

Incidencia de lesiones en deportistas de alto rendimiento de “Stand Up Paddle” "Incidence of Injuries in High-Performance Stand Up Paddle Athletes"

Aníbal Báez-Suárez, Benjamin Laurence Moreham
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (España)

Resumen. El Stand Up Paddle (SUP) está incrementando de manera muy rápida en popularidad, por ello creemos que se debería comenzar a realizar estudios de este tipo para facilitar la promoción y prevención de la salud. El objetivo del estudio consistió en hallar las incidencias de lesiones entre los profesionales de este deporte para ayudar en su avance. Para ello, se realizó un estudio epidemiológico descriptivo. Se elaboró un cuestionario retrospectivo dirigido a deportistas de élite. Se reclutaron 105 participantes en el estudio, 64.8% (68) si habían sufrido una lesión, donde el mecanismo de lesión predominante fue la propia resistencia del remo en el agua, y el tipo de lesión más común fueron aquellos de carácter muscular tendinoso. Se observó que la mayoría de las lesiones ocurren durante los entrenamientos. De los 68 deportistas lesionados, el 66.2% (45) fueron hombres. Debido al mecanismo lesional y al tipo de lesión, estimamos que se debe realizar un mayor hincapié en la técnica de remada y la gestión de la fatiga, para evitar compensaciones musculares que puedan ocasionar una lesión. La aparición de lesiones ocurría mayoritariamente durante los entrenamientos, con lo cual podemos sugerir que no existen planes preventivos durante los mismos.

Palabras clave: Incidencia de lesiones; “SUP”; Stand Up Paddle; Remo; Palada; Deportista.

Abstract. Stand Up Paddle (SUP) is growing rapidly in its popularity, so we believe that studies of this type should be undertaken to facilitate health promotion and prevention. The aim of the study was to find the incidences of injuries among the professionals of this sport in order to help in its professionalization. For this purpose, a descriptive epidemiological study was conducted. A retrospective questionnaire was elaborated for elite athletes. 105 participants were recruited in the study, 64.8% (68) if they had suffered an injury, where the predominant mechanism of injury was the resistance of the paddle in the water, and the most common type of injury were those of tendinous muscular character. It was observed that most of the injuries occurred during training. Of the 68 injured athletes, 66.2% (45) were men. Due to the mechanism of injury and the type of injury, we believe that greater emphasis should be placed on paddle technique and fatigue management to avoid muscular compensations that could lead to injury. Most of the injuries occurred during training sessions, which suggests that there aren't enough prevention plans in place in the sport.

Key words: Injuries; SUP; Stand Up Paddleboarding; Paddle; Paddle stroke; Athlete.

Fecha recepción: 25-12-23. Fecha de aceptación: 09-04-24

Aníbal Báez-Suárez

anibal.baez@ulpgc.es

Introducción

El “Stand Up paddle” (SUP), de origen Hawaiano en los años 50, cuyo nombre original es KU Hoe He'e Nalu, el cual se refiere a ponerse de pie sobre la tabla, remar y surfear en una ola (Castañeda Babarro, Balerdi Eizmendi, & León Guereño, 2022). Este artículo examina un deporte acuático en el que los participantes, utilizando un remo, se desplazan sobre el agua mediante una serie de movimientos alternantes y rítmicos. La técnica central de este deporte implica sumergir la hoja del remo lo más adelante posible del deportista y, seguidamente, tirar de él hacia el cuerpo, moviendo el agua en dirección al deportista. Esta acción se compone de tres fases distintas: la inserción de la pala en el agua, la fase de propulsión, donde se genera el impulso, y la fase de extracción, momento en el cual la pala se libera del agua y se prepara para una nueva entrada. La importancia de la biomecánica en la ejecución correcta de estos movimientos se ilustra en las Figuras 1 a 3 (Schram, et al., 2019).

Las tablas usadas a nivel competitivo son de 14 pies de longitud (Schram, Hing, & Climstein, 2016a) y varían en anchura entre 19 y 26 pulgadas. Los remos utilizados en este deporte son diferentes a aquellos encontrados en otros deportes de remo como la piragua o el rafting, estos deportes usan remos con dos palas a ambos lados, en el SUP los remos son mucho más largos, superando la altura del deportista y tienen una única pala y en el otro extremo un mango, los

deportistas se agarran del mango y de la parte central del remo. Los remos varían según precio, calidad, marca, material y función. Los deportistas de alto rendimiento usan remos de fibra de carbono ya que estos son ligeros y duros, de esta manera pueden realizar una remada eficaz. También existen remos de madera o aluminio, pero estos son más pesados y por lo tanto no se usan en el ámbito competitivo.

El SUP ha sido sugerido como un medio de entrenamiento de equilibrio y como un entrenamiento de fuerza y resistencia, tanto a nivel de la musculatura del tronco como de la musculatura de las extremidades inferiores y superiores (Schram, Hing, & Climstein, 2016b). Se hace referencia a la especial importancia de los glúteos y la musculatura inferior de la pierna que, mediante contracciones isométricas, contrarrestan las fuerzas de rotación que se realizan en las fases de tracción de la remada (Schram et al., 2016b). Al contrario de lo que se pueda pensar al ver este deporte, la musculatura más involucrada no son los brazos, sino el tronco y las piernas (Dickie, Faulkner, Barnes, & Lark, 2017).

El SUP a nivel principiante o moderado es un deporte que se puede practicar a todas las edades, y en cualquier tipo de agua, siempre que las condiciones meteorológicas sean favorables y seguras (Schram et al., 2019). Entendemos también que el SUP se considera un deporte aeróbico y por tanto tiene beneficios cardiovasculares, que reducen el riesgo de enfermedad cardíaca en un 40%, los accidentes cerebrovasculares en un 27% y la incidencia de hipertensión

cerca de un 50%. Tiene beneficios y mejoras no solo a nivel físico, si no a nivel de la salud mental de los practicantes. Reduciendo así el riesgo de padecer Alzheimer y depresión (Schram et al., 2016b).

Se ha visto que el SUP tiene efectos beneficiosos para la salud a largo plazo. Existe una mejora de la resistencia de la musculatura del tronco, una mejora a nivel de VO₂ máx y grandes mejoras en la calidad de vida, esto también es debido a los aspectos sociales que tiene el SUP y la posibilidad de formar grandes relaciones y amistades entre otros practicantes (Schram, Hing, Climstein, & Furness, 2017).

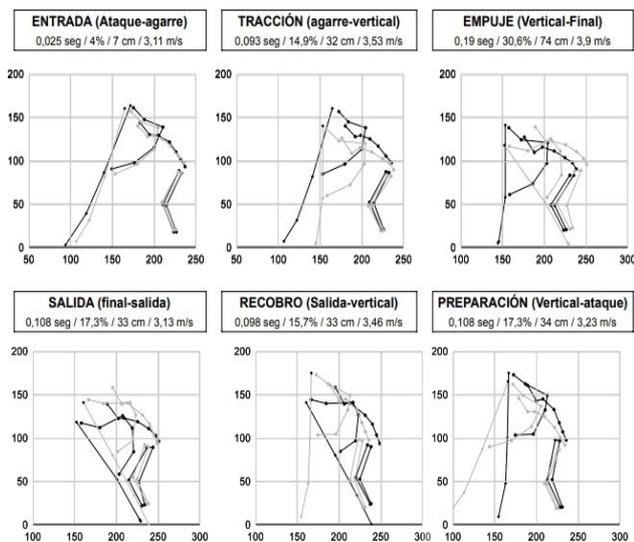


Figura 1. Fases de la remada (Elaboración propia)



Figura 2. Fase de preparación. (Elaboración Propia)

Según la bibliografía más actualizada, las lesiones más comunes en la práctica de SUP son aquellas del hombro, la espalda baja y el codo (Furness, Olorunnife, Schram, Climstein, & Hing, 2017; Waydia & Woodacre, 2016). El mecanismo de lesión más común era aquel ocasionado por el propio remo y su resistencia en la remada y el tipo de lesión más frecuente es aquel del músculo/tendón. Se ha observado que hay un mayor índice de lesión en aquellas personas que practican SUP de manera competitiva

comparado con las personas que lo practican de manera recreativa (Furness et al., 2017).

Es un deporte que ha ganado popularidad rápidamente, destacándose por su accesibilidad y beneficios tanto físicos como psicológicos. A pesar de su auge, existe una cantidad limitada de literatura científica sobre los aspectos de rendimiento del SUP, (Freitas et al., 2023), por lo que creemos que es de gran interés que se indague más en las lesiones que pueden sufrir los deportistas, sobre todo a la hora de la preparación física de los mismos y en la prevención de futuras lesiones.

Las horas dedicadas en el agua, y el aumento de la fatiga muscular, son un factor de riesgo para la aparición de lesiones. Asimismo, el mecanismo de lesión que aparece de manera más prominente en la limitada bibliografía que rodea el deporte y sus similares (canoa, surfski, etc..) es la propia resistencia del remo en el agua, siendo este un movimiento repetitivo y monótono, la palada o remada en el SUP requiere de técnica específica, esta técnica se puede ver alterada si existe fatiga muscular y cansancio.

Por lo tanto, el objetivo principal de esta investigación es averiguar cuáles son las lesiones que aparecen con mayor frecuencia entre los deportistas de alto rendimiento de este deporte. Como objetivo secundario se pretende estudiar qué mecanismos de lesión son los más comunes entre los mismos, así como las regiones de mayor incidencia lesional.



Figura 3. Fase de tracción. (Elaboración propia)

Material y método

Este trabajo de investigación trata de un estudio epidemiológico descriptivo, se realizó un cuestionario retrospectivo mediante la plataforma de formularios de Google. Se ha escogido esta plataforma de formulario de Google debido a su reconocida eficacia como herramienta de alcance, lo cual se alinea perfectamente con las necesidades de nuestra investigación. Esta elección se justifica especialmente al considerar la naturaleza individual del Stand Up Paddle y la dispersión geográfica global de su población de deportistas

de élite, facilitando así la recopilación de datos de manera extensiva y accesible. El formulario se realizó tanto en español como en inglés, ya que se quiso alcanzar deportistas de élite tanto a nivel nacional como a nivel internacional. Se difundió a través de las redes sociales y mediante el contacto con las organizaciones de “Stand Up Paddle”, como pueden ser la Federación Española de Surf (FES), “British Stand Up Paddle Association” (BSUPA), Asociación de Atletas de Stand Up Paddle (SUPAA).

Participantes

El tipo de muestreo escogido fue un muestreo intencional ya que el estudio se enfocó a deportistas de élite, que practiquen el deporte de manera competitiva. Entendiendo “competitiva” como deportistas que realicen competiciones a nivel nacional e internacional a lo largo del año, teniendo planificaciones de entrenamiento programados y calendarios de competiciones. El tamaño muestral dependió del alcance de los formularios y la cantidad de deportistas dispuestos a exponer los datos de las lesiones que han padecido.

En cuanto a criterios de inclusión para el trabajo, deben de ser deportistas de alto rendimiento que practiquen el deporte de manera competitiva, aportando su número de licencia federativa, y que acepten el consentimiento informado. En cuanto a los criterios de exclusión, que no acepten la cláusula de consentimiento informado, que practiquen SUP de manera recreativa y que actualmente no practiquen el deporte de manera competitiva.

Cabe mencionar la aprobación, Comité de Ética De Investigación con el código de CEIm : 2023 – 030- 1.

Herramienta

El cuestionario realizado se hizo utilizando preguntas que veíamos interesantes y significativas para el estudio, adaptadas a las necesidades propias de este deporte, y basadas en cuestionarios de estudios previos sobre incidencia de lesiones en el deporte (Penichet-Tomás, Becerra, Jiménez-Olmedo, Pueo, & Agulló, 2019; Román et al., 2020). Además, se dividió el cuestionario en diferentes bloques; un primer bloque en el que se pide la aceptación del consentimiento informado y preguntas generales, de edad, nacionalidad y sexo.

Un segundo bloque, en el que se realizaron preguntas específicas del deporte, como por ejemplo los años practicando el deporte, etc.... Un tercer bloque, en este apartado se hicieron preguntas específicas acerca de las lesiones que han sufrido los deportistas. Un cuarto bloque, en el que las preguntas se enfocaron al material utilizado, marcas de remo, si el remo es de fibra de carbono, etc....

Análisis de datos

Se utilizaron frecuencias y estadísticas descriptivas para resumir cada variable. Además de pruebas de chi-cuadrado para determinar diferencias entre variables categóricas. El análisis de los resultados se hizo mediante el empleo de las hojas de cálculo Excel y el programa estadístico de IBM

SPSS 26.

Las variables categóricas se han resumido mediante frecuencias y porcentajes. En el caso de las variables numéricas se resumen mediante la media y la desviación típica, si la variable tiene una distribución normal y, en caso contrario, mediante la mediana y el rango intercuartílico. Para el estudio de la normalidad de la muestra se ha utilizado la prueba de Kolmogorov- Smirnov, considerándose un valor significativo si $p < 0.05$

Resultados

Para la muestra observada de 105 participantes se obtuvo una media de edad de 31.9 años, con una desviación estándar de 15.2 años, siendo la edad mínima de 17 años y la máxima de 65 años. En cuanto al género, la muestra se distribuyó en 34 mujeres (32.4%) y 70 hombres (66.7%), donde uno de los participantes prefirió no responder.

Se ha elaborado un resumen de todos los resultados, se aprecian las variables usadas en el estudio y la frecuencia y porcentaje de las respuestas. (Tabla 1).

Tabla 1. Resumen de los resultados relacionados con el entrenamiento en el agua (Elaboración propia).

Variables	Género		Resumen (N= 105)
	Masculino	Femenino	
Años practicando	Entre 1-3 años	11	40 (38.1%)
	Entre 3 - 5 años	4	7 (6.7%)
	Más de 5 años	19	57 (54.3%)
	Menos de 1 año	0	1 (1%)
Años compitiendo	Entre 1-3 años	12	40 (38.1%)
	Entre 3- 5 años	11	26 (24.8%)
	Más de 5 años	10	30 (28.6%)
	Menos de 1 año	2	9 (8.6%)
Entrenos semanales en el agua	Entre 3-5	10	43 (41.0%)
	Más de 5	13	28 (26.7%)
	Menos de 3	12	34 (32.4%)
Horas por sesión en el agua	Entre 1-2 horas	31	94 (89.5%)
	Más de 2 horas	3	5 (4.8%)
	Menos de 1 hora	1	6 (5.7%)

Se registró que la mayoría de los deportistas que han participado en el estudio han practicado el deporte más de 5 años, pero han estado compitiendo, la mayoría entre 1 y 3 años (38.1%). Un dato muy importante son las horas de entrenamiento realizadas en cada sesión de entrenamiento, el 89.5% entrenan entre 1 y 2 horas por sesión.

En cuanto a la incidencia de lesiones el 64.8% de los participantes en el estudio si habían sufrido una lesión, siendo el tipo de lesión más común el muscular tendinoso, la región de lesión el hombro, la espalda baja y el codo y el mecanismo de lesión la resistencia del remo en el agua (Tabla 2). De todos los lesionados, el 63.2% tuvieron que dejar de remar durante más de un mes. El 22.1% de los mismos tuvieron que abandonar una carrera, mientras que el 81.9% de las lesiones ocurrieron durante los entrenamientos.

Tabla 2.

Resumen de las lesiones (Elaboración propia).

Variables		Género		Total (N=105)
		Masculino	Femenino	
Lesión	Sí	45	22	68 (64.8%)
	No	25	12	37 (35.2%)
Tipo de Lesión	Músculo/ Tendón	29	10	39 (76.5%)
	Hueso	2	1	3 (5.9%)
	Articular/Ligamentoso	6	3	9 (8.6%)
	Cuello	1	1	2 (2.9%)
	Hombro	13	14	27 (39.7%)
	Codo	8	0	8 (11.8%)
	Muñeca	2	1	3 (4.4%)
	Dedos	1	0	1 (1.5%)
	Rodilla	5	1	6 (8.8%)
Región de la lesión	Pie/ dedos del pie	1	0	1 (1.5%)
	Espalda alta	1	0	1 (1.5%)
	Espalda baja / lumbares	11	5	16 (23.5%)
	Tríceps sural	0	1	1 (1.5%)
	Otros	2	0	2 (2.9%)
Mecanismo de lesión	Resistencia Remo en el agua	27	15	42 (65.6%)
	Caída sobre Tabla	2	2	4(6.3%)
	Giro de boya	1	0	1 (1.6%)
	Salida en Playa	5	4	9 (14.1%)
	Salida Estática	1	0	1 (1.6%)
	Cogiendo una ola	6	1	7 (10.9%)

La mayoría de los deportistas realizaron entre 5 y 10 carreras al año 47.6%, 35.2% de los deportistas realizan más de 10 carreras anuales y tan solo el 17.1% de los deportistas realizan menos de 5 carreras anuales. El 65.7% de estos realizan todas las modalidades del deporte y el 88.6% descansan menos de un mes al año. Cabe mencionar, el 98.1% de los deportistas utilizan remos de fibra de carbono.

De los deportistas que contestaron al cuestionario, 71.4% de los mismos fueron de nacionalidad española, se aprecia una variedad de nacionalidades, siendo 13 nacionalidades diferentes las que contestaron al cuestionario.

De los 105 casos analizados, 64.8% (68) de los deportistas que participaron en el estudio si se han lesionado, de los cuales, el 66.2% (45) fueron hombres. Asimismo, un 32.4% (22) de las mujeres refirieron haberse lesionado. A pesar de que la muestra del estudio no es equilibrada en cuanto al género, se detecta un porcentaje de lesión, por género, muy similar ($p < 0,01$) (64% del total en ambos casos).

De los participantes que sufrieron una lesión, predominan las lesiones musculo tendinosas, en ambos sexos, siendo un 56.86% hombres del total (78.4% de los hombres) y un 19.61% del total (71.4% de mujeres) ($p < 0,01$).

En cuanto a la región corporal, las zonas con mayores afectaciones son las del hombro, 39.7% del total de lesionados se lesionaron del hombro, 28.9% del total de hombres se lesionaron del hombro y 63.3% del total de las mujeres. La segunda lesión con mayor frecuencia fue la de zona de la espalda Baja/zona lumbar, afectando a un 23.5% del total de lesionados, 24.4% de los hombres, 18.2% de las mujeres y el 100% de los que prefieren no decirlo. La tercera lesión que apareció con mayor frecuencia fue la del codo, 11.8% del total de lesionados, pero esta lesión solo aparece en los hombres, habiendo 0 casos de lesión de codo en las mujeres. En cuanto a las lesiones que aparecen en las

distintas modalidades del deporte explicadas anteriormente (Larga distancia, “Beach Race” /Técnica y Sprint), vemos que de los deportistas lesionados el 58.8% de los mismos compiten en todas las modalidades, 11.8% compiten en la modalidad de “Sprint”, 9.8% en la modalidad de Técnica y finalmente un 19.6% en la modalidad de larga distancia. (Ver tabla 9). Las lesiones que más aparecen en todas las modalidades se repiten, son las lesiones de los músculos/tendones siendo estas un 76.4% de las lesiones totales.

El mecanismo lesional que aparece con mayor frecuencia es la de la resistencia del propio remo con el agua el 65.6% de todos los lesionados, se lesionan mediante este mecanismo, esto lo entendemos cómo hacer el gesto de la palada. Las lesiones que más aparecen, mencionadas anteriormente, son las de hombro, el codo y la espalda baja. De estas tres lesiones, el 76.0% de las lesiones del hombro, el 87.5% de las lesiones de codo y el 73.3% de las lesiones de espalda baja/lumbares ocurrieron debido a este mecanismo de lesión (Figura 4). El segundo mecanismo lesional, con mayor predominio es el de la salida de playa 14.1% del total de lesionados, pero en este caso ya no aparecen lesiones de codo, pero sí de hombro, de espalda baja y de rodilla.

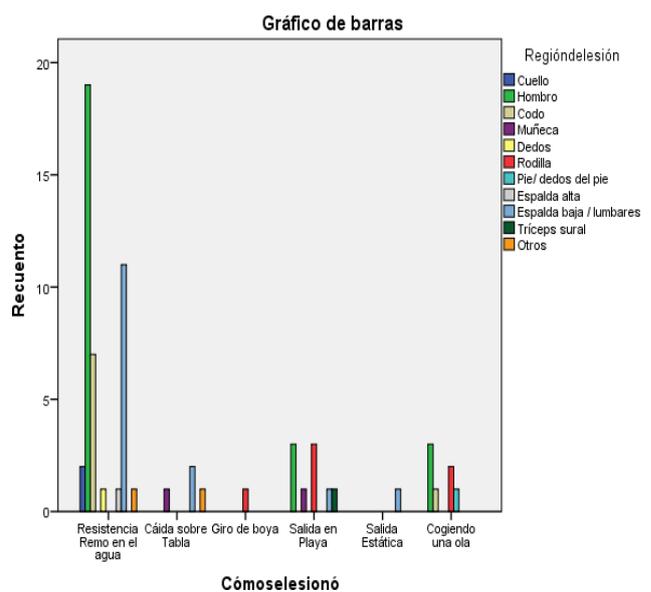


Figura 4. Relación entre el mecanismo lesional y la región lesionada. (Elaboración propia)

Otro factor analizado fue el uso de remos de carbono, solo hubo 2 deportistas que indicaron que no usaban remos de carbono y ambos indican el haber sufrido una lesión. Aunque la muestra de los que no usaban remo de carbono fuera pequeña, el 100% de estos se han lesionado.

En cuanto a la relación entre la región corporal lesionada y el tipo de lesión que han sufrido, aparecen datos interesantes. EL 81.8% de las lesiones de hombro son de carácter músculo tendinoso, el 85.7% de las lesiones de codo son de carácter músculo tendinoso y el 90% de las lesiones de la espalda baja/zona lumbar también concuerdan con ser lesiones musculo tendinosas (Figura 5).

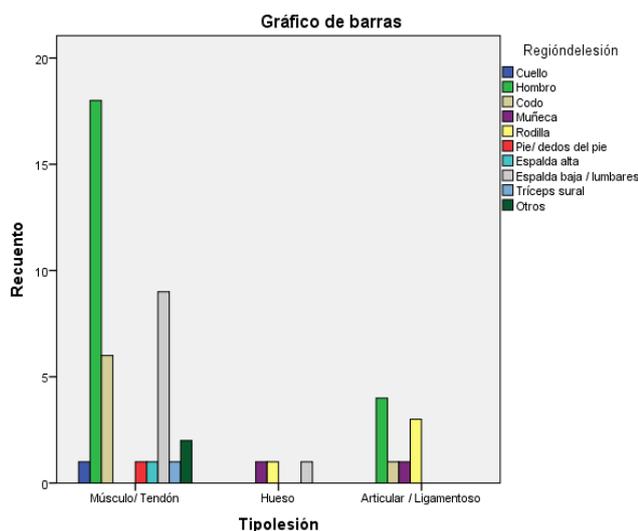


Figura 5. Gráfico relacionando el tipo de lesión y la región corporal afectada. Destacan las lesiones musculo tendinosas (Elaboración propia).

El tiempo que tardaron los deportistas en recuperarse tras la lesión fue de más de 1 mes en 63.2% de los que se lesionaron.

El factor de los descansos durante la temporada se comparó entre los lesionados y no lesionados, siendo la hipótesis que aquellos que descansaban durante más tiempo al acabar iban a tener un menor índice de lesiones, según nuestro estudio, no existe gran relación entre estas dos variables ya que el 89.2% de los deportistas que no se lesionan, descansan menos de 1 mes al año al igual que el 88.2% de los que si se lesionan que descansan menos de 1 mes al año.

Finalmente se realizó una comparativa entre las variables de horas de entrenamiento en el gimnasio, como entrenamiento complementario. Se observó que un 46.7% de los deportistas entrenan entre 3-5 horas a la semana, 41.9% menos de 3 horas a la semana y 11.4% más de 5 horas semanales. El 69.4 % de los deportistas que entrenan entre 3 y 5 horas a la semana sí se han lesionado, el 65.9% de los que entrenan menos de 3 horas semanales también se han lesionado, en cambio, solo el 41.6% de los que entrenan más de 5 horas semanales se lesionaron, con lo cual podemos concluir que los deportistas que entrenan más de 5 horas diarias no se lesionan 58.3% de estos.

Teniendo en cuenta este último dato podemos estimar una exposición de horas anuales de entrenamiento, tomando como valor medio una temporada regular de 10 meses (640 horas) y las de competición, tomando como referencia 10 competiciones al año (20 horas).

Discusión

El propósito principal del estudio fue averiguar la incidencia de lesiones en un deporte que está en los comienzos de su profesionalización, es de carácter interesante y útil para aquellos deportistas de alto rendimiento y sus preparaciones físicas, ya que debido al estudio se pueden plantear entrenamientos más específicos, reduciendo la incidencia de lesión. En primer lugar, hablamos de las regiones corporales lesionadas, en nuestro estudio, como se ha mencionada

anteriormente, las principales zonas que sufren lesiones son las del hombro, espalda baja/zona lumbar y codo. Estos resultados coinciden con aquellos discutidos en la introducción y en la poca bibliografía existente (Furness et al., 2017), presentando lesión de hombro un 32.9 % de la muestra, y un 14.3 % en la espalda baja, siendo más presente en deportistas que competían, frente a los considerados como recreativos. Los tipos de lesiones que tuvieron mayor incidencia en los deportistas de alto rendimiento fueron aquellos de tipo músculo/tendinoso, articular/ligamentoso y las lesiones óseas, siendo la única diferencia con la bibliografía la apariencia de lesiones cutáneas (Furness et al., 2017). Los deportistas que participaron en nuestro estudio refirieron el mecanismo de lesión más común, la propia resistencia del remo sobre el agua, a diferencia de la bibliografía que refiere el mecanismo de lesión la caída sobre la tabla, un 33% de los participantes (n= 108) (Waydia & Woodacre, 2016), o realizar remadas de larga distancia o de sprint, correspondiendo al 34.9 % de la muestra evaluada (n= 94) (Furness et al., 2017), esto si concuerda con nuestro estudio, ya que el factor de la fatiga es muy importante en la incidencia de lesiones. Otra razón por la que se considera la importancia de un plan de prevención de lesiones en este deporte. Esto también se refleja en el 82% de los lesionados que acudieron al fisioterapeuta tras la lesión.

En cuanto a los factores de riesgo registrado, la realización de competiciones y el material inadecuado coinciden con otro estudio previo (Furness et al., 2017), siendo mayor en referencia a los encontrados en las personas que practican este deporte de manera recreativa. Además, se ha tenido muy en cuenta la técnica de remada, factor relacionado con la postura, muy importante a tener en cuenta como también se ha considerado para otras modalidades deportivas (Fuentes et al., 2021; Toro et al., 2019), o la consideración de las horas de entrenamiento de fuerza en el gimnasio como complemento (Baraldo et al., 2023).

En cuanto a las limitaciones del estudio, se debe tener en cuenta que trata de una encuesta "online" y por ello pueden existir sesgos de memoria de los participantes, existe la posibilidad de que los deportistas que si sufren lesión van a contestar al formulario y los que no hayan sufrido lesión lo ignoren. Además, destaca que el tamaño de la muestra será muy pequeño en comparación con la cantidad de deportistas que practican el deporte, ya que se estima que unos 2.8 millones de personas en el mundo practican el SUP. No obstante, este dato nos resulta satisfactorio ya que podemos decir que el cuestionario y esta investigación tuvo un alcance moderado a nivel internacional en la comunidad del "SUP". No obstante, la muestra fue muy variada en cuanto a representatividad por nacionalidad, dato que nos resulta satisfactorio ya que podemos decir que el cuestionario y esta investigación tuvo un alcance aceptable a nivel internacional en la comunidad del "SUP".

Otra de las limitaciones que pueden existir con el estudio es que las preguntas realizadas acerca de la región de lesión, puede ser demasiado ambigua, ya que al no poder estar con los deportistas físicamente y realizar una correcta

valoración, no sabemos la musculatura afectada específicamente, más bien la región lesionada. Proponemos que se realice un estudio más específico, haciendo hincapié en el análisis biomecánico de la remada, centrándose en las regiones corporales mencionadas anteriormente.

Como fortaleza se trata de un estudio pionero en este ámbito, lo cual hace inaccesible proveernos de bibliografía anterior para poder contrastar valores. No obstante, bajo el razonamiento clínico y el conocimiento de la mecánica de este deporte, hemos considerado añadir un plan de prevención (material suplementario). Esto podría dar pie a futuros de investigación que evalúen la viabilidad de esta propuesta, así como de futuras estrategias de prevención y promoción de la salud.

Conclusiones

Tras la investigación realizada se concluye que la incidencia de lesiones que aparecen entre los deportistas de alto rendimiento de "SUP" son las del hombro, espalda baja/zona lumbar y del codo. Además, en todas predominan el mismo tipo de lesión, que son las lesiones musculares y tendinosas y el mismo mecanismo de lesión, la resistencia del remo con el agua. Se confirma el objetivo planteado. Este trabajo sirve para demostrar que podría plantearse la implantación y evaluación de un plan de prevención de lesiones en el deporte, ya que 64.8% de la muestra si se han lesionado. Este es un índice muy alto, teniendo en cuenta que el deporte es relativamente nuevo y se está comenzando a profesionalizar. Debido al mecanismo lesional y al tipo de lesión, está claro que se debe realizar un mayor hincapié en la técnica de remada, para evitar compensaciones musculares que puedan ocasionar una lesión. La aparición de lesiones ocurriría mayoritariamente durante los entrenamientos, con lo cual podemos entender que quizás sea útil implementar programas de entrenamiento preventivo durante los mismos. Es muy importante establecer futuros protocolos de intervención con el fin de promover y prevenir la salud de un deporte cuya práctica se ha incrementado de manera relevante y que, en un futuro no muy lejano, se pretende que pueda adquirir la modalidad olímpica.

Agradecimientos

A todos los atletas que han participado en este estudio.

Referencias

- Baraldo, L., Battaglino, A., Piscitelli, D., Pellicciari, L., Sánchez-Romero, E. A., Cotella, D., & Villafañe, J. H. (2023). The correlation between low back pain and strength training in elite athletes: A literature review. *Retos*, 48, 727-731. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.97449>
- Castañeda Babarro, A., Balerdi Eizmendi, E., & León Gue-reño, P. (2022). Análisis del Stand Up Paddle: Una revisión sistemática. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (44), 193-201.
- Dickie, J. A., Faulkner, J. A., Barnes, M. J., & Lark, S. D. (2017). Electromyographic analysis of muscle activation during pull-up variations. *Journal of Electromyography and Kinesiology: Official Journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology*, 32, 30-36. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2016.11.004>
- Freitas, J., Conceição, A., Louro, H., Forte, P., Marinho, D. A., & Neiva, H. P. (2023). A Systematic Review for Stand-up Paddle. *The Open Sports Sciences Journal*, 16(1), e1875399X269171. <https://doi.org/10.2174/011875399X269171231207102715>
- Fuentes, A., Martínez, L., Aedo-Muñoz, E., Brito, C., Miarka, B., & Arriagada-Tarifeño, D. (2021). ¿Existe alguna relación entre la posición del ciclismo y la aparición de dolor lumbar? Una revisión sistematizada (Is there any relation between the position of cycling and the appearance of lower pain? A systematized Review). *Retos*, 43, 651-659. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.89363>
- Furness, J., Olorunnife, O., Schram, B., Climstein, M., & Hing, W. (2017). Epidemiology of Injuries in Stand-Up Paddle Boarding. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 5(6), 2325967117710759. <https://doi.org/10.1177/2325967117710759>
- Penichet-Tomás, A., Becerra, M. O., Jiménez-Olmedo, J. M., Pueo, B., & Agulló, J. J. E. (2019). Incidencia lesiva en jugadores españoles de élite de balonmano playa (Incidence of injury in elite Spanish beach handball players). *Retos*, 36, 83-86. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.66726>
- Román, V. T., Ramos, D. G., Marín, D. M., Coll, J. S., Sánchez, I. B., & Gil, M. C. R. (2020). Análisis de la incidencia de lesiones y hábitos usados durante el calentamiento en el baloncesto femenino (Analysis of the incidence of injuries and routines used during warm-up in female basketball players). *Retos*, 38, 159-165. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.74310>
- Schram, B., Furness, J., Kemp-Smith, K., Sharp, J., Cristini, M., Harvie, D., ... Becker, M. (2019). A biomechanical analysis of the stand-up paddle board stroke: A comparative study. *PeerJ*, 7, e8006. <https://doi.org/10.7717/peerj.8006>
- Schram, B., Hing, W., & Climstein, M. (2016a). Profiling the sport of stand-up paddle boarding. *Journal of Sports Sciences*, 34(10), 937-944. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1079331>
- Schram, B., Hing, W., & Climstein, M. (2016b). The physiological, musculoskeletal and psychological effects of stand up paddle boarding. *BMC Sports Science, Medicine & Rehabilitation*, 8, 32. <https://doi.org/10.1186/s13102-016-0057-6>
- Schram, B. L., Hing, W. A., Climstein, M., & Furness, J. W. (2017). A Performance Analysis of a Stand-Up Paddle Board Marathon Race. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(6), 1552-1556.

- <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001707>
Toro, A. M. C., Pereira, L. G., Cruz, M. G., Fernández, L. P., Vera, D. F. V., & Oyarvide, R. M. O. (2019). Sistema de ejercicios profilácticos para la prevención de las lesiones de rodilla en el Karate Do (System of prophylactic exercises for the prevention of knee injuries in Karate Do). *Retos*, 36, 487-496. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.70918>
- Waydia, S.-E., & Woodacre, T. (2016). Paddle-boarding: Fun, New Sport or an Accident Waiting to Happen? *Trauma Monthly*, 21(3), e19299. <https://doi.org/10.5812/traumamon.19299>

Datos de los autores:

Aníbal Báez-Suárez
Benjamin Laurence Moreham

anibal.baez@ulpgc.es
benjamin.moreham101@alu.ulpgc.es

Autor/a
Autor/a