



Carrasco, M.; Romero, E.; Martínez, I.; Fernández, I. (2012). Incidence and diagnosis of injuries in a Valencia honor first division water polo team. *Journal of Sport and Health Research*. 4(2):191-198.

Original

INCIDENCIA Y DIAGNÓSTICO DE LAS LESIONES EN UN EQUIPO DE WATERPOLO DE DIVISIÓN DE HONOR VALENCIANA

INCIDENCE AND DIAGNOSIS OF INJURIES IN A VALENCIA HONOR FIRST DIVISION WATER POLO TEAM

Carrasco, M.¹; Romero, E.¹; Martínez, I.²; Fernández, I.².

¹ *Facultad de Ciencias del Deporte. Grupo de Investigación Ejercicio Físico y Rendimiento Humano. Universidad de Murcia*

² *Facultad de Medicina. Grupo de Investigación Ejercicio Físico y Rendimiento Humano. Universidad de Murcia.*

Correspondence to:
María Carrasco Poyatos
 Facultad de Ciencias del Deporte.
 C/Argentina, S/N. 30720. Santiago de la Rivera-San Javier (Murcia)
 Tel. 868888824
 Email: mariacarrasco@um.es

*Edited by: D.A.A. Scientific Section
 Martos (Spain)*



Received: 30-06-2011
 Accepted: 07-12-2012



RESUMEN

Antecedentes: la práctica del waterpolo genera con frecuencia lesiones. Un diagnóstico específico de las mismas es fundamental para optimizar el rendimiento y la salud de los jugadores.

Objetivo: el presente estudio tuvo como objetivo registrar la incidencia de lesiones en un equipo de waterpolo, su diagnóstico y sus consecuencias respecto a la continuidad de práctica.

Participantes: la muestra la formó el equipo masculino de waterpolo de San Javier (Murcia) (n= 13), perteneciente a la Primera División de Honor valenciana.

Método: se realizó un seguimiento a los jugadores del CW San Javier durante la temporada competitiva 2009-2010. Después de los partidos y los entrenamientos se anotaron los datos en una planilla estandarizada diseñada por el Medical Assessment and Research Centre de la FIFA, diseñada para contabilizar lesiones en waterpolo y en otros deportes de equipo.

Resultados: se produjeron un total de 14 lesiones. La mayoría se localizaron en las regiones del hombro y el muslo (4 y 4 respectivamente). Dos de las lesiones totales fueron diagnosticadas y cuatro obligaron al jugador a permanecer de baja deportiva.

Conclusiones: el diagnóstico de las lesiones en el waterpolo es escaso. Realizarlo con mayor frecuencia ayudaría a preservar la continuidad de práctica y la salud de los jugadores.

Palabras clave: seguimiento, registro, deporte.

ABSTRACT

Background: water polo practice often leads to injuries. A specific diagnosis of them is essential to optimize the performance and health of the players.

Objective: the aim of the present study was to record the incidence of injuries not needed in a water polo team, their diagnosis and the limitation of player's training.

Participants: the sample was composed by the Valencia Honor First Division water polo men's team of San Javier (Murcia) (n= 13).

Methods: injuries were recorded during the competitive season 2009-2010. A standardized injuries report form was completed after every train or match. It was designed by the Medical Assessment and Research Centre of the FIFA to assess injuries in water polo and other team sports.

Results: a total of 14 injuries were reported. Most of all affected the shoulder and the thigh (4 and 4 respectively). Only two of all injuries were diagnosed. Four of the total of injuries limited the player's training for some days.

Conclusion: our study suggests that injuries in water polo are not often diagnosed. This could be the key to preserve player's performance and health

Keywords: monitoring, record, sport.



INTRODUCCIÓN

El waterpolo es un deporte que poco a poco va adquiriendo más adeptos gracias a su espectacularidad y a lo completo de su práctica. Tiene todas las dificultades técnicas de los deportes de equipo con balón y las características físicas y técnicas de la natación, lo que lo convierte en un juego duro, de contacto y que requiere de una buena forma física.

La práctica deportiva inevitablemente conlleva un riesgo de lesión. Según Osorio y col. (2007), se pueden encontrar tasas de 90,9 lesiones por 1000 horas de entrenamiento o 54,8 lesiones por 1000 horas de competición en deportistas, frente a tasas de 15,4 lesiones por 1000 horas en la población general. El waterpolo, por sus características, es responsable de la aparición de un gran número de lesiones (Webster, Morris, & Galna, 2009). Por tanto, cualquier gesto técnico debe ser lo más eficiente posible ya que una mala coordinación del mismo puede conllevar una lesión de carácter intrínseco (Cruz y col., 2009), entendiéndose como tal aquella que ocurre cuando los atletas están expuestos a la práctica del deporte y se produce alteración o daño de un tejido afectando al funcionamiento de la estructura (Osorio, Clavijo, Arango, Patiño, & Gallego, 2007).

El hombro es la región anatómica donde se encuentra la mayor incidencia de lesiones en el waterpolo (Webster y col., 2009), obligando al jugador a estar apartado del deporte de forma más continua que otras lesiones (Wolf, Ebinger, Lawler, & Britton, 2009). Actualmente, se considera que el origen es multifactorial, aunque los mecanismos desencadenantes específicos permanecen inciertos (Webster y col., 2009). Entre las posibles causas se han propuesto el nivel y los años de práctica del waterpolo (Franić, Ivković, & Rudic, 2007), los movimientos cíclicos característicos del nado o la patada de waterpolo (Franić, Ivković, & Rudic, 2007; Wolf y col., 2009), los lanzamientos repetidos que tienen que ser realizados sobre una base inestable -lo que origina mayores sobrecargas en la articulación glenohumeral- (McMaster, Long, & Caiozzo, 1991), y los desbalances musculares entre los músculos que integran el manguito de los rotadores (Campos, Petrone, Navega, Renner, & Mattiello-Rosa, 2005;

Colville & Markman, 1999; McMaster y col., 1991; Tsekouras y col., 2005).

La dinámica del waterpolo implica un contacto físico entre los componentes de los equipos que se enfrentan, que se verá incrementado por la dificultad que entraña el arbitraje dada la escasa visibilidad que tienen los jueces de lo que ocurre bajo el agua. Según Van Der Wende (2005), dicho contacto está asociado a la ejecución de acciones tales como bloqueos, agarres, contactos y empujones, que ponen en riesgo a los jugadores por la mayor probabilidad de recibir un golpe y sufrir una lesión de carácter extrínseco. Existen numerosas lesiones de este tipo localizadas en las extremidades inferiores, columna y cara. En esta zona, debido al contacto con otros jugadores o incluso con el balón, pueden producirse fracturas (Franić y col., 2007).

Las lesiones que se producen en el waterpolo, sea cual sea su naturaleza, pueden ir asociadas a una serie de consecuencias negativas tanto para el rendimiento como para la salud del jugador. Si la lesión no es valorada por un profesional médico, el deportista puede ver retardada la vuelta a su actividad deportiva durante semanas o incluso meses. Además, si la lesión no es diagnosticada puede que el lesionado siga jugando, incrementando el riesgo de agravar las consecuencias (Olsen, Myklebust, Engebretsen, & Bahr, 2006). Por tanto, la implicación de médicos y fisioterapeutas en la detección y tratamiento de las mismas puede ser crucial.

El objetivo del presente estudio fue determinar la incidencia de las lesiones en un equipo de waterpolo perteneciente a la División de Honor Valenciana durante la temporada competitiva 2009-2010. Centrando principalmente la atención en la localización de la lesión, su diagnóstico y sus consecuencias respecto a la continuidad de práctica.

MATERIAL Y MÉTODOS

La muestra se formó con los 13 jugadores pertenecientes al equipo masculino del Club Waterpolo San Javier (CW San Javier) de la localidad de San Javier (Murcia), que compitió en la categoría División de Honor Valenciana durante la temporada 2009-2010. Las características se presentan en la tabla 1.



TABLA 1. Estadísticos descriptivos.

Grupo	N	Estadísticos	Edad (años)	Peso (kg)	Talla (cm)	Envergadura (cm)
CW San Javier	13	Media	26,13	78,62	177,3	183,2
		Desv. Tip.	5,9	12,2	8,5	10,1
		Mínimo	16	54	157,9	159,7
		Máximo	39	98	187,7	192,5

El responsable del equipo y cada uno de los jugadores firmaron un consentimiento informado en el que aceptaron las condiciones del estudio y la posterior divulgación de los resultados obtenidos. En la valoración inicial, se registraron las variables antropométricas descriptivas de la muestra y las posibles lesiones previas que pudieran presentar los jugadores.

Se tomaron las variables antropométricas peso, talla y envergadura. El peso se valoró con una báscula SECA con precisión de 0,1 kg. Para la medición de la talla se empleó un tallímetro Año Sayol con precisión de 0,01 m. La envergadura se midió con una cinta métrica Harpenden Anthropometric Tape (Holtain LTD). Para conocer el estado previo de los jugadores en cuanto a lesiones se refiere, se diseñó una planilla de recogida de datos que se cumplimentó mediante una entrevista personal llevada a cabo por el evaluador responsable. En esta planilla, además de los datos de contacto, se incluyeron cuestiones acerca de la demarcación y la existencia de lesiones conocidas o dolor en alguna región corporal en ese preciso momento. En caso afirmativo, se preguntó al entrevistado cuál era su localización, si había sido diagnosticada por un médico, el diagnóstico correspondiente y su tratamiento, y si el jugador permanecía en aquel momento de baja deportiva a causa de la lesión.

La recogida de datos se realizó entre los meses de noviembre de 2009 y abril de 2010. Ésta se llevó a cabo mediante la técnica de investigación observacional, a través de la cual el observador responsable, acudiendo tanto a entrenamientos como a partidos, anotó las lesiones que se produjeron durante toda la temporada competitiva. Para tal efecto y con el objeto de homogeneizar los resultados con los de otros estudios, se adaptó una planilla de registro de datos estandarizada diseñada por el Medical Assessment and Research Centre de la Federación Internacional de Fútbol Asociación

(FIFA) (Junge y col., 2006) para apuntar la cantidad de lesiones ocurridas en deportes de equipo durante los Juegos Olímpicos de 2004, en los que se incluía el waterpolo. Del mismo modo, se emplearon los mismos códigos para registrar la localización de la lesión, el diagnóstico y los días de baja. La planilla de recogida de datos que se utilizó en el presente estudio se muestra en el anexo 1.

El análisis estadístico de los datos se realizó con el paquete estadístico SPSS 15.0 para Windows. La descripción de las variables cuantitativas se expresó como media, desviación típica y rango. La descripción de las variables cualitativas se expresó como frecuencia absoluta y relativa.

RESULTADOS

Al final de la temporada competitiva 2009-2010, se registraron un total de 14 lesiones. La naturaleza de las mismas (intrínseca –agudas y crónicas-, y extrínseca) se muestra en la figura 1. Tres de las lesiones se localizaron en el hombro y se produjeron por la ejecución de un lanzamiento. Éste también fue la causa de una lesión en el brazo y otra en el cuello/columna cervical. Otras tres lesiones se produjeron en el muslo, durante la ejecución de la patada de waterpolo. Un golpe originó 2 lesiones en la cabeza/cara y 1 en el dedo pulgar de la mano. En la parte sural se registraron 2 lesiones producidas por la patada de waterpolo y el nado ofensivo. La patada de waterpolo también originó una lesión en el pie. La demarcación de los jugadores y las lesiones que experimentaron durante el estudio se muestran en la tabla 2.

De todas las lesiones registradas, solamente dos recibieron un diagnóstico específico: una contractura del deltoides, y una rotura del tabique nasal.

La rotura del tabique nasal y otras tres lesiones más localizadas en el dedo pulgar, el brazo y el cuello/columna cervical requirieron que los jugadores permanecieran 30, 2, 3 y 1 días de baja deportiva respectivamente.

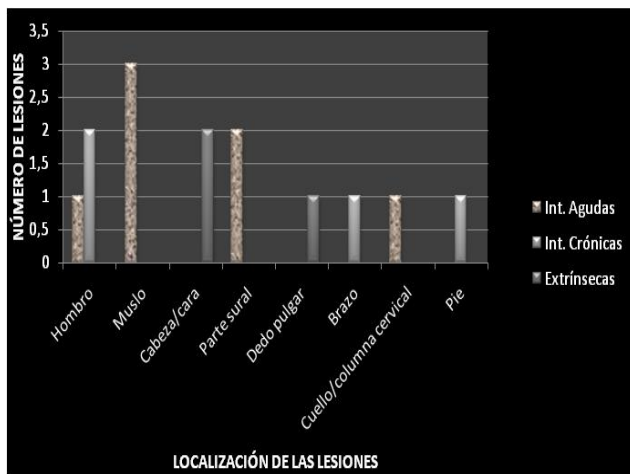


Figura 1. Número de lesiones ocurridas en el equipo de acuerdo con su naturaleza.

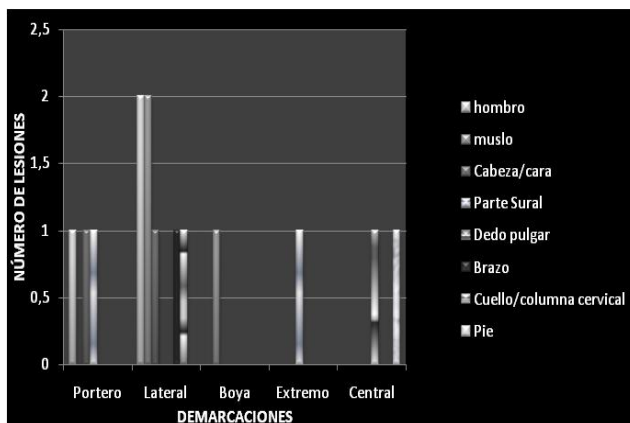


Figura 2. Número de lesiones atendiendo a la demarcación de los jugadores.

DISCUSIÓN

Al finalizar la temporada competitiva 2009-2010, los jugadores del CW San Javier acumularon un total de 14 lesiones que se localizaron en su mayoría en la región del hombro y el muslo. Algunas no tuvieron implicaciones serias respecto al rendimiento de los jugadores pero otras, debido a su cronicidad y a que no fueron diagnosticadas ni tratadas, les obligaron a seguir jugando con dolor.

Las 3 lesiones halladas en el hombro, sumadas a la del brazo y la del dedo pulgar, hacen que sea en la extremidad superior donde se centren la mayoría de las lesiones registradas, coincidiendo con Junge y col. (2006). Todas ellas, a excepción de la del dedo pulgar, fueron de carácter intrínseco y se produjeron a causa de un lanzamiento, en lo que coincidimos con el estudio de Webster y col. (2009), donde indicaron

que en waterpolo los lanzamientos son la causa más frecuente de lesiones en el hombro y que éstas suelen ser de carácter intrínseco, relacionándose con la laxitud articular o el desequilibrio muscular del hombro. Es más, los gestos técnico-tácticos que se realizan por encima de la cabeza están muy relacionados con el riesgo de lesión (Scher y col., 2010).

En relación al diagnóstico de estas lesiones, y debido a la falta de revisiones llevadas a cabo por especialistas, en el presente estudio solo se puede afirmar que una de las lesiones producidas en el hombro ocasionó una contractura en el deltoides. Las teorías más aceptadas para explicar el dolor en la cara anterior del hombro son las tendinopatías del manguito de los rotadores, las inestabilidades glenohumorales consecuencia de microtraumatismos repetidos y el conflicto subacromial o externo (Jerosch, Castro, Drescher, & Assheuer, 1993). Aunque la mayoría de los autores consideran que la causa más frecuente de dolor en el hombro relacionado con el waterpolo sería el conflicto posterosuperior o interno, producido por los movimientos repetidos en abducción y rotación externa máxima (Colville & Markman, 1999; Franić y col., 2007; Giombini, Rossi, Pettrone, & Dragoni, 1997). Sobre el resto de lesiones no se puede determinar un diagnóstico exacto, pero sí indicar que 2 de las lesiones del hombro y la del brazo fueron de carácter crónico y obligaron a los jugadores a permanecer entrenando y jugando partidos con dolor.

En el miembro inferior se registraron el mismo número de lesiones que en el superior, y se centraron en el muslo y en la parte sural. Todas ellas fueron originadas al ejecutar la patada de waterpolo. Según Franić y col. (2007) esta ejecución técnica es muy similar a la patada del estilo braza, realizada en posición vertical del cuerpo y, junto con la patada de tijera, tiene un carácter lesional importante. Estas lesiones fueron de carácter agudo, desapareciendo el dolor tras un periodo de reposo y no volviendo a repetirse en sucesivas ejecuciones. Debido a que la mayoría de las lesiones de carácter agudo se produjeron en el tren inferior, estos resultados no coinciden con los de Ristolainen y col. (2010), que catalogan la espalda como el sitio anatómico más común donde se producen lesiones agudas, ni con los de Junge y col. (2006), que registraron mayor



incidencia de lesiones agudas en la cabeza y el cuello. Sin embargo, la única lesión de la zona del cuello/columna cervical registrada en el presente estudio sí fue de carácter agudo. Esta se produjo a causa de un lanzamiento, y por tanto no coincidimos con Fráncic y col. (2007) que determinaron el origen de las lesiones de cuello/columna cervical en las continuas rotaciones de cabeza que requiere la práctica del propio deporte, y que pueden tener como consecuencia el daño cervical.

Con respecto a la cabeza-cara, las dos lesiones de los jugadores del CW San Javier fueron consecuencia de un golpe, por tanto las consideramos como lesiones extrínsecas. Las lesiones que tienen una causa externa es decir, que se producen por contacto, son la principal causa de lesión en la cabeza (Fráncic y col., 2007). Por su parte, Junge y col. (2006) indican que existe un predominio del carácter intrínseco de las lesiones en esta región corporal, y por tanto sus consideraciones no coinciden con los resultados obtenidos en el presente estudio. Según Junge y col. (2006) y Osorio y col. (2007), las lesiones producidas por contacto externo son más frecuentes en los partidos que en los entrenamientos debido al aumento de la intensidad de juego. Nuestros resultados muestran que una de las lesiones se produjo en un entrenamiento y la otra en un partido, sin embargo la del partido tuvo como consecuencia la fractura del tabique nasal y ocasionó 30 días de baja al jugador, mientras que la del entrenamiento no fue diagnosticada ni necesitó días de baja. Nuestros resultados, por tanto, no se pueden relacionar con la frecuencia de las lesiones pero sí con la gravedad de las mismas, siendo en los partidos donde se originan lesiones de consecuencias más peligrosas debido a la mayor intensidad de juego.

Centrándonos en el periodo de baja y la gravedad de las lesiones de los jugadores del presente estudio, y teniendo en cuenta que solo dos de las lesiones que se produjeron fueron diagnosticadas, coincidimos con las afirmaciones de Díaz, Buceta y Bueno (2004) en cuanto a que la lesión más grave fue la que mantuvo al jugador más tiempo apartado de la práctica deportiva. En nuestro caso esta lesión fue la fractura del tabique nasal, que mantuvo al jugador 30 días sin entrenar o competir. La otra lesión diagnosticada fue una contractura del deltoides que no requirió tiempo de baja. Con respecto a estas lesiones, se puede

indicar que su gravedad fue menor que las encontradas en el estudio de Junge y col. (2006) entre las que se encontraron luxaciones de hombro y fractura del esternón, dando de baja al jugador durante 30 días, así como rotura del tímpano, contusiones en los ojos y laceraciones en la cara, apartando del juego a los jugadores entre 2 y 7 días. Esto puede tener relación con los niveles competitivos a los que se desarrollaron ambos estudios, ya que nuestros jugadores pertenecieron a la División de Honor Valenciana y los valorados en el estudio de Junge y col. (2006) fueron jugadores olímpicos. Por tanto, el nivel competitivo es un factor que puede influir en la gravedad de las lesiones.

Por otro lado, en el presente estudio la mayoría de las lesiones no recibió un diagnóstico específico. Esto puede repercutir en problemas de salud a largo plazo ya que según Olsen (2006) la gravedad de muchas de las lesiones pasa desapercibida no siendo examinadas por profesionales y manteniendo la continuidad de práctica deportiva del jugador.

Para futuros estudios sobre lesiones en el waterpolo, autores como Cruz y col. (2009) y Webster y col. (2009) indican la necesidad de explorar la contribución de la laxitud articular y el desequilibrio de la fuerza muscular como causas más comunes en las lesiones de hombro en waterpolo. Por otro lado, sería interesante investigar sobre actividades o ejercicios dirigidos a la prevención ya que, siguiendo las consideraciones de Olsen (2006), los efectos preventivos pueden disminuir el riesgo o la severidad de lesión.

CONCLUSIONES

Las lesiones más frecuentes se localizaron en las regiones del hombro y del muslo. La mayoría del total de lesiones fueron de carácter intrínseco y crónico. Muchas de ellas requirieron la baja deportiva del jugador durante varios días, aunque es difícil determinar la gravedad de las mismas debido a la falta de un diagnóstico específico. Consideramos que para precisar la naturaleza y el alcance de las lesiones y mejorar el control sobre la salud y los cuidados de estos deportistas es necesaria una mayor comunicación y relación entre técnicos y jugadores con médicos y fisioterapeutas. Es necesario indicar que estos resultados se refieren solo a un equipo de



waterpolo, y sería necesario ampliar la muestra para poder generalizarlos.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al equipo de waterpolo de San Javier su colaboración en el proceso de recogida de datos durante toda la temporada competitiva. Esto ha hecho posible la realización de este estudio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Campos, T. F., Petrone, K. C. O., Navega, M. T., Renner, A. F. E., & Mattiello-Rosa, S. M. (2005). Estudio dos picos de torque concêntrico e excêntrico dos rotadores mediais e laterais do ombro de atletas do pólo aquático. *Revista brasileira de fisioterapia* 9(2), 173-143.
- Colville, J. M., & Markman, B. S. (1999). Competitive water polo. Upper extremity injuries. *Clinics in sports medicine*, 18(2), 305-312.
- Cruz, F., Almazán, A., Perez, F., Sierra, L., Villalobos, E., González, H., et al. (2009). Lesiones en el hombro ocurridas durante la práctica de deportes. *Mediagraphic Artemisa*, 5(1), 65-78.
- Díaz, P., Buceta J. M., & Bueno A. M. (2004). Situaciones estresantes y vulnerabilidad a las lesiones deportivas: un estudio con deportistas de equipo. *Revista de Psicología del Deporte*, 14(1), 7-24.
- Franíc, M., Ivkovic, A., & Rudic, R. (2007). Injuries in water polo. *Croatian Medical Journal*, 48(3), 281-288.
- Giombini, A., Rossi, F., Pettrone, F. A., & Dragoni, S. (1997). Posterosuperior glenoid rim impingement as a cause of shoulder pain in top level waterpolo players. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 37(4), 273-278.
- Jerosch, J., Castro, W. H., Drescher, H., & Assheuer, J. (1993). Magnetic resonance morphologic changes in shoulder joints of world class water polo players. *Sportverletz Sportschaden*, 7(3), 109-114.
- Junge, A., Langevoort, G., Pipe, A., Peytavin, A., Wong, F., Mountjoy, M., et al. (2006). Injuries in team sport tournaments during the 2004 Olympic Games. *American Journal of Sports Medicine*, 34(4), 565-576.
- McMaster, W. C., Long, S. C., & Caiozzo, V. J. (1991). Isokinetic torque imbalances in the rotator cuff of the elite water polo player. *The American journal of sports medicine.*, 19(1), 72-75.
- Olsen, O. E., Myklebust, G., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2006). Injury pattern in youth team handball: a comparison of two prospective registration methods. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 16, 426-432.
- Osorio, J. A., Clavijo, M. P., Arango, E., Patiño, S., & Gallego, I. C. (2007). Lesiones deportivas. *IATREIA*, 20(2), 167-177.
- Ristolainen, L., Heinonen, A., Turunen, H., Mannström, H., Waller, B., Kettunen, J.A., Kujala, U.M. (2010). Type of sport is related to injury profile: A study on cross country skiers, swimmers, long-distance runners and soccer players. A retrospective 12-months study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 20, 384-393.
- Scher, S., Anderson, K., Weber, N., Bajorek, J., Rand, K., & Bey, M. J. (2010). Associations among hip and shoulder range of motion and shoulder injury in professional baseball players. *Journal of Athletic Training*, 45(2), 191-197.
- Tsekouras, Y. E., Kavouras, S. A., Campagna, A., Kotsis, Y. P., Syntosi, S. S., Papazoglolu, K., et al. (2005). The anthropometrical and physiological characteristics of elite water polo players. *European journal of applied physiology*, 95(1), 35-41.
- Van der Wende, K. (2005). The effects of game specific task constraints on the outcome of the water polo shot. Auckland University of Technology. Tesis doctoral sin publicar. http://aut.researchgateway.ac.nz/bitstream/10292/98/1/vanderWendeK_a.pdf
- Webster, M. J., Morris, M. E., & Galna, B. (2009). Shoulder pain in water polo: A systematic review of the literature. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12, 3-11.
- Wolf, B. R., Ebinger, A. E., Lawler, M. P., & Britton, C. L. (2009). Injury patterns in division I



collegiate swimming. *American Journal of Sports Medicine*, 37(10), 2037.