

Pérez-Turpin, J.A.; Cortell-Tormo, J.M.; Suárez-Llorca C; Chinchilla-Mira J.J.; Cejuela-Anta, R. y Andreu-Cabrera, E. (2012). Lesiones en windsurfistas de élite masculinos. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 12 (45) pp. 83-92. [Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista45/artlesiones240.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista45/artlesiones240.htm)

ORIGINAL

LESIONES EN WINDSURFISTAS DE ÉLITE MASCULINOS

INJURIES IN ELITE MALE WINDSURFERS

Pérez-Turpin, J.A.¹; Cortell-Tormo, J.M.²; Suárez-Llorca C³; Chinchilla-Mira J.J.³; Cejuela-Anta, R.² y Andreu-Cabrera, E.³

¹ Titular de Universidad de la Universidad de Alicante, Área de Educación Física y Deportiva. jose.perez@ua.es

² Profesores Ayudantes Doctores de la Universidad de Alicante. Área de Didáctica de la Expresión Corporal. jm.cortell@ua.es; Roberto.cejuela@ua.es

³ Profesores Asociados de la Universidad de Alicante, Área de Didáctica de la Expresión Corporal. concepcion.suarez@ua.es; jj.chinchilla@ua.es; eliseo.andreu@ua.es

Código UNESCO: 5801 Educación

3202 Epidemiología

Clasificación Consejo de Europa: 11 Medicina del Deporte

Recibido 23 de febrero 2010

Aceptado 5 de diciembre de 2011

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Ayuntamiento de Jandia, a la organización de la prueba de la Copa del Mundo de Fuerteventura 2008 y a todos los regatistas profesionales que participaron en el estudio por toda la colaboración y ayuda prestada

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue conocer el porcentaje de lesiones por zonas corporales y modalidad deportiva en windsurfistas profesionales masculinos. Se diseñó un estudio epidemiológico descriptivo. Se suministró un cuestionario de elaboración propia y de carácter retrospectivo a 39 windsurfistas de elite, participantes en la Copa del Mundo disputada en Fuerteventura (2008). El 84.6% de las lesiones se produjo en las extremidades inferiores (61.5%, $p < 0.01$ rodilla, 15.4% pierna, 5.1% tobillo y 2.6% pie). El 10.3% se produjo en la espalda y el 5.1 % en la cabeza. Dichas lesiones se produjeron más durante la competición (79.5%; $p < 0.01$) que en los

entrenamientos. Estos resultados indican la necesidad de establecer nuevas metodologías de prevención para el tren inferior, especialmente en la modalidad de eslalon y en la rodilla así como el uso de materiales para la protección de la cabeza durante la competición.

PALABRAS CLAVE: windsurf, lesión, competición.

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the percentage of injuries and body parts sport in male pro riders. We performed a descriptive epidemiological study. Were collected using a specifically designed questionnaire and retrospective elite windsurfers to 39, participating in the World Cup finals in Fuerteventura (2008). The 84.6% of injuries occurred in the lower extremities (61.5%, $p < 0.01$ knee, leg 15.4%, 5.1% and 2.6% ankle foot). 10.3% occurred in the back and 5.1% in the head. These injuries occurred during competition more (79.5%, $P < 0.01$) than in training. These results indicate the need for new methods of prevention for the lower body, especially in the form of slalom and knee and the use of materials to protect the head during the competition.

KEY WORDS: windsurfing, injury, competition.

INTRODUCCIÓN

El windsurf es un deporte relativamente novedoso que ha tenido una amplia aceptación tanto a nivel recreativo como competitivo y que implica actualmente a millones de participantes en todo el mundo (Jablecki y Garner, 2000; Rosenbaum y Dietz, 2002; Dyson, Buchanan y Hale, 2006).

Hoy día, el windsurf, está sólidamente consolidado como actividad motriz de competición a nivel internacional. Además, desde los Juegos Olímpicos de Los Ángeles 1984, está incluido en el catálogo Olímpico. Es un deporte muy vistoso y con vínculos muy directos en materia de desarrollo e interacción con el medio ambiente (Pérez-Turpin, 2009).

Desde sus inicios, el desarrollo del windsurf, se ha mantenido ligado a la evolución del material. De hecho, el desarrollo tecnológico ha marcado distintas formas de entender el windsurf. Además, uno de los principales agentes de unificación respecto al modelo de cambio vino de la mano del objetivo de convertirse en deporte Olímpico. En este sentido, en la actualidad conviven diferentes formas, además de la Olímpica, de desarrollo del windsurf. Esto ha generado la proliferación de diferentes asociaciones que aportan una mayor heterogeneidad en las características materiales y diversidad en la forma de competir.

Una de las organizaciones más importantes es la Asociación Profesional de windsurf (PWA), que representa la excelencia en este deporte. Esta

Asociación (PWA) organiza distintos eventos profesionales, donde compiten los mejores windsurfistas del mundo, con el objetivo de promover el crecimiento de este deporte. El evento más importante de esta asociación es la Copa del Mundo que se disputa cada año en una ciudad diferente. La edición correspondiente al año 2008 se realizó en las Playas de Sotavento de Jandía (Fuerteventura) y se congregaron más de 380 especialistas procedentes de todo el mundo, para disputar la competición en tres modalidades: la velocidad, el eslalon y el estilo libre (PWA, 2006).

- Velocidad: es la prueba en donde los windsurfistas recorren una distancia de 500 metros en el mínimo tiempo posible, la participación es individual y consecutiva.
- Eslalon: es una disciplina de participación simultánea de los windsurfistas en la que los competidores utilizan un máximo de cuatro velas y dos tablas. Se valora la habilidad del competidor y sus tácticas. Los participantes recorren trayectorias dependiendo generalmente del viento sobre una base de boyas para formen un ocho.
- Estilo Libre "free style": se evalúan las maniobras y los saltos de los participantes en esta competición.

Uno de los aspectos a tener en cuenta a la hora de realizar cualquier tipo de actividad físico-deportiva en el mar radica en la seguridad de la misma. Los deportes del mar, en sus diferentes manifestaciones y modalidades, presentan una realidad lesiva que pueden dar a entender en qué medida es segura su práctica y hacia dónde deben dirigirse las futuras estrategias en materia de prevención.

El windsurf no competitivo parece ser una práctica deportiva relativamente segura a partir del ratio de lesiones que presenta (0.22 lesiones por 1000 horas) (McCormick y Davis, 1988). Otros estudios algo más recientes indican que su incidencia lesiva es de 1 lesión por cada 1000 días de navegación (Nathanson y Reinert, 1999). No obstante, en el surf competitivo, las lesiones, aumentan considerablemente hasta alcanzar las 13 lesiones agudas por cada 1000 horas de navegación (Nathanson y col., 2007). Además, el contexto en el que se desarrolla la competición también tiene una clara influencia. Se sabe que si la competición se produce en condiciones de mayor oleaje o de un fondo marino duro el potencial de lesión es mayor (Nathanson y col., 2007). Del mismo modo, las maniobras aéreas, como los saltos, elevan considerablemente el riesgo de sufrir lesiones (Dyson y col., 2006). En este sentido, Pryma y col. (1999), comprobaron que se producía una lesión por cada 174 días de navegación en un grupo de 44 surfistas de élite como resultado de maniobras de salto, siendo además el tipo más común de accidente. Otro estudio posterior realizado con 49 competidores de élite identificó que había un alto riesgo de lesiones en los saltos (Gosheger y col., 2001). Igualmente, Petersen y col. (2003), mediante una encuesta desarrollada por internet a windsurfistas alemanes, indicaron que, durante la temporada correspondiente

al año 2000, la tasa de lesiones fue de 1.92 por cada participante y éstas derivaron fundamentalmente de contusiones y se presentaron en forma de magulladuras y fracturas. Kalegeromitros y col. (2002) encontraron que el 50% de 22 accidentes graves ocasionaron fracturas y el 23% luxaciones del hombro.

En un estudio reciente, Dyson y col. (2006), comprobaron que la incidencia lesiva, en el windsurf competitivo, era elevada debido a que alcanzaba valores de 1.5/persona/año al tiempo que muy recurrente. Parece que las modalidades de Wave y Slalom presentan un mayor potencial lesivo (Dyson y col., 2006).

Aunque las investigaciones mencionadas han supuesto un paso en el esclarecimiento de la realidad lesiva en el windsurf, sería interesante desvelar en la alta competición en qué momento se producen dichas lesiones, qué tipo de lesiones son las más frecuentes, a quién acuden para ser tratados, cuánto tiempo tardan en reincorporarse al entrenamiento y/o competición después de la lesión y qué diferencias existen por modalidad.

El objetivo de este estudio fue conocer porcentaje de lesiones a partir de su localización anatómica, modalidad deportiva, contexto en el que se produce, el tipo de lesión, el tiempo de inactividad derivado de la misma, el tipo de atención sanitaria recibida así como la relación entre el número de lesiones y el resultado en la clasificación final de la competición en windsurfistas profesionales masculinos.

MATERIAL Y MÉTODO

Sujetos

Participaron un total de 39 windsurfistas masculinos, competidores (de entre 20 y 35 años de edad) de élite en la Copa del Mundo (2008) que tuvo lugar en Fuerteventura (España). Todos los sujetos dieron su consentimiento por escrito antes de iniciarse el estudio que previamente había sido aprobado por el comité de ética de la Universidad de Alicante.

Procedimiento

Para realizar este estudio de epidemiología descriptiva, se utilizó un cuestionario retrospectivo (24 meses). Se creó un cuestionario específico a partir de otro genérico previamente validado (Eloranta & Tittonen, 2006). Para esto, se hizo una revisión de la literatura y se consultó a expertos.

En dicho cuestionario se recogió información del momento en el que se producían las lesiones, entrenamiento o competición (Dyson y col., 2006). También se interrogó sobre la localización anatómica de la lesión (cabeza, cuello, hombro, clavícula, brazo, codo, antebrazo, muñeca, manos, dedos, uñas, pecho, abdomen, espalda/lumbar, pelvis, cadera, muslo, rodilla, pierna, tobillo/pie, y dedos pie). Se clasificaron en los siguientes estilos: velocidad, eslalon y estilo libre. Las lesiones se clasificaron como agudas y uso excesivo.

No fue relevante para este estudio la extensión o grado de la lesión o si requirió tratamiento. Respecto a la información que recibieron los atletas para identificar lesiones, se indicó que una lesión se define como el daño que afecta a una parte del cuerpo y que tuvo como consecuencia la incapacidad para practicar o competir de forma normal. Las lesiones agudas son aquellas que derivan de un evento único determinado y que el deportista puede relatar claramente como se produjo. Por otro lado, las lesiones por uso excesivo son aquellas que en un determinado momento revelarán sintomatología pero que el deportista difícilmente puede recordar con exactitud el momento donde se inicia el mecanismo de lesión, sólo refiere que le comenzó a doler. La importancia de una lesión en un atleta está en función de las perturbaciones causadas al entrenamiento y/o competición, no tanto en la naturaleza o complejidad del tratamiento administrado (Watson, 1996), es por esto que también se preguntó acerca del tiempo de retorno a la práctica o competición tras la lesión: 1-3, 4-7 y 8-21 días así como el profesional consultado para tratar su lesión: médico, masajista u otro. Todos los datos fueron recogidos a mano, de forma anónima, durante la disputa del Word Cup Fuerteventura 2008.

Análisis estadístico

Para realizar el análisis estadístico se utilizó el programa informático SPSS (15.0) y se aplicó los estadísticos de contraste, las pruebas de relación / independencia, comparación de medias y la comparación de porcentajes. Mediante el test Chi-cuadrado se determinaron los niveles de significación estadística a partir de $p < 0.05$ y $p < 0.01$.

RESULTADOS

Los resultados indican que el 79.5% de las lesiones se producen durante el desarrollo de la propia competición y el 20.5% ocurren durante los entrenamientos. De esta forma, el porcentaje de lesiones fue significativamente mayor ($p < 0.01$) durante la competición.

En la Figura 1 se pueden observar las zonas corporales con mayor porcentaje de lesiones. Concretamente, la rodilla se presenta como las zonas con mayor cantidad de lesiones ($p < 0.01$), seguida de la pierna y la espalda.

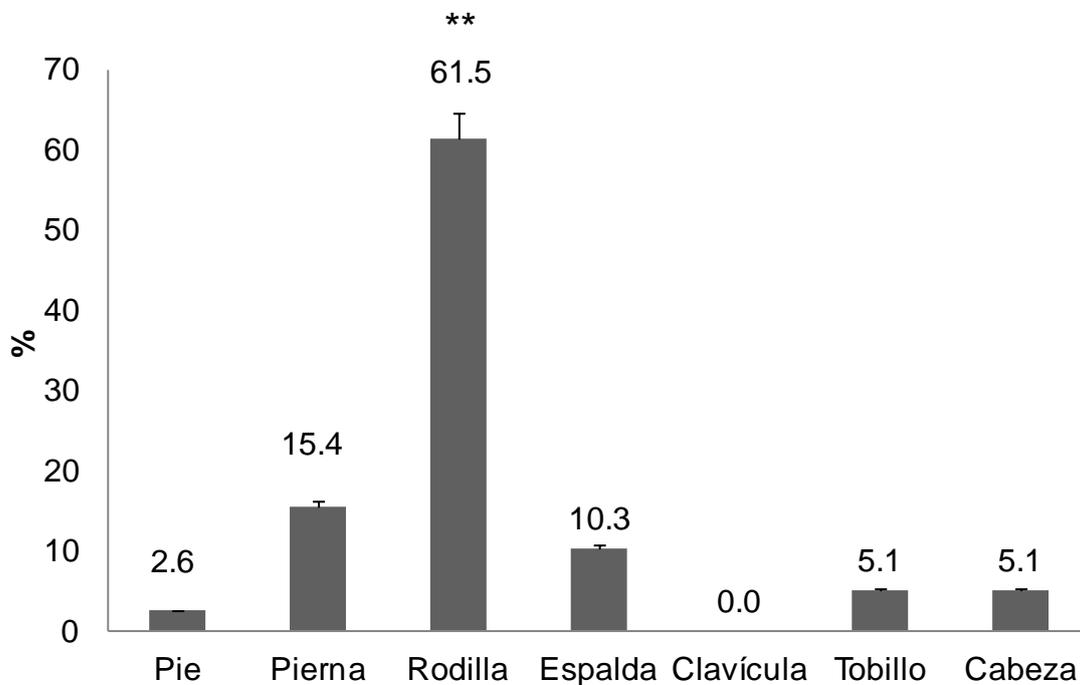


Figura 1. Porcentaje de lesiones por zonas corporales. ** $p < 0.01$.

Diferenciando por modalidad deportiva, el *Eslalon*, presentó de forma significativa ($p < 0.05$) un mayor porcentaje de lesiones respecto a las otras dos modalidades (56.4% *Eslalon*, 25.6% *Velocidad* y 17.9% *Estilo Libre*).

En la Figura 2, se puede observar que en la modalidad de *Velocidad* se lesionan más en la pierna y en la espalda. En el caso del *Eslalon*, se observa claramente la preponderancia de lesiones en la rodilla ($p < 0.01$). En el *Estilo Libre*, las lesiones se reparten en más zonas corporales destacando la rodilla y la espalda.

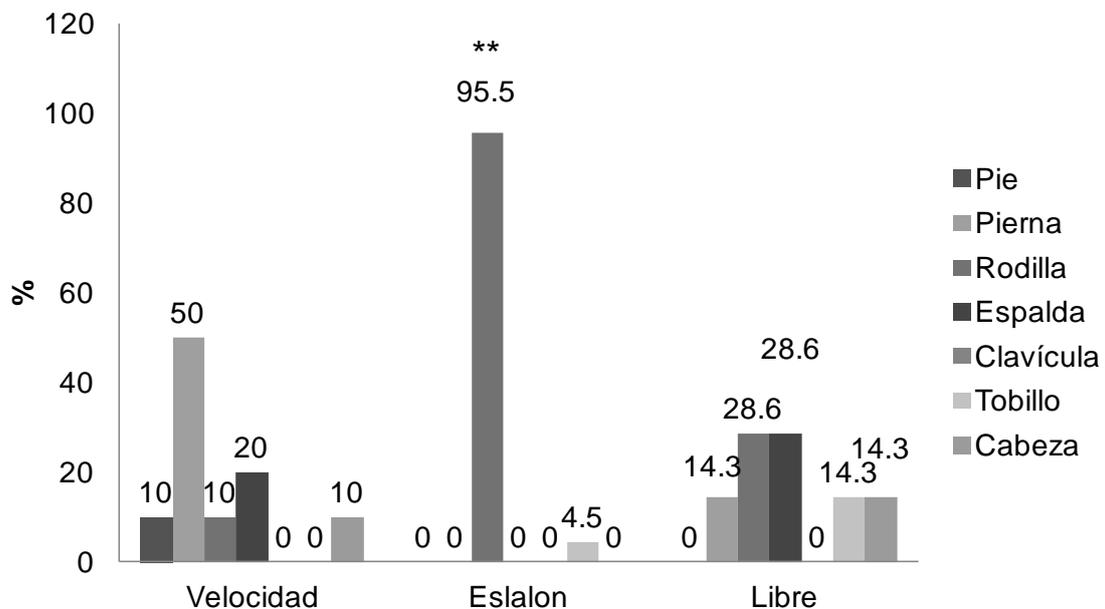


Figura 2. Porcentaje de lesiones por zonas corporales y modalidad deportiva. ** $p < 0.01$.

La tabla 1 muestra el porcentaje de lesiones en función del lado corporal, tipo de lesión, modalidad, tipo de profesional escogido para atender la lesión y

el tiempo que tardó el deportista en retomar los entrenamientos o la competición.

Tabla 1. Diferentes porcentajes de lesiones.

		Total		χ^2	Velocidad		χ^2	Eslalon		χ^2	Libre		χ^2
		Fr	%		Fr	%		Fr	%		Fr	%	
Lesiones por lado corporal	Derecho	18	46.2	0.602	4	40	0.739	10	45.5	0.637	4	57.1	0.414
	Izquierdo	15	38.5		5	50		8	36.5		2	28.6	
	NS/NC	6	15.4		1	10		4	18.2		1	14.3	
Tipo de lesión	Uso Excesivo	14	35.9	0.549	5	50	0.257	6	27.3	0.782	3	42.9	0.655
	Aguda	11	28.2		2	20		7	31.8		2	28.6	
	NS/NC	14	35.9		3	30		9	40.9		2	28.6	
Tipo de atención	Médico	24	61.5	0.150	7	70	0.206	12	54.5	0.670	5	71.4	0.257
	Masajista	15	38.5		3	30		10	45.5		2	28.6	
	Otros	0	0		0	0		0	0		0	0	
Tiempo de retorno a la práctica	1-3 día	8	20.5	0.016	1	10	0.273	6	27.3	0.157	1	14.3	0.368
	4-7 día	21	53.8*		5	50		12	54.5*		4	57.1	
	8-21 día	10	25.6		4	40		4	18.2		2	28.6	

Fr= Frecuencia; NS/NC= No sabe, no contesta; * $p < 0.05$

La tabla 2 muestra las diferencias en cuanto al tiempo de inactividad en función del momento en el que se produce la lesión (durante la competición o el entrenamiento).

Tabla 2. Tiempo de inactividad en función del momento en el que se produce la lesión.

	Día	Total		Velocidad		Eslalon		Libre	
		Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Entrenamiento	1-3	3	37.5	0	0	2	40	1	50
	4-7	4	50	0	0	3	60	1	50
	8-21	1	12.5	1	100	0	0	0	0
Competición	1-3	5	16.1	1	11.1	4	23.5	0	0
	4-7	17	54.8	5	55.6	9	52.9	3	60
	8-21	9	29	3	33.3	4	23.5	2	40

Fr= Frecuencia

DISCUSION

El mayor porcentaje de lesiones se concentra durante la competición. Es probable que este hecho se deba al aumento de las exigencias propias de este tipo de situación en la que todo deportista intenta superarse en la medida de lo posible. En cualquier caso estos resultados están en consonancia con los obtenidos por Nathanson y col. (2007).

Las rodillas se presentan como la zona corporal con porcentaje lesivo, principalmente en la modalidad de eslalon. Estos resultados están en concordancia con los obtenidos por Dyson y col. (2006) y por Pryma y col. (1999), quienes resaltaron que la lesión tendinosa fue la más común (principalmente en las rodillas). No obstante, cabe indicar que Pérez-Navarro (2004) observó que sólo el 16.4% de las lesiones se producían en las rodillas. Esta diferencia podría deberse a que en el estudio de Pérez-Navarro se realizó con windsurfistas de nivel inicial e intermedio, sin un gran dominio de la técnica. Parece pues reseñable la gran exigencia que para esta región anatómica tiene esta modalidad debido principalmente a su propia idiosincrasia operativa. En este sentido, cobra capital importancia el desarrollo de un equipamiento específico que permitiera liberar rápidamente los pies en caso de necesidad así como también la posibilidad de descargar las tensiones adicionales propias de esta disciplina (Witt y col., 1995; Salvi y col., 1997; Kalegeromitos y col., 2002; Dyson y col., 2006).

En cuanto al tipo de lesiones, se manifiesta una alta prevalencia de las lesiones agudas en las modalidades de velocidad y estilo libre. Esta circunstancia puede deberse a las maniobras aéreas y acrobáticas y de los impactos que de éstas derivan donde el choque puede llegar a ser relevante si el impacto se produce contra el propio instrumental de navegación y/o también en el caso de las altas velocidades alcanzadas en la modalidad de velocidad (Rosenbaum y Dietz, 2002; Petersen y col., 2003). Quizá este sea el motivo por el que en el estilo libre, la incidencia lesiva se reparte en mayor medida que en el resto de modalidades destacándose las de las rodillas y espalda y seguidas por las de las piernas, tobillo y cabeza. En este sentido se debería tener especial cuidado en utilizar un material que permita proteger la integridad de estas zonas corporales, principalmente se recomienda el uso del casco de forma encarecida ya no sólo para esta modalidad sino también para la de velocidad ya que además de ser las que mayor porcentaje de lesiones presentan en esta zona también el impacto suele ser de mayor envergadura debido al golpe derivado de los saltos y acrobacias como de la velocidad (Gosheger y col., 2001; Rosenbaum y Dietz, 2002; Petersen y col., 2003).

El 10.3% de las lesiones se presentan en la espalda y éstas se producen en un 10% en la modalidad de velocidad y en un 14.3% en la de estilo libre. Sería pues recomendable, y a tenor de lo anterior, proteger la espalda ante posibles impactos así como también utilizar un cinturón lumbar que actúe a

modo de respaldo (Dyson y col., 2006). Además y como complemento en las sesiones de entrenamiento también sería interesante incluir ejercicios que mejoren la estabilización de la zona media (Rosenbaum y Dietz, 2002).

En nuestro caso, coincidimos con Dyson y col. (2006) en que la modalidad de eslalon provoca un número de lesiones mayor que las demás modalidades (56.4% respecto a 25.6% en velocidad y un 17.9% en estilo libre) siendo las lesiones de carácter agudo las que con mayor frecuencia se presentan en esta disciplina.

Respecto a los periodos de inactividad como consecuencia de una lesión, el 74.3% de los deportistas lesionados retoman el entrenamiento o la competición a lo largo de la semana siguiente de haber sufrido la lesión y el 25.7% tarda entre 8 y 21 días. Estos datos indican que todavía un alto porcentaje de lesiones puede tener un efecto perturbador elevado, es decir, un número importante de días sin poder participar de los entrenamientos o/y competición. En esta línea, cabe añadir que las lesiones producidas durante la competición tienen un efecto perturbador mayor debido a que el 29% suponen entre 8 y 21 días de inactividad mientras que las lesiones derivadas del entrenamiento sólo el 12.5%.

A diferencia de otros trabajos como el de Dyson y col. (2006) que comprobaron que el especialista más demandado para el tratamiento de la lesión fue el fisioterapeuta, en nuestro caso, la mayoría de los windsurfistas eligieron ser atendidos por un médico (61.5 %). No obstante, si lo relacionamos con la tipología de la lesión se puede añadir que el 100% de las lesiones por uso excesivo, el 81.8% de las agudas y el 7.1% de otro tipo de lesiones fueron atendidas por personal médico. El 18.2% de las lesiones agudas fueron tratadas mediante masaje así como el 92.9% de otro tipo de lesiones no incluidas en uso excesivo o agudas, no consultaron a otro tipo de especialistas.

CONCLUSIONES

El mayor porcentaje de lesiones se presenta en el tren inferior concretamente en las rodillas. Este hecho indica que se necesita continuar trabajando en medidas de prevención principalmente en la modalidad de eslalon. Un porcentaje elevado de lesiones se producen por uso excesivo con lo que cabría revisar las progresiones y entrenamientos con la intención de optimizar al máximo los periodos de recuperación. La espalda sigue siendo una zona muy afectada por lo que también requiere de nuevos planteamientos, incluso de los provenientes de aplicar entrenamientos que mejoren su tolerancia al estrés competitivo. Del mismo modo también se requiere proteger la cabeza. En este sentido, se podría hacer uso de materiales o equipamientos que permitan proteger la integridad de estas zonas corporales. Sería recomendable actualizar la normativa de competición de forma que se requiriera el uso de dicho material protector para poder competir.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Dyson, R., Buchanan, M., Hale, T. (2006). Incidence of sports injuries in elite competitive and recreational windsurfers. *Br J Sports Med*, 40(4), 346-350.
- Eloranta, I., & Tittonen, T. (2006). The reliability and validity of sport injury questionnaire in questions concerning acute and overused injuries. In *Physiotherapy*, University of Jyväskylä.
- Gosheger, G., Jagersverg, K., Linnenbecker, S. et al. (2001). Verletzungsmuster und-prophylaxe beim World-Cup-Windsurfen. *Sportverletz Sportsc*, 15, 50-4.
- Jablecki, C.K., Garner, S. (2000). Neurological complications of windsurfing (sailboarding). *Semin Neurol*, 20, 219-23.
- Kalegeromitos, A., Tsangaris, H., Bilalis, D., et al. (2002). Severe accidents due to windsurfing in the Aegean Sea. *Eur J Emer Med*, 9, 149-54.
- McCormick, D.P., Davis, A.L. (1988). Injuries in sailboards enthusiasts. *Br J Sports Med*, 22, 95-97.
- Nathanson, A., Bird, S., Dao, L., Tam-sing, K. (2007). Competitive Surfing Injuries, a prospective study of surfing-related injuries among surfers. *Am J Sports Med*, 35(1), 113-117.
- Nathanson, A.T., Reinert, S.E. (1999). Windsurfing injuries: results of a paper- and internet-based survey. *Wild Environ Med*, 10, 218-25.
- Pérez-Navarro Castillo, J.L., (2004). *Lesiones en el windsurf*. Universidad Católica de San Antonio. Murcia: España.
- Pérez-Turpin, J.A. (2009). Fuenteventura Word Cup: windsurfing and kiteboarding: 2008. *J Hum Sport Exerc*, 1(2), 1-7.
- Petersen, W., Rau, J., Hansen, U., et al. (2003). Mechanics and prevention of windsurfing injuries. *Sportverletz Sportsc*, 17, 118-122.
- Pryma, M., Plotz, G.M., Jerosch, J. (1999). Verletzungsmechanismen bei Regattawindsurfen. *Sportverletz Sportsc*, 13, 107-11.
- PWA. (2006). *Professional Windsurf Association 2006 rule book*. PWA. Paia:USA.
- Rosenbaum, D.A., Dietz, T.E. (2002). Windsurfing injuries: added awareness for diagnosis, treatment and prevention. *Phys Sportsmed*, 30(5), 15-24.
- Salvi, M., Velluti, C., Concu, A., et al. (1997). Retrospective epidemiological evaluation of acute and overuse injuries of muscle and bone in windsurfers. *Journal of Sports Traumatology and Related Research*, 19, 30-7.
- Watson, A.W. (1996). Sports injuries in the game of hurling: a one-year prospective study. *Am J Sports Med*, 24, 323-328.
- Witt, J., Paaske, P., Jorgensen, U. (1995). Injuries in windsurfing due to foot fixation. *Scand J Med Sci Spor*, 5(5), 311-312.

Referencias totales: 17 (100%)

Referencias propias de la revista: 0 (0%)