

## EL ESGUINCE DE TOBILLO EN FÚTBOL. PREVENCIÓN, PROCESO FISIOTERAPEUTICO Y READAPTACIÓN DE LA LESIÓN.

ASÍN-IZQUIERDO, I.<sup>(1)</sup>; NAVARRO-SANTANA, M.J.<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Doctorando en Ciencias de la Actividad física y el Deporte. PDI Ciencias Biomédicas, Universidad de Alcalá. E.M.F. Águilas Moratalaz.

<sup>(2)</sup> Doctorando en Fisioterapia. Master en Fisioterapia Manual del Aparato Locomotor. Departamento de enfermería y fisioterapia, Universidad de Alcalá. Podiatría.

### RESUMEN

El esguince de tobillo en sus distintas manifestaciones es una lesión muy común entre los jugadores de fútbol, algo que está favorecido por la naturaleza del propio juego, con gran implicación del tren inferior y localizando un gran impacto en la articulación del tobillo. Por ello, es esencial una correcta intervención a la hora de prevenir y tratar esta lesión, y por consiguiente debe realizarse en base a un proceso planificado y organizado por todos los profesionales que puedan favorecer una prevención o tratamiento eficaz, como pueden ser médicos deportivos, podólogos, preparadores físicos, fisioterapeutas, readaptadores físico-deportivos, etc. Este artículo se centra en la intervención de estos tres últimos, realizando una descripción general de la lesión, para seguidamente tratar el proceso de intervención, así como proponer finalmente un algoritmo de prevención y readaptación de esguinces de tobillo, previo o post-lesional, asegurando la efectividad de nuestra intervención.

**PALABRAS CLAVE:** fútbol, lesión, esguince de tobillo, prevención, readaptación.

Fecha de recepción: 13/06/2016. Fecha de aceptación: 20/09/2016  
Correspondencia: [ivanaszq@gmail.com](mailto:ivanaszq@gmail.com)

### INTRODUCCIÓN

En el fútbol, por la dinámica del juego, pueden producirse gran cantidad de lesiones de diversa gravedad (la mayoría leves), como puede ser el esguince de tobillo. Es por ello, que se debe asegurar un adecuado proceso de recuperación y readaptación a la competición, que garantice la no reincidencia de la lesión, previniendo de futuras situaciones y factores de riesgo.

El esguince de tobillo es una de las lesiones más frecuentes en fútbol. El origen de esta, se encuentra en un estiramiento o desgarro de los ligamentos

de la articulación, los cuales se encargan de estabilizar las estructuras óseas.

El mecanismo lesivo se basa en una desviación medial o lateral del pie más allá del rango fisiológico de movimiento (Walker, 2010). La mayoría de los esguinces se localizan en los ligamentos laterales, sobretudo en el ligamento peroneo astragalino. Originándose principalmente a través del contacto en competición, excepto en porteros, que en su mayoría sufren este tipo de lesiones en acciones de no contacto (Woods, Hawkins, Hulse y Hodson, 2003).

Se clasifican de forma gradual. El de grado I es la manifestación más leve

con una distensión o incluso desgarro de fibras ligamentosas, pero con mínima inestabilidad articular. Grado II supone una rotura ligamentosa mayor y más importante, desgarro y separación de fibras musculares con una mayor inestabilidad articular. Grado III es un desgarro o rotura completa del ligamento, con una importante inestabilidad articular (Prentice, 2001). Los síntomas dependiendo del grado de la lesión, son los siguientes:

- **Grado I:** Dolores leves, pequeña hinchazón y rigidez de la articulación.
- **Grado II:** Dolor de moderado a intenso, hinchazón y rigidez de la articulación.
- **Grado III:** Dolor muy intenso, dolor muy leve e inestabilidad alta de la articulación, utilización de inmovilización y cirugía en algunos casos debido a esta inestabilidad. Hinchazón intensa y rigidez articular alta. Otras estructuras lesionadas.

El objetivo principal de esta investigación es describir el proceso de recuperación, readaptación y prevención del esguince de tobillo en jugadores de

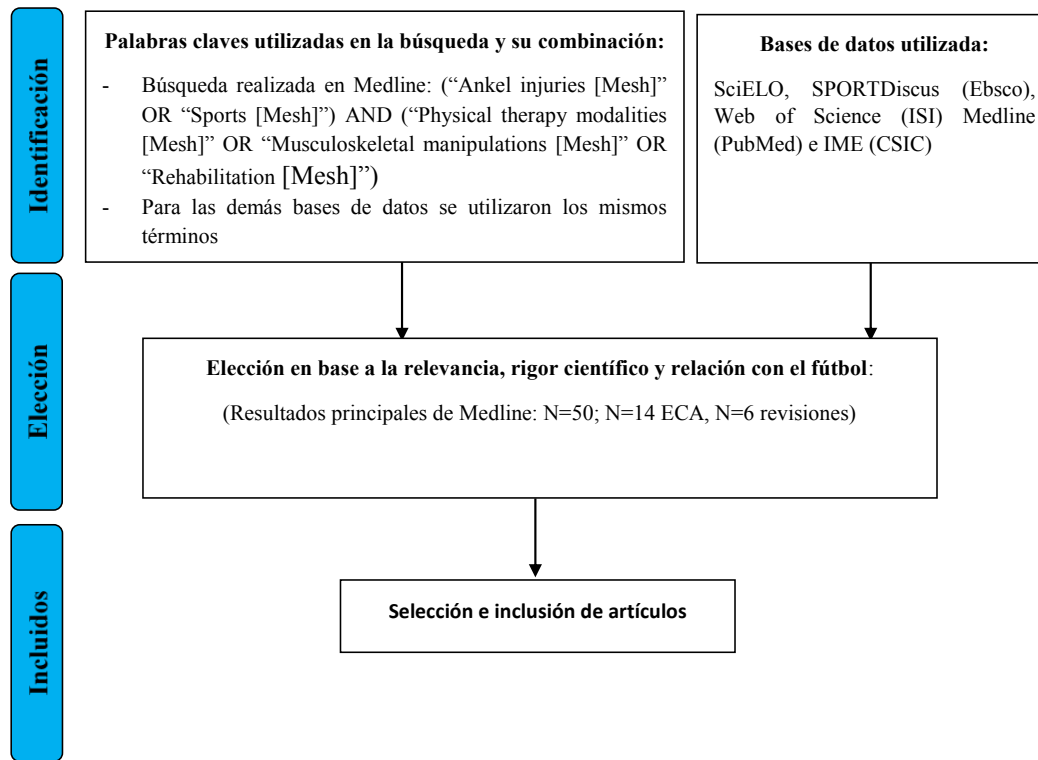
fútbol basado en los últimos avances en Fisioterapia y Ciencias del Deporte. Como objetivo secundario proponer las bases de un protocolo que integre el trabajo de fisioterapia con el del preparador físico o readaptador físico deportivo en fútbol.

## MÉTODO

El método utilizado para el desarrollo de esta investigación, dado el tipo de artículo, ha sido una revisión bibliográfica amplia, completa y especializada sobre el tema tratado. Todo el proceso con la agrupación de palabras clave y su utilización se muestra a continuación (figura 1). Además de ello, se consultó bibliografía física relacionada con el fútbol, lesiones deportivas y bibliografía específica de lesiones en fútbol, concretando la búsqueda posteriormente en la lesión esguince de tobillo.

De ellos se seleccionaron los estudios más relevantes y aplicables al fútbol, de los cuales se extrajo la información más útil para describir el proceso de la lesión, sus complicaciones, consecuencias, tratamiento, recuperación y readaptación.

Figura 1. Diagrama de flujo y estrategia de búsqueda. Elaboración propia.



## RESULTADOS

La incidencia de esguince de tobillo de la población en general entre 2002-2006 en los EEUU poseía un rango de 2.15 casos por cada 1000 personas/año. Además, se observa que se da sobretodo en hombres entre los 14 y 24 años, y mujeres mayores de 30 años. Por otro lado, del porcentaje de los esguinces de tobillo que ocurren durante la actividad deportiva, la incidencia en el fútbol es de 7,9% (Waterman, Owens, Davey, Zacchilli y Belmont, 2010).

## Proceso de la lesión de esguince de tobillo

El curso de un esguince de tobillo agudo está marcado por el dolor que suele establecerse de manera muy limitante los primeros días, pero que disminuye rápidamente durante las 2 primeras semanas después de la lesión. Tras esta fase, la disminución del dolor es mucho más lenta.

Después de un primer esguince de tobillo existe riesgo de recidiva, lo que supone que en torno a un 10-30% de los esguinces ocurrirán en los tres primeros años. Uno de los factores de peor

pronóstico o recidiva de esguince de tobillo es la actividad deportiva de alto nivel (entrenamiento de más de 3 veces a la semana) en comparación con la actividad deportiva de bajo nivel (menos de 3 veces a la semana) y el no hacer deporte. También hay mayor riesgo de síntomas residuales en hombres que en mujeres.

Por otro lado, la inestabilidad subjetiva del paciente se presenta entre el 0 a 30 % aproximadamente, y en aquellos en los que se realiza un seguimiento, se observa que esto disminuye entre 2 a 20% a los 3 años. La recuperación subjetiva total se produce en 36 a 85 % de los sujetos desde la segunda semana a los 36,2 meses (Van Rijn et al., 2008).

### Factores de riesgo de la lesión

Existen muchos elementos que pueden favorecer la producción de esta lesión, como puede ser una gran diferencia en la fuerza de ambos tobillos. Por ello, para preparar al futbolista a acciones de salto, caídas, desequilibrios, paradas en seco, entradas, etc., deberá de destacar el trabajo propioceptivo y el fortalecimiento de ambos tobillos adecuando una buena lateralidad, y favoreciendo la respuesta en situaciones adversas que se den tanto en entrenamiento, como en competición (McKeon y Hertel, 2008a; McKeon y Hertel, 2008b).

En la *Tabla 1* se exponen los factores de riesgos intrínsecos y extrínsecos, organizados dependiendo de su factor modificable o no:

Tabla 1. *Factores de riesgo de esguince de tobillo.* Elaboración propia.

FACTORES DE RIESGO INTRÍNSECOS MODIFICABLES	FACTORES DE RIESGO INTRÍNSECOS NO MODIFICABLES	FACTORES DE RIESGO EXTRÍNSECOS MODIFICABLES	FACTORES DE RIESGO EXTRÍNSECOS NO MODIFICABLES
Oscilación postural	Esguince de tobillo previo	Posición de juego	Competición y entrenamiento
Rango de movimiento del tobillo	Tipo y tamaño del pie. Anatomía y alineación del tobillo y pie	Tipo de calzado	
Índice de masa corporal	Laxitud articular del tobillo	Vendaje	
Fuerza muscular	Raza	Exposición al deporte	
Control motor	Edad	Nivel de habilidades	
	Altura		

Como se puede observar, los factores de riesgo pueden ser muy generales. Pero en situaciones de gran tensión articular en el tobillo del futbolista, estos que en otros casos carecen de importancia, pueden ser un factor clave en la producción de esguince de tobillo, al ser una articulación en la que la carga en competición es muy alta, sobre todo en acciones como saltos, entradas, regates, cambios de ritmo, cambios de dirección, golpes, etc.

### **Tratamiento de la lesión**

El tratamiento del esguince de tobillo a pasado por diversas fases. Hace unos años, el tratamiento era conservador (inmovilización articular) combinando tratamiento médico y fisioterapéutico, en desuso a nivel deportivo, salvo casos extremos. Actualmente, los tratamientos se basan en la movilización temprana combinada con técnicas de fisioterapia y ejercicios de recuperación y readaptación de la lesión dirigidos por parte de la figura del preparador físico o readaptador físico-deportivo (Jones y Amendola, 2007; Seah y Mani-Babu, 2011; Van Rijn et al., 2010).

En cuanto al tratamiento, desde el punto de vista de la fisioterapia, como propone la guía clínica de inestabilidad y

alteraciones de la coordinación del tobillo de la revista *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy (JOSPT)* se estructura en dos fases (Martin, Davenport, Paulseth, Wukich y Godges, 2013), a partir de las cuales también enfocaremos en trabajo de readaptación deportiva:

a) 1º Fase aguda/fase de movimiento protegida.

Se permitirá el apoyo del pie en carga total o parcial (con muletas) según la tolerancia del paciente, ya que parece ser que aquellos individuos que no se inmovilizan tienen un retorno más temprano al deporte que aquellos que sí (Kerkhoffs et al., 2001; Martin et al. 2013). Además, el ejercicio en el esguince de grado I, II y III, y su combinación con el apoyo progresivo ha mostrado mejores resultados funcionales en la extremidad inferior, así como una disminución de la recurrencia (Martin et al., 2013; McCriskin, Cameron, Orr y Waterman, 2015).

Se recomienda el vendaje semi-rígido, una tobillera o aparato ortopédico de fijación del tobillo o un yeso por debajo de la rodilla en el esguince severo, debido a que tendrá efectos inmediatos en los síntomas y la discapacidad, sin

embargo, a largo plazo no hay diferencias con el vendaje elástico. Hay que tener en cuenta que el coste-efectividad del yeso es mayor, y también imposibilita la movilización temprana del tobillo, por lo que en esta fase es mejor optar por un vendaje rígido o semi-rígido tipo inelástico.

En cuanto a la terapia manual se recomienda la movilización de bajo umbral en deslizamientos en sentido posterior del astrágalo con respecto a la tibia y peroné en intervalos libres de dolor, acompañados de movilizaciones de los tejidos blandos, movilización isométrica, contracción/relajación, posición relajada y el drenaje linfático. Con estas recomendaciones se estima que en 2-3 sesiones de tratamiento el paciente adquirirá el rango de flexión dorsal completo y una simetría en el paso, además ayudará a la disminución de la sensibilidad dolorosa e inflamación. Por otro lado, se encuentra el uso del hielo para aliviar el dolor y la disminución del edema, teniendo en cuenta que este tratamiento debería ser aplicado durante la primera semana e intermitentemente.

En esta fase, la intervención del preparador físico o readaptador físico-deportivo sobre el tejido lesionado estará limitada, incluyendo ejercicios en caso de

que sea posible, de un mínimo impacto y carga muy baja, sobretodo, movilizaciones del tobillo, trabajos básicos de estabilidad y fortalecimiento, y primeros ejercicios de propiocepción.

b) 2ª Fase de carga progresiva y entrenamiento sensoriomotor en combinación con la terapia manual.

Para el fisioterapeuta, es importante el trabajo de terapia manual para favorecer la recuperación del lesionado, que repercuta en el tiempo de recuperación, y además se encuentran evidencias de que la movilización manual tiene efectos positivos en el rango de movimiento de flexión dorsal de tobillo, importante, ya que uno de los signos residuales después de un esguince de tobillo es la disminución de este rango de movimiento, lo que empeora los movimientos funcionales y estabilidad de la articulación (Green, Refshauge, Crosbie y Adams, 2001; Hoch y McKeon, 2014; Hung, 2015; Martin et al. 2013; McCriskin et al., 2015). Los procedimientos de terapia manual como las movilizaciones articulares graduales, manipulaciones y movilizaciones con carga de peso con movimiento parecen mejorar la dorsiflexión, propiocepción y

la tolerancia a la carga del peso de la persona en la recuperación del esguince.

Por otro lado, es importante hacer hincapié en la propiocepción, ejercicio terapéutico y de control motor para mejorar la movilidad, la fuerza, coordinación y el control postural en el periodo postagudo y evitar un nuevo acontecimiento de esguince (McKeon y Hertel, 2008a; McKeon y Hertel, 2008b), pasando a realizarse una fuerte colaboración entre el fisioterapeuta y el preparador físico/readaptador físico-deportivo encargado de ir poco a poco introduciendo al lesionado en la actividad deportiva específica. Muy importante en casos de esguince recidivantes, ya que hay

evidencia de un déficit en la reacción de la respuesta de la musculatura peronea, que está involucrada en la evitación del mecanismo de torsión del tobillo, déficit éste, no significativo en esguinces que se producen por primera vez (Hoch y McKeon, 2014; McKeon y Hertel, 2008a; McKeon y Hertel, 2008b). Para esta última fase se incluye el ejercicio terapéutico, el entrenamiento de balance postural y las actividades de entrenamiento relacionadas con el deporte (Hung, 2015; Martin et al. 2013; McCriskin et al., 2015), de lo que se encargará el preparador físico o readaptador físico-deportivo del equipo.

Tabla 2. *Fases de la recuperación del esguince de tobillo y su intervención.* Elaboración propia

Fases	Intervención
Fase I. Fase aguda/fase de movimiento protegida.	Vendaje semirígido Apoyo progresivo Movilizaciones pasivas sin dolor de astrágalo con respecto a tibia –peroné Tratamiento de tejidos blandos Drenaje linfático
Fase II. Fase de carga progresiva y entrenamiento sensoriomotor en combinación con la terapia manual.	Movilizaciones en carga progresiva Manipulación Fortalecimiento de la fuerza de la musculatura de tobillo de manera general Ejercicios de propiocepción y control motor Entrenamiento de balance postural Exposición adaptada a gestos deportivos Ejercicios que simulen la competición y acciones de máxima tensión articular en el tobillo

## **Prevención y recuperación / readaptación de la lesión en futbolistas**

El trabajo de propiocepción es un trabajo muy completo y aporta un gran número de beneficios en la prevención y readaptación de un gran número de lesiones, este favorece tanto la percepción del deportista, como el control postural y el equilibrio, por esto es un elemento esencial en la rehabilitación, prevención y readaptación del esguince de tobillo, en cualquiera de sus manifestaciones (Kerkhoffs et al., 2012). En la actuación llevada a cabo en esta lesión, es muy importante el trabajo con inestabilidades, con el objetivo de conseguir adaptaciones específicas en la articulación, obteniéndose con ello unos beneficios mayores, y por tanto una mayor efectividad en la intervención (Hung, 2015; McCriskin et al., 2015; Rotem-Lehrer y Laufer, 2007). El entrenamiento/tratamiento funcional es adecuado, tanto para la prevención de la inestabilidad funcional del tobillo, como para la readaptación completa de un esguince de tobillo agudo, eliminando, dentro de lo posible, la recidiva de la lesión (Martín, Patiño y Bar, 2006; Mattacola y Dwyer, 2002).

Defendiendo esto como base del trabajo preventivo y de

recuperación/readaptación de la lesión de esguince de tobillo en futbolistas, se plasman a continuación una serie de conclusiones en investigaciones realizadas en torno a este tema, destacando el entrenamiento funcional, neuromuscular, propioceptivo, control motor, balance postural y fortalecimiento, los trabajos y sus principales resultados se muestran en la *Tabla 3*. Características y resultados de ensayos clínicos de prevención y recuperación/readaptación de esguince de tobillo en fútbol.

También hay que hablar de tratamiento y ejercicio para el caso de los tobillos recidivantes, inestabilidad o esguince crónico de tobillo. En estos casos se propone el entrenamiento del control neuromuscular como ejercicios de propiocepción, entrenamiento del posicionamiento articular, mejora de la fuerza de la musculatura flexora dorsal, peronea y abductores de cadera y entrenamiento del balance postural (McCriskin et al., 2015; Van Ochten, van Middelkoop, Meuffels y Bierma-Zeinstra, 2014).



Tabla 3. Fases de la recuperación del esguince de tobillo y su intervención. Elaboración propia

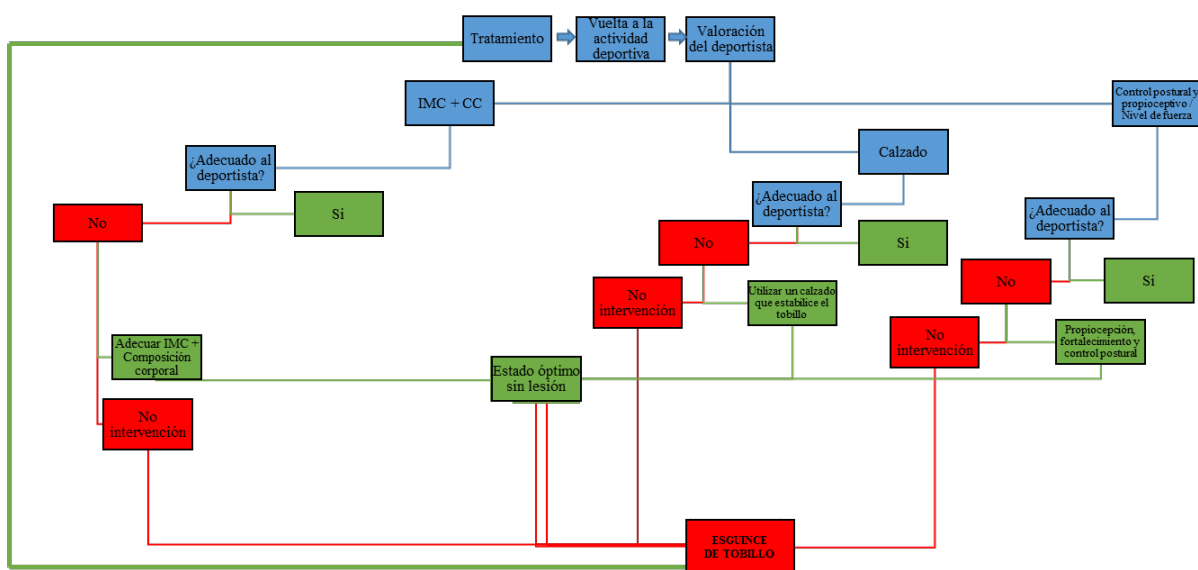
Estudio y año	Intervención	Población	Resultados
Janssen, Van Mechelen y Verhagen (2011)	I: Programa de entrenamiento neuromuscular I': Ortesis I'': Ortesis y entrenamiento neuromuscular	Deportistas I: N=122 I': N=126 I'': N=136	I VS I' o I''= Más barato y efectivo para la recurrencia de esguinces de tobillo
Zouita, Majdoub, Ferchichi, Grandy, Dziri y Salah (2013)	I: Propiocepción y fuerza isocinética de 8 semanas de duración	Atletas N=16	Mejoría de la fuerza extensora y flexora del tobillo
Mancera-Soto, Hernández-Álvarez, Hernández-Salinas, Prieto-Mondragon y Quiroga-Díaz (2013)	I: Entrenamiento basado en la secuencia de desarrollo con el modelo ATR C: Entrenamiento convencional de fútbol	Jugadores de fútbol I: N=16 C: N=17	I VS I'= Mejores resultados en coordinación y balance postural.
Emery y Meeuwisse (2010)	I= Entrenamiento neuromuscular para prevención C= Sin intervención	Jugadores I: N=380 C: N=364	I VS C: 2.08 VS 3.35 lesiones/1000 horas-jugador

I= Intervención  
C= Control

A continuación, para finalizar, en la figura 2, se propone un algoritmo diseñado como estrategia de tratamiento efectiva para el proceso de prevención y

recuperación/readaptación de esguince de tobillo detectando los factores de riesgo modificables en el deportista:

Figura 2. Algoritmo de prevención y recuperación / readaptación de esguince de tobillo. Elaboración propia.



## CONCLUSIONES

La información que se establece en base a la prevención y readaptación de la lesión de esguince de tobillo parece ser que confluye en un mismo camino a seguir por parte de los profesionales más próximos al entorno lesional en el fútbol de alto rendimiento, ya sea desde la figura de fisioterapeuta, preparador físico o readaptador físico-deportivo en fútbol.

Los principales fundamentos para la prevención deben basarse en una correcta planificación en donde se haga hincapié en el fortalecimiento y mejora de la propiocepción de la articulación del tobillo.

Por otra parte, durante el periodo de rehabilitación y recuperación de la lesión es importante contar con la carga durante el entrenamiento para dosificar de manera correcta tanto el tratamiento de fisioterapia como la readaptación.

### **Prevención del esguince de tobillo en fútbol**

El tratamiento preventivo de esta lesión en futbolistas, teniendo en cuenta toda la información obtenida, debe centrarse en ejercicios propioceptivos, fortalecimiento de la articulación, entrenamiento de control motor y entrenamiento de balance postural.

Esto, puede introducirse en la planificación semanal, en protocolos preventivos generales en los que se incluyan ejercicios específicos de prevención de lesiones de tobillo, plan de prevención personalizado o incluso introducirlo en ejercicios integrados en el juego, donde se trabajen elementos o acciones en los que la tensión articular sea mayor, produciendo adaptaciones específicas y mejorando el control propioceptivo del futbolista, siempre con unas cargas controladas. Además de esto, será necesario el adecuado control y valoración periódico de los resultados, así como del estado general de los futbolistas, información que completarán los fisioterapeutas y el cuerpo médico.

El tratamiento de prevención post-lesional, tras la curación, debe centrarse en la no recidiva de la lesión, ya que existe riesgo de sufrir otro nuevo esguince en los 12 meses siguientes a la lesión (Verhagen et al., 2004).

### **Readaptación físico-deportiva del esguince de tobillo**

La readaptación o recuperación de la lesión debe basarse en una actuación conjunta, tanto del cuerpo médico como del cuerpo técnico, destacando la intervención del fisioterapeuta y

readaptador físico deportivo/preparador físico, debe combinarse una intervención completa en tratamiento fisioterapéutico con una progresión adecuada en cuanto a los contenidos en el proceso de readaptación del deportista.

Tras la primera semana al reducirse el dolor de la lesión, no se recomienda, en caso de que sea posible, el entrenamiento con una frecuencia superior a dos/tres entrenamientos por semana, dependiendo de la intensidad de estos; intentando eliminar en lo posible los entrenamientos con una gran carga, y que puedan producir una gran fatiga muscular, ya que predispone a un acontecimiento lesional y reduce la capacidad propioceptiva en un momento de alto riesgo.

Tras observar los resultados obtenidos, se pueden plantear una serie de ejercicios o trabajos propuestos desde la prevención a la readaptación del esguince de tobillo, con lo que también se busca, en ese caso, la eliminación de una posible recidiva de la lesión. Basándonos en todo ello, los ejercicios que destacan en las propuestas evaluadas, se basan en tres escalas, iniciándose con trabajos más simples, incluyendo elementos técnicos si es posible, ya sea trabajos de ROM, equilibrio, estabilidad, propiocepción,

desequilibrios y fortalecimiento básico con o sin material. Posteriormente, se incluirán ejercicios más dinámicos con contenidos técnicos, centrándonos en la carrera, saltos, giros, acciones de mayor tensión articular (frenadas, choques, caídas,...) y fortalecimiento moderado obteniendo niveles de fuerza normales. Por último, se combinarán ejercicios de este tipo con acciones del juego y tareas técnico-tácticas, en base a circuitos con diversos contenidos y finalización con/sin oposición, tareas técnico-tácticas en progresión y oposición con tensión articular progresiva, finalizando con acciones de fuerza con oposición y apoyos, desarrollándose incluso contenidos del modelo de juego (Coughlan y Caulfield, 2007; Hughes y Rochester, 2008; Kaminski et al., 2003; Mattacola y Dwyer, 2002). A partir de aquí podrá irse introduciendo poco a poco al futbolista en el grupo, en el caso de que se presenten molestias o dolor, se limitará su participación en la sesión.

## BIBLIOGRAFÍA

Coughlan, G. y Caulfield, B. (2007). A 4-week neuromuscular training program and gait patterns at the ankle joint. *Journal of Athletic Training*, 42(1), 51-59.

Emery, C.A. y Meeuwisse, W.H. (2010): The effectiveness of a neuromuscular prevention

strategy to reduce injuries in youth soccer: A cluster-randomised controlled trial. *British journal of sports medicine*, 44(8), 555-562.

Green, T., Refshauge, K., Crosbie, J. y Adams, R. (2001). A randomized controlled trial of a passive accessory joint mobilization on acute ankle inversion sprains. *Physical Therapy*, 81(4), 984-994.

Hoch, M. C. y Mckeon, P. O. (2014). Peroneal Reaction Time after Ankle Sprain: A Systematic Review and Meta-analysis. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 46(3), 546-556.

Hughes, T. y Rochester, P. (2008). The effects of proprioceptive exercise and taping on proprioception in subjects with functional ankle instability: A review of the literature. *Physical Therapy in Sport*, 9(3), 136-147.

Hung, Y. J. (2015). Neuromuscular control and rehabilitation of the unstable ankle. *World Journal of Orthopaedics*, 6(5), 434-438.

Janssen, K. W., van Mechelen, W. y Verhagen, E. A. (2011). Ankles back in randomized controlled trial (ABrCt): braces versus neuromuscular exercises for the secondary prevention of ankle sprains. Design of a randomised controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders*, 12(1), 210.

Jones, M.H. y Amendola, A.S. (2007). Acute treatment of inversion ankle sprains: immobilization versus functional treatment. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 455, 169-172.

Kaminski, T., Buckley, B., Powers, M., Hubbard, T., Ortiz, C. y Mattacola, C. (2003). Effect of strength and proprioception training on eversion to inversion strength ratios in subjects with unilateral functional ankle instability. *British Journal of Sports Medicine*, 37(5):410-415.

Kerkhoffs, G. M., Van Den Bekerom, M., Elders, L. A., van Beek, P. A., Hullegie, W. A., Bloemers, G. M., De Reus, E.M., Loogman, M. C., Rosenbrand, K. C, Kuipers, T., Hoogstraten, J.W., Dekker, R., Ten Duis, H.J., Van Dijk, C.N., Van Tulder, M.W., Van Der Wees, P.J. y de Bie, R. A. (2012). Diagnosis, treatment and prevention of ankle sprains: an evidence-based clinical guideline. *British Journal of Sports Medicine*, 46(12), 854-860.

Kerkhoffs, G.M., Rowe, B.H., Assendelft, W.J., Kelly, K.D., Struijs, P.A. y van Dijk, C.N. (2001). Immobilisation for acute ankle sprain. A systematic review. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*, 121(8), 462-471.

Mancera-Soto, E., Hernández-Álvarez, E., Hernández-Salinas, F., Prieto-Mondragon, L. y Quiroga-Díaz, L. (2013). Efecto de un programa de entrenamiento físico basado en la secuencia de desarrollo sobre el balance postural en futbolistas: ensayo controlado aleatorizado. *Revista de la Facultad de Medicina*, 61(4), 339-347.

Martín, J.A, Patiño, S. y Bar, A. (2006). Inestabilidad crónica de tobillo en deportistas. Prevención y Actuación fisioterápica. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*, 9(2), 57-67.

Martin, R.L., Davenport, T.E., Paulseth S., Wukich D.E. y Godges J.J. (2013). Ankle stability and movement coordination impairments: Ankle Ligament Sprains. *Journal Orthopaedics and Sports Physical Therapy*, 43(9), A1-A40.

Mattacola, C.G. y Dwyer, M.K. (2002). Rehabilitation of the Ankle After Acute Sprain or Chronic Instability. *Journal of Athletic Training*, 37(4), 413-429.

McCriskin, B. J., Cameron, K. L., Orr, J. D. y Waterman, B. R. (2015). Management and

prevention of acute and chronic lateral ankle instability in athletic patient populations. *World journal of orthopedics*, 6(2), 161-171.

McKeon, P. O., y Hertel, J. (2008a). Systematic review of postural control and lateral ankle instability, part I: can deficits be detected with instrumented testing?. *Journal of athletic training*, 43(3), 293-304.

McKeon, P. O. y Hertel, J. (2008b). Systematic review of postural control and lateral ankle instability, part II: is balance training clinically effective? *Journal of athletic training*, 43(3), 305-315.

Prentice, W.E. (2001). *Técnicas de rehabilitación en medicina deportiva*. Barcelona: Paidotribo.

Rotem-Lehrer, N. y Laufer, Y. (2007). Effect of focus of attention on transfer of a postural control task following an ankle sprain. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 37(9), 564-9.

Seah, R. y Mani-Babu, S. (2011). Managing ankle sprains in primary care: what is best practice? A systematic review of the last 10 years of evidence. *British Medical Bulletin*, 97, 105-135.

Van Ochten, J. M., van Middelkoop, M., Meuffels, D. y Bierma-Zeinstra, S. M. (2014). Chronic complaints after ankle sprains: a systematic review on effectiveness of treatments. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 44(11), 862-871.

Van Rijn, R. M., Van Os, A. G., Bernsen, R. M., Luijsterburg, P. A., Koes, B. W. y Bierma-Zeinstra, S. M. (2008). What is the clinical course of acute ankle sprains? A systematic literature

review. *The American journal of medicine*, 121(4), 324-331.

Van Rijn, R.M., Van Ochten, J., Luijsterburg, P.A., Van Middelkoop, M., Koes, B.W. y Bierma-Zeinstra, S.M. (2010). Effectiveness of additional supervised exercises compared with conventional treatment alone in patients with acute lateral ankle sprains: systematic review. *British Medical Journal*, 341, 1-11.

Verhagen, E., Van der Beek, A., Twisk, J., Bouter, L., Bahar, R. y Van Mechelen, W. (2004). The effect of a proprioceptive balance board training program for the prevention of ankle sprains: a prospective controlled trial. *The American journal of medicine*, 32(6), 1385-1393.

Walker, B. (2010). *La anatomía de las lesiones deportivas*. Barcelona: Paidotribo.

Waterman, B.R., Owens, B.D., Davey, S., Zacchilli, M.A. y Belmont, P.J. (2010). The epidemiology of ankle sprains in the United States. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 92, 2279-2284.

Woods, C., Hawkins, R., Hulse, M. y Hodson, A. (2003). The Football Association Medical Research Programme: an audit of injuries in professional football: an analysis of ankle sprains. *British Journal of Sports Medicine*, 37(3), 233-238.

Zouita, A. B. M., Majdoub, O., Ferchichi, H., Grandy, K., Dziri, C. y Salah, F. B. (2013). The effect of 8-weeks proprioceptive exercise program in postural sway and isokinetic strength of ankle sprains of Tunisian athletes. *Annals of physical and rehabilitation medicine*, 56(9), 634-643.