los equipos femeninos que ganaron más del 50% de los partidos cogieron el primer balón en más de dos periodos. Coger el primer balón en un mayor número de periodos se relaciona con un marcador parcial y final favorable en la categoría femenina.

Palabras clave: Waterpolo, rendimiento, primera posesión, análisis de juego.

Abstract

The purpose of this study was to analyze the influence to take the first ball on the partial and final score in water polo. The 96 matches disputed by team's participant in the 2007 Water Polo World Championship, celebrated in Melbourne in 2007, were recorded. In particular, the samples were 384 actions of beginning of every game period. The observational methodology was applied. The 52.1% of female teams who got the first ball possession enjoyed a favourable partial result along the periods. The female's teams that won more than 50% of the matches took the first ball in more than two periods. Take the first ball in a greater number of periods is related to a favourable partial and final score in female category.

Key words: Water polo, performance, first possession, game analysis.

Introducción

En la última década han aumentado los estudios preocupados por los factores que determinan el rendimiento en waterpolo (Feltner y Taylor, 1997; Hatzigeorgiadis, Theodorakis y Zourbanos, 2004; Kavouras, Magkos, Yannakoulia, Perraki, Karipidou y Sidossis, 2006; Konstantaki, Trowbridge y Swaine, 1998; Marlon, Bull, Heath y Shambrook, 1998; Platanou, 2004; Sanders, 1999a, b; Smith, 1998; Smith, 2004; Steel, Adams y Canning, 2007; Tsekouras et al., 2005). Actualmente existe un mayor interés por el análisis de los factores técnico-tácticos (Argudo, García, Alonso y Ruiz, 2007a, b, 2008). El análisis técnico-táctico en los deportes de equipo normalmente demanda la estructuración de unidades tan pequeñas como exija el objeto de estudio. Estas unidades de análisis se suelen corresponder con las posesiones de balón (Argudo, 2005). Estas permiten tener indicadores complementarios para conocer el rendimiento de los equipos (Hughes y Bartlett, 2002; Lago y Martín, 2007).

A diferencia que en otros deportes, en waterpolo el estudio de las posesiones de balón se ha realizado, principalmente, como soporte para la explicación de las acciones de juego (Argudo et al., 2007a, b). Se han dejado de lado, hasta ahora, aspectos considerados importantes sobre el resultado final en otros deportes, como la influencia del número de posesiones (Jiménez y Ruiz, 2006; Rampinini et al., 2007) y la duración de dichas posesiones (James y col. 2004; Montaner y Montaner, 2004). Uno de los momentos más intensos de los partidos de waterpolo es el de la obtención de la primera posesión del balón al principio de cada periodo de juego. Esta circunstancia conlleva un desgaste inicial de los jugadores para que su equipo obtenga el primer balón. Argudo, Arias y Ruiz (2009) analizaron la influencia de coger el primer balón sobre el marcador parcial y final en el Campeonato de Europa de 2006. Ellos no obtienen ninguna relación significativa. Sin embargo, encuentran que la mayoría de los equipos que consiguen la primera posesión del balón disfrutaron de un resultado parcial favorable a lo largo de los periodos en cuestión y al final del partido. Además, el 61,5% y el 72,2% de los equipos que consiguen la posesión del balón en el primer y último periodo respectivamente, alcanzan un resultado favorable. El objetivo de este estudio fue analizar la influencia de coger el primer balón sobre el marcador parcial y final en waterpolo.

Método

Participantes

La población objeto de estudio estuvo compuesta por los equipos de categoría masculina y femenina participantes en el Campeonato del Mundo celebrado en Melbourne, en Marzo de 2007. Los partidos analizados fueron todos los disputados a lo largo del campeonato, lo que supuso un total de 96. Al tratarse de un campeonato del Mundo, a los equipos se les supuso un nivel elevado y homogéneo de competencia. La muestra estuvo formada por las 384 acciones de inicio de cada periodo de juego.

Diseño

Se utilizó la metodología observacional (Anguera y Blanco, 2003), para analizar qué equipo conseguía la primera posesión del balón en cada uno de los cuatro periodos de cada partido y si este hecho guardaba relación con el resultado ganador, perdedor o empate. La unidad de análisis fue la primera posesión de balón de cada uno de los periodos. Por marcador parcial se entendió el resultado final de cada uno de los

cuatro periodos disputados en un encuentro. El marcador final fue el definitivo al término del tiempo reglamentario. Las variables y las categorías objeto de estudio fueron:

1. Periodo en el que se disputaba la primera posesión. Se categorizó en: a) primer periodo, b) segundo periodo, c) tercer periodo y d) cuarto periodo.
2. Equipo que obtuvo la primera posesión. Se categorizó atendiendo a cada uno de los doce equipos participantes, de manera que se establecieron doce categorías.
3. Resultado del periodo. Se categorizó en: a) equipo ganador, b) equipo perdedor y c) empate.
- 4 Resultado final del partido. Se categorizó en: a) equipo ganador, b) equipo perdedor y c) empate.

Material

El material empleado para la realización de este trabajo fue de diferente naturaleza: a) para la filmación de partidos y b) para la recogida, almacenamiento y tratamiento de los datos:

1. Una cámara de vídeo digital (JVC, GR-DVL 9000 EG) y un trípode.
2. Instrumento de registro: Polo análisis v. 1.0 directo (Argudo, Alonso y Fuentes, 2005).
3. Instrumento de observación: sistema de categorías.
4. Paquete estadístico SPSS 15.0. para Windows.

Procedimiento

Se filmaron todos los partidos de competición correspondientes al Campeonato del Mundo celebrado en Melbourne, en Marzo de 2007. La técnica de filmación partió del enfoque inicial al centro del espacio de juego, para posteriormente abrir el zoom y captar los límites del espacio en cuestión. Se adiestró a un sujeto (Anguera, 2003), con una experiencia de más de 500 horas en observación y registro de aspectos relacionados con el desarrollo de los partidos de waterpolo. No obstante, se obtuvo la fiabilidad intraobservador, dejando un periodo de no observación de siete días, desde la primera observación hasta la segunda. La fiabilidad alcanzada fue superior al 98%. Por último, se procedió a la toma de datos mediante un registro sistemático. Para lo cual se utilizó el software Polo análisis v. 1.0 directo (Argudo et al., 2005). Este es un instrumento desarrollado para la evaluación táctica cuantitativa en waterpolo a tiempo real. La observación fue sistemática y se realizó a posteriori, sobre los vídeos grabados. El registro de los criterios observados se realizó según las instrucciones del software Polo análisis v. 1.0 directo (Argudo et al., 2005).

Análisis estadístico

Los datos registrados mediante el programa Polo análisis v. 1.0 directo se exportaron para archivarlos a través del paquete estadístico SPSS 15.0. para Windows, con el fin de ser tratados estadísticamente. Se empleó la prueba de Chi-Cuadrado para conocer la influencia de la obtención del primer balón sobre el marcador parcial y el marcador final de cada periodo. También se utilizó el test de asociación mediante el estadístico Gamma, para analizar si existía influencia entre el número total de primeras posesiones conseguidas y el resultado final, en tanto en cuanto, ganar, perder o empatar. Todos los análisis fueron acompañados de sus respectivas tablas de contingencia.

Resultados

Para la categoría masculina se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la influencia de coger el primer balón sobre el marcador parcial ($\chi^2 = 2,181$; g.l. = 2; $p = ,037$). Como muestra la Tabla 1, en el 43,8% de las ocasiones que se consiguió la primera posesión del balón se terminó ganando el periodo. Para la categoría femenina se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la influencia de coger el primer balón sobre el marcador parcial ($\chi^2 = 16,798$; g.l. = 2; $p = ,000$). En el 52,1% de las ocasiones que se consiguió la primera posesión del balón se terminó ganando el periodo.

Tabla 1. Influencia de la primera posesión de balón sobre el marcador parcial.

Final del periodo	Gana		Pierde		Empata	
	Coge	No coge	Coge	No coge	Coge	No coge
Categoría masculina						
n	84	71	71	84	37	37
%	43,8	37	37	43,8	19,3	19,3
Categoría femenina						
n	100	63	63	100	29	29
%	52,1	32,8	32,8	52,1	15,1	15,1

Para la categoría masculina no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la influencia de coger el primer balón sobre el marcador parcial en los periodos 1 ($\chi^2 = ,051$; g.l. = 2; $p = ,975$), 2 ($\chi^2 = ,462$; g.l. = 2; $p = ,794$) y 4 ($\chi^2 = ,486$; g.l. = 2; $p = ,784$). Por el contrario, en el periodo 3 las diferencias fueron significativas ($\chi^2 = 16,200$; g.l. = 2; $p = ,000$). Como muestra la Tabla 2, el porcentaje de equipos que cogieron el primer balón y ganaron fue mayor que el porcentaje de aquellos que no cogieron el primer balón y ganaron y que los que cogieron el primer balón y perdieron en los periodos primero y tercero. Las diferencias fueron mayores en el tercer periodo (37,5%). En los periodos segundo y cuarto ocurrió al contrario. El porcentaje de equipos que cogieron el primer balón y ganaron fue menor que el porcentaje de aquellos que no cogieron el primer balón y ganaron y que los que cogieron el primer balón y perdieron. Para la categoría femenina se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la influencia de coger el primer balón sobre el marcador parcial en los periodos 1 ($\chi^2 = 11,538$; g.l. = 2; $p = ,003$) y 2 ($\chi^2 = 16,044$; g.l. = 2; $p = ,000$). Por el contrario, en los periodos 3 ($\chi^2 = 0,423$; g.l. = 2; $p = 1$) y 4 ($\chi^2 = 0,462$; g.l. = 2; $p = ,794$) las diferencias no fueron significativas. El porcentaje de equipos que cogieron el primer balón y ganaron fue mayor que el porcentaje de aquellos que no cogieron el primer balón y ganaron y que los que cogieron el primer balón y perdieron en los periodos primero, segundo y cuarto. Las diferencias fueron mayores en el segundo periodo (39,6%) en comparación con el primero (31,3%) y el cuarto (6,3%).

Para la categoría masculina no se encontró una asociación significativa entre el número de periodos iniciados con posesión de balón con respecto al marcador final ($\gamma = -0,143$; e.t. = 0,143; $p = ,320$). Como muestra la Tabla 3, los equipos que cogieron el balón en tres periodos ganaron más del 50% de los partidos. Los equipos que consiguieron la posesión de balón en dos y cuatro periodos tuvieron el 50% de posibilidades de ganar o perder el partido. Para la categoría femenina se encontró una asociación significativa entre el número de periodos iniciados con posesión de balón con respecto al marcador final (γ

= -0,463; e.t. = 0,113, p = ,000). Los equipos que consiguieron la primera posesión en tres (61,9%) y cuatro periodos (76,5%) ganaron los partidos. Los equipos que consiguieron la posesión de balón en dos periodos y no la consiguieron en otros dos tuvieron el 50% de posibilidades de ganar o perder el partido.

Tabla 2. Influencia de la primera posesión de balón sobre el marcador parcial por periodos.

Periodo		Gana		Pierde		Empata	
		Coge	No coge	Coge	No coge	Coge	No coge
Categoría masculina							
1	n	20	19	19	20	9	9
	%	41,7	39,6	39,6	41,7	18,8	18,8
2	n	18	21	21	18	9	9
	%	37,5	43,8	43,8	37,5	18,8	18,8
3	n	29	11	11	29	8	8
	%	60,4	22,9	22,9	60,4	16,7	16,7
4	n	17	20	20	17	11	11
	%	35,4	41,7	41,7	35,4	22,9	22,9
Categoría femenina							
1	n	27	12	12	27	9	9
	%	56,3	25	25	56,3	18,8	18,8
2	n	32	13	13	32	3	3
	%	66,7	27,1	27,1	66,7	6,3	6,3
3	n	20	20	20	20	8	8
	%	41,7	41,7	41,7	41,7	16,7	16,7
4	n	21	18	18	21	9	9
	%	43,8	37,5	37,5	43,8	18,8	18,8

Tabla 3. Influencia del número de periodos iniciados con posesión de balón respecto al marcador final.

Periodos		Gana	Pierde	Empata
Categoría masculina				
0	n	8	8	0
	%	50	50	0
1	n	7	13	0
	%	35	65	0
2	n	12	12	0
	%	50	50	0
3	n	13	7	0
	%	65	35	0
4	n	8	8	0
	%	50	50	0
Categoría femenina				
0	n	4	13	0
	%	23,5	76,5	0
1	n	6	13	2
	%	28,6	61,9	9,5
2	n	10	10	0
	%	50	50	0
3	n	13	6	2
	%	61,9	28,6	9,5
4	n	13	4	0
	%	76,5	23,5	0

Discusión

El objetivo de este estudio fue analizar la influencia de coger el primer balón sobre el marcador parcial y final en waterpolo. El 43,8% de los equipos masculinos y el 52,1% de los equipos femeninos que consiguieron la primera posesión del balón disfrutaron de un resultado parcial favorable a lo largo de los periodos en cuestión. Aunque para los equipos masculinos las diferencias no fueron estadísticamente significativas. Los equipos masculinos que consiguieron la posesión del balón en el tercer periodo (60,4%) alcanzaron un resultado significativamente favorable. En el resto de periodos la consecución de la primera posesión no se relacionó con unos porcentajes favorables en cuanto al resultado positivo. Sin embargo, los equipos femeninos que consiguieron la posesión del balón en los periodos primero (56,3%), segundo (66,7%) alcanzaron un resultado significativamente favorable. Estos datos contrastan con la idea de que algunos entrenadores centran la importancia de los partidos al principio (Sampaio, 2001; Sampaio, Lorenzo y Ribero, 2006), durante el último periodo (Kaminsky, 1990; Sampaio et al., 2006), o durante los instantes iniciales y finales (Newell y Knight, 1986; Sampaio et al., 2006).

El patrón de los resultados fue similar entre ambas categorías al comparar el efecto sobre el marcador parcial, pero diferente al compararlo distinguiendo cada periodo. En el caso de las mujeres las diferencias entre los equipos que consiguieron el primer balón y ganaron con respecto a los equipos que no lo cogieron y perdieron fue mayor en comparación con los hombres. Además, en los equipos femeninos se observó que en dos periodos la relación con coger el primer balón fue significativa. Esto sugiere que en waterpolo femenino las diferencias entre los equipos son mayores que en la categoría masculina (Argudo y Ruiz, 2006). Las relaciones significativas se produjeron en la categoría masculina en el tercer periodo y en la femenina en los dos primeros. Partiendo de la base de que las diferencias fueron mayores en los equipos femeninos, parece que estos centraron sus esfuerzos para ganar los partidos en los momentos iniciales.

Los equipos masculinos que ganaron el 50% o más partidos cogieron el primer balón en ninguno y más de dos periodos. Aunque esta relación no fue estadísticamente significativa. Esto ocurrió en la categoría femenina en más de dos periodos. En este caso la relación sí fue estadísticamente significativa. A medida que disminuyó el número de periodos en que los equipos obtuvieron la primera posesión también disminuyó el porcentaje de victorias. Sin embargo para la categoría masculina no ocurrió esto cuando no cogieron ningún primer balón a lo largo del partido. Este resultado parece seguir la línea de que lo que ocurre en ciertos momentos de los partidos repercute sobre el resultado final (Hughes, Dawkins, David y Mills, 1998; McGarry, Anderson, Wallace, Hughes, y Franks, 2002). La diferencia entre las categorías residió en que la masculina pudo ganar más de la mitad de los partidos cogiendo el balón en tres periodos, mientras que la femenina necesitó tres o más. Sin embargo, el porcentaje de partidos ganados cogiendo el primer balón en tres y cuatro periodos fue mayor en la categoría femenina. Este resultado refuerza la idea de que en waterpolo femenino las diferencias entre los equipos son mayores.

En el presente estudio las diferencias fueron significativas estadísticamente a diferencia que en el de Argudo et al. (2009). Argudo et al. (2009) encontraron que el porcentaje de equipos que consiguieron la primera posesión del balón y disfrutaron de un resultado parcial favorable fue del 44,3%. Este fue similar al de nuestro estudio para la categoría masculina (43,8%), pero inferior en comparación con la femenina

(52,1%). Ellos obtuvieron que los equipos que consiguieron la posesión del balón en el primer y último periodo alcanzaron un resultado favorable al final de dichos periodos. En nuestro estudio esta relación se dio significativamente en el tercer periodo para la categoría masculina y en los periodos primero y segundo para la categoría femenina. Este contraste parece sugerir que el resultado de un partido de competición está determinado por los rendimientos parciales (Sampaio et al., 2006). Los equipos masculinos que ganaron más del 50% de los partidos en el estudio de Argudo et al. (2009) cogieron el primer balón en uno o cuatro periodos. Este dato fue totalmente diferente a nuestro resultado. Esto pudo deberse a que los datos del mencionado estudio fueron de un Campeonato de Europa, mientras que en este manuscrito se presentan los de un Campeonatos del Mundo.

Los resultados del presente estudio deben ser analizados con precaución por varios motivos. En primer lugar, no se analizó el número de posesiones de balón de las que dispuso cada equipo. Esta sería una limitación que podría haber afectado al análisis estadístico, debido a que conseguir la primera posesión del balón implica que el equipo puede tener una posesión más en el periodo que el contrario. De manera que los estudios que sigan esta línea deberían reflejar el número de posesiones de cada equipo. En segundo lugar, no existen un mayor número de estudios con los que contrastar los datos. Son necesarias nuevas investigaciones que permitan establecer patrones de comportamiento al respecto. En futuros estudios sería interesante analizar los resultados por equipo y remarcando la condición de si el resultado final es o no ajustado y la condición de local o visitante. Además, también se deberían comparar otras competiciones de alto nivel, como los Juegos Olímpicos. A pesar de esto, los resultados presentados tienen una transmisión directa a la práctica real, debido a que el análisis del desarrollo de las posesiones de balón permite obtener indicadores de rendimiento necesarios a la hora de estructurar la preparación de los equipos (Hughes y Bartlett, 2002; Lago y Martín, 2007).

Conclusiones

En función del análisis realizado en este estudio se obtienen las siguientes conclusiones fundamentales: a) coger el primer balón en un mayor número de periodos se relaciona con un marcador parcial y final favorable en la categoría femenina, b) para la categoría masculina coger el primer balón en el tercer periodo se relaciona con un marcador parcial favorable en ese periodo y c) para la categoría femenina coger el primer balón en los periodos primero y segundo se relaciona con un marcador parcial favorable en esos periodos.

Referencias

- Anguera, M. T. (2003). La observación. En C. Moreno Rosset (Ed.), *Evaluación psicológica. Concepto, proceso y aplicación en las áreas del desarrollo y de la inteligencia* (pp. 271-308). Madrid: Sanz y Torres.
- Anguera, M. T. y Blanco, A. (2003). Registro y codificación en el comportamiento deportivo. En A. Hernández Mendo (Coord.), *Psicología del Deporte (Vol. 2). Metodología* (p. 6-34). Buenos Aires: Efdportes (www.efdeportes.com).
- Argudo, F. M. (2005). *Conceptos, contenidos y evaluación táctica en Waterpolo*. UCAM: Murcia.
- Argudo, F. M., Alonso, J. I. y Fuentes, F. (2005). Computerized registration for tactical quantitative evaluation in water polo. Polo partido v1.0. *Proceedings of the 5th International Symposium Computer Science in Sport*. Croatia.
- Argudo, F. M., Arias, J. L. y Ruiz, E. (2009). Influencia de coger el primer balón sobre el marcador parcial y final durante el Campeonato de Europa de Waterpolo masculino de 2006. *Kronos*, 8(15), 131-138.
- Argudo, F. M., García, P., Alonso, J. I. y Ruiz, E. (2007a). Influence of the efficacy values in counterattack and defensive adjustment on the condition of winner and loser in male and female water polo. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 7(2), 81-91.
- Argudo, F. M., García, P., Alonso, J. I. y Ruiz, E. (2007b). Diferencias de los valores de eficacia en igualdad numérica entre equipos perdedores en waterpolo masculino y femenino. *Kronos*, 6(11), 4-13.
- Argudo, F. M. y Ruiz, E. (2006). Validation of a tactical evaluation process in water polo. En Dancs, H., Hughes, M. y O'Donoghue, P. (Eds.) *Book of abstracts of the 7th World Congress of Performance Analysis*. Szombathely, Hungary, pp 161-162.
- Argudo, F. M., Ruiz, E. y Alonso, J. I. (2008). Influence of the efficacy values in numerical equality on the condition of winner or loser in the 2003 Water Polo World Championship. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 8(1), 101-112.
- Feltner, M. E. y Taylor, G. (1997). Three-dimensional kinetics of the shoulder, elbow, and wrist during a penalty throw in water polo. *Journal of Applied Biomechanics*, 13, 347-372.
- Hatzigeorgiadis, A., Theodorakis, Y. y Zourbanos, N. (2004). Self-talk in the swimming pool: The effects of self-talk on thought content and performance on water-polo tasks. *Journal of Applied Sport Psychology*, 16, 138-150.
- Hughes, M. y Bartlett, R. M. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*, 20, 739-754.
- Hughes, M., Dawkins, N., David, R. y Mills, J. (1998). The perturbation effect and goal opportunities in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 16(1), 20.
- James, N., Jones, P. D. y Mellalieu, S. D. (2004). Possession as a performance indicator in soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4, 98-102.
- Jiménez, A. C. y Ruiz, L. M. (2006). Análisis de las tomas de decisiones en la fase de ataque de las jugadoras aleros de baloncesto. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 2(4), 26-46.

-
- Kaminsky, J. (1990). *Critical game time periods in relation to teams success in college basketball*. Unpublished Master Thesis. Kent State University.
- Kavouras, S. A., Magkos, F., Yannakoulia, M., Perraki, M., Karipidou, M. y Sidossis, L. S. (2006). Water polo is associated with an apparent redistribution of bone mass and density from the lower to the upper limbs. *European Journal of Applied Physiology*, 97, 316-321.
- Konstantaki, M., Trowbridge, E. A. y Swaine, I. L. (1998). The relationship between blood lactate and heart rate responses to swim bench exercise and women's competitive water polo. *Journal of Sports Sciences*, 16, 251-256.
- Lago, C. y Martín, R. (2007). Determinants of possession of the ball in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 25(9), 969-974.
- Marlow, C., Bull, S. J., Heath, B. y Shambrook, C. J. (1998). The use of a single case design to investigate the effect of a pre-performance routine on the water polo penalty shot. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 1(3), 143-155.
- McGarry, T., Anderson, D. I., Wallace, S. A., Hughes, M. y Franks, I. M. (2002). Sport competition as a dynamical self-organizing system. *Journal of Sports Sciences*, 20, 771-781.
- Montaner, C. y Montaner, A. M. (2004). Estudio comparativo del tiempo de posesión y sus efectos en el juego entre un equipo masculino y uno femenino de baloncesto de élite. *Rendimiento Deportivo*, 8. Extraído el 20 de Diciembre, 2006 de <http://www.rendimientodeportivo.com/N009/Artic045.htm>.
- Newell, P. y Knight, B. (1986). *Basketball according to Knight and Newell*. Seymour: Graaessle-Mercer.
- Platanou, T. (2004). Analysis of the extra man in water polo: A comparison between winning and losing teams and players of different playing position. *Journal of Human Movement Studies*, 46, 205-211.
- Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Abt, G., Chamari, K., Sassi, A., et al. (2007). Factors influencing physiological responses to small-sided soccer games. *Journal of Sports Sciences*, 25(6), 659-666.
- Sampaio, J. (2001). Análise de jogo em basquetebol: Estudos e perspectivas. En F. Tavares, M. Janeira, A. Graça, D. Pinto y E. Brandão (Eds.), *Tendências Actuais da Investigação em Basquetebol* (pp. 16-30). Porto: FCDEF-UP.
- Sampaio, J., Lorenzo, A. y Ribero, C. (2006). Momentos críticos en los partidos de baloncesto: Metodología para identificación y análisis de los acontecimientos precedentes. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 2(5), 83-88.
- Sanders, R. H. (1999a). Analysis of the eggbeater kick used to maintain height in water polo. *Journal of Applied Biomechanics*, 15, 284-291.
- Sanders, R. H. (1999b). A model of kinematic variables determining height achieved in water polo boosts. *Journal of Applied Biomechanics*, 15, 270-283.
- Smith, H. K. (1998). Applied physiology of water polo. *Sports Medicine*, 26(5), 317-331.
- Smith, H. K. (2004). Penalty shot importance, success and game context in international water polo. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 7(2), 221-225.
-

- Steel, K. A., Adams, R. D. y Canning, C. G. (2007). Identifying swimmers as water-polo or swim teammates from visual displays of less than one second. *Journal of Sports Sciences*, 25(11), 1251-1258.
- Tsekouras, Y. E., Kavouras, S. A., Campagna, A. Kotsis, Y. P., Syntosi, S. S. Papazoglou, K. y Sidossis, L. S. (2005). The anthropometrical and physiological characteristics of elite water polo players. *European Journal of Applied Physiology*, 95, 35-41.

Referencia del artículo:



Arias, J.L., Argudo, F.M.. (2010). Influencia de coger el primer balón sobre el marcador durante el campeonato del mundo de waterpolo de 2007. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 6(2), 91-100.
<http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/index>