

## IMPORTANCIA DEL EQUILIBRIO EN LA PREVENCIÓN DE ESGUINCES DE TOBILLO RECURRENTE

**Alejandro Bruñó Soler**

CEIP Sant Jaume Apòstol (Alfarp-Valencia)

### RESUMEN

Ante el elevado porcentaje de esguinces de tobillo (Beltran, 2002; Tik-Pui, Hong, Y. Chan, Shu-Hang, P. Yung, Chan, 2007) que se dan en la mayoría de las tendencias de la actividad física, es imprescindible dotar de estrategias a los Licenciados en Educación Física y en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, que les permitan impedir o reducir el número de esguinces recurrentes mediante el desarrollo del equilibrio. Así mismo y sin objeto de extralimitarnos en nuestras competencias, se pretende fomentar un mayor conocimiento sobre la función reparadora del equilibrio en relación al déficit propioceptivo asociado al esguince de tobillo.

**Palabras clave:** esguince de tobillo, equilibrio, tabla de equilibrio, déficit propioceptivo.

### ABSTRACT

Given the high percentage of ankle sprains (Beltran, 2002; Tik-Pui, Hong, Y. Chan, Shu-Hang, P. Yung, Chan, 2007) that occur in most of the trends in physical activity, is crucial to update the knowledge on strategies for Graduates in Physical Education and Physical Activity Sciences and Sports which enable them to prevent or reduce the number of recurrent sprains by developing the balance. Also, without going overboard object in our competitions, will foster a greater knowledge of the restorative function of balance in relation to proprioceptive deficits associated with ankle sprain.

**Keywords:** ankle sprains, balance, balance board, proprioceptive deficit.



## INTRODUCCIÓN

El cuerpo y el movimiento son los ejes principales en los que se sustenta la Educación Física (Díaz, 1994; Devís y Peiró, 1992) y ambos están alcanzando paulatinamente un mayor protagonismo en la sociedad actual, gracias en parte al culto al cuerpo y a un moderado incremento de la población con un estilo de vida activo. Este aumento de la actividad física conllevará a su vez la proliferación de varios elementos inherentes a esta y a los que nosotros dentro de nuestras posibilidades deberíamos saber afrontar, especialmente en lo concerniente a las lesiones ya que acontecen prácticamente en todas las tendencias de la actividad física, comprometiendo la salud y la continuidad de quienes la practican. Por tanto no sería lógico mantener una actitud impermeable frente a esta realidad sino que en la medida de lo posible tendríamos que ser capaces de “prescribir” adecuadamente el ejercicio con el objetivo de favorecer la prevención y reincorporación de las patologías más frecuentes, sin pretender con ello ejercer cualquier actividad que se encuentre fuera de nuestras competencias profesionales. Pero tampoco sin obviar la reciente incorporación en el mundo laboral de la figura del readaptador, fruto del incremento de las patologías deportivas propiciadas esencialmente por el auge de una actividad deportiva en la que el nivel de exigencia es cada vez más elevado (Reverter, 2004).

Por otra parte si analizamos la incidencia lesiva según los segmentos corporales, esta variará dependiendo de diferentes factores como pueden ser las características biomecánicas propias de cada modalidad deportiva. Así pues en los deportes de equipo y en particular aquellos que implican pivotajes cobra especial relevancia el esguince de tobillo, pues representa la lesión más común en 24 de los 70 deportes incluidos en la revisión de Tik-Pui et al. (2007) y además comparativamente esta articulación es la segunda en cuanto a incidencia dentro de los 38 países examinados en dicho trabajo. Asimismo varios autores afirman que los deportistas que han sufrido esguinces de tobillo tienen un riesgo duplicado de padecer posteriormente otro (Bahr, R. Lian, Bahr, I-A (1997); Bahr, R. Bahr, I-A (1997), Ekstrand, Tropp, (1990), McGuine, Keene (2006), Milgrom et al. (1991), Tropp, Askling, Gilquist (1985)).

La elevada frecuencia de esta lesión justifica que nos planteemos al menos si es posible reducirla, en este sentido el presente artículo analiza el abordaje del esguince de tobillo en fases avanzadas en las que el equilibrio permitirá restaurar la alteración propioceptiva asociada al daño ligamentario y evitar al mismo tiempo posibles recidivas. Así mismo y a raíz del análisis de la literatura científica existente se intentarán esclarecer diferentes cuestiones relativas al entrenamiento de esta cualidad que en la mayoría de los artículos encontrados en diferentes bases de datos (PUBMED, MEDLINE, SPORTDISCUS, EMBASE, CINAHL, PEDRO, COCHRANE), se desarrolla principalmente a través de la inclusión de elementos materiales inestables, como la tabla de equilibrio o “balance board” (fig. 1).

## EFFECTOS O BENEFICIOS DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO BASADO EN EL EQUILIBRIO

Ya en 1965, Freeman y posteriormente Freeman, Dean, y Hanham formularon la hipótesis de que el déficit propioceptivo asociado a la lesión ligamentosa del tobillo se puede mejorar mediante el equilibrio y la coordinación. Estas dos capacidades perceptivomotrices (Castañer y Camerino, 1991) van a estar presentes en todos los programas de intervención para la prevención y el tratamiento del esguince agudo de tobillo (Arnold y Docherty 2004; Mattacola y Dwyer 2002; Patrick et al 2008). Del mismo modo, diversos estudios que también coinciden

con esta teoría llevan a cabo el entrenamiento propioceptivo mediante una tabla de equilibrio, concluyendo que el efecto fue mayor en aquellos deportistas (voleibol, fútbol y baloncesto) que previamente habían sufrido un esguince de tobillo (Bahr, R. Bahr, IA. 1997; Bahr et al. 1997; Gauffin, Tropp, Odenrick 1998; Konradsen, Ravn 1991; McGuine, Keene 2006; McHugh, Tyler, Mirabella, Mullaney, Nicholas 2007; Patrick et al 2008; Söderman et al 2000; Tamara, Valovich, McLeod 2008; Tropp et al 1985; Verhagen et al 2004; Wedderkopp et al 1999). No obstante la evidencia es insuficiente para evaluar el grado de disminución en el riesgo de esguinces recurrentes, así como para demostrar que el entrenamiento del equilibrio sea eficaz en la prevención de esguinces de tobillo en deportistas sin lesiones previas (Patrick et al. 2008).

### **DURACIÓN DEL PROGRAMA Y DE LOS EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO DEL EQUILIBRIO**

Actualmente se desconoce cuál es la duración óptima para alcanzar el efecto preventivo de las lesiones ligamentarias de tobillo en deportistas sin antecedentes, a pesar de ello se ha sugerido que el tiempo requerido en estos casos puede ser más elevado (Patrick et al. 2008). Dado que el riesgo de esguince recurrente es mayor en sujetos con un historial previo parece ser que los efectos de prevención pueden lograrse con un menor volumen de entrenamiento. Concretamente según la revisión de Patrick et al. (2008) se precisan como mínimo seis semanas para que disminuya sustancialmente la probabilidad de sufrir esta lesión en individuos con antecedentes.

Por otro lado el trabajo del equilibrio y de la coordinación es efectivo para reducir la incidencia y la recurrencia de los esguinces de tobillo durante un máximo de dos años (Patrick et al. 2008). En este sentido Bahr et al (1997), demostraron una reducción del 49% en el riesgo del esguince de tobillo en jugadores de voleibol durante el segundo año de entrenamiento del equilibrio en comparación con una reducción del 21% durante el primer año. Esto puede indicar un efecto acumulado en el entrenamiento de esta cualidad, por tanto parece ser que cuanto más tiempo se aplique el programa mayor será su efecto preventivo.

### **CONTRAINDICACIONES DERIVADAS DEL USO DE UNA TABLA DE EQUILIBRIO O “BALANCE BOARD”**

Varios trabajos experimentales sobre el efecto preventivo del equilibrio desarrollado mediante una tabla (Söderman et al. 2000; Wedderkopp et al. 1999) no muestran interacción alguna sobre la incidencia en las lesiones de rodilla. En otros, (Bahr, R. Bahr, IA, 1997; Tropp et al. 1985) dicha influencia se desconoce porque el único parámetro considerado se centra en el análisis de la articulación del tobillo. Así pues y pese a que McGuine y Keene (2006) sugieren que el uso excesivo de una tabla de equilibrio incrementa la patología en la articulación de la rodilla, son necesarios futuros estudios para aclarar mejor los efectos nocivos potencialmente asociados a un volumen excesivo del entrenamiento propioceptivo desarrollado mediante una tabla de equilibrio.

### **LIMITACIONES**

Es difícil contrastar exhaustivamente los estudios que fundamentan este artículo debido a las diferencias existentes entre estos, principalmente en relación a la metodología y a la muestra



empleada. De tal modo que al igual que sucede en todo trabajo, este también está sometido a unas limitaciones que harán que debamos ser cautos a la hora de establecer recomendaciones a partir de las teorías analizadas en relación al equilibrio. Así pues, destaca en primer lugar que las muestras son distintas y que además no se han especificado sus características, pues en varios trabajos experimentales no se determina qué modalidad deportiva practican los sujetos integrantes del grupo intervención y en caso de hacerlo no se detalla suficientemente el perfil deportivo de los participantes. En segundo lugar y en relación al apartado metodológico sobresale que el protocolo de intervención empleado para el desarrollo de equilibrio es heterogéneo, pues la revisión elaborada por Patrick et al. (2008) comprende tanto estudios en los que no se utilizan implementos para desarrollar el equilibrio como trabajos que sí los incluyen. Igualmente no se suelen definir las características de la carga del programa de entrenamiento del equilibrio y además se usan parámetros distintos, pues en algunos estudios se habla de repeticiones mientras que en otros de tiempos de ejecución (Verhagen et al (2004). Otro punto débil gira entorno al hecho de que la mayoría de estudios no consideran la intervención de otras articulaciones ni tampoco la acción de otros aspectos que pueden influir en el déficit propioceptivo como pueden ser la reeducación gestual. Por tanto todos los efectos en relación a la prevención de esguinces recurrentes no pueden ser explicados solamente a raíz del entrenamiento del equilibrio como indican Patrick et al. (2008). Por último y en relación a las causas de los esguinces recurrentes no se han tenido en cuenta otros posibles factores de riesgo como el índice de masa corporal (Carolyn et al. 2005), el tipo de calzado (Beltran, 2002) o la superficie habitual de práctica.

## CONCLUSIÓN

El entrenamiento realizado mediante una tabla de equilibrio permite restaurar el déficit propioceptivo asociado a una distensión ligamentaria, siendo el efecto mayor en aquellos sujetos que previamente han sufrido un esguince de tobillo. Sin embargo la evidencia es insuficiente para demostrar que el desarrollo del equilibrio sea eficaz en la prevención de esguinces en deportistas sin lesiones previas. Además cabe considerar que el grado de reducción en el riesgo de padecer un esguince de tobillo se incrementa cuanto mayor es el tiempo de participación en el programa de entrenamiento del equilibrio. No obstante, el volumen de entrenamiento necesario para prevenir esguinces de tobillo en deportistas sin antecedentes se desconoce.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arnold, B. Docherty, C. (2004). Bracing and rehabilitation: what's new. *Clin Sports Med.*, 23, 1:83-95.
- Bahr, R. Bahr, IA. (1997). Incidence of acute volleyball injuries: a prospective cohort study of injury mechanisms and risk factors. *Scand J Med Sci Sports.*, 7:166-171.
- Bahr, R. Lian, O. Bahr, IA. (1997). A twofold reduction in the incidence of acute ankle sprains in volleyball after the introduction of an injury prevention program: a prospective cohort study. *Scand J Med Sci Sports*, 7. 172-177.
- Beltrán, R. (2002). *Prevención de lesiones en el tren inferior: alteraciones del tobillo en adolescentes*. Comunicación: INEFC de Lleida.
- Carolyn, A. Emery, J. David, C. Terry, Klassen, P. Rhonda, Rosychuk, J. Brian, H. (2005). Effectiveness of a home-based balance-training program in reducing sports-related injuries among healthy adolescents: a cluster randomized controlled trial. *Cmaj medical knowledge that matters*. 172 (6).
- Castañer, M. Camerino, O. (1991): *La E. F. en la enseñanza primaria*. Ed. Inde. Barcelona.



- Devís, J., y Peiró, C. (1992). Nuevas perspectivas curriculares en E. F.: salud y juegos modificados. Barcelona: Inde
- Díaz, J. (1994). El curriculum de la educación física en la reforma educativa. Barcelona: Inde
- Ekstrand, J. Tropp, H. (1990). The incidence of ankle sprains in soccer. *Foot Ankle.*, 11:41-44.
- Freeman, M. (1965). Instability of the foot after injuries to the lateral ligament of the ankle. *J Bone Joint Surg Br*, 47. 4:669-677.
- Freeman, M. Dean, M. Hanham, I. (1965). The etiology and prevention of functional instability of the foot. *J Bone Joint Surg Br*, 47. 4:678-685.
- Gauffin, H. Tropp, H. Odenrick, P. (1998). Effect of ankle disk training on postural control in patients with functional instability of the ankle joint. *Int J Sports Med.*, 9. 141-144.
- Konradsen, L. Ravn, JB. (1991). Prolonged peroneal reaction time in ankle instability. *Int J Sports Med.*, 12. 290-292.
- McGuine, T. Keene, J. (2006). The effect of a balance training program on the risk of ankle sprains in high school athletes. *Am J Sports Med*, 34, 7:1103-1111.
- McHugh, MP. Tyler, TF. Mirabella, MR. Mullaney, MJ. Nicholas, SJ. (2007). The effectiveness of a balance training intervention in reducing the incidence of noncontact ankle sprains in high school football players. *Am J Sports Med*, 35, 1289-94.
- Maher, C. Sherrington, R. Herbert, A. Moseley, M. Elkins. (2003). Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Phys Ther*, 83, 8:713-721.
- Mattacola, C. Dwyer, M. (2002). Rehabilitation of the ankle after acute sprain or chronic instability. *J Athl Train*, 37, 4:413-429.
- Milgrom, C. Shlamkovitch, N. Finestone, A. et al. (1991). Risk factors for lateral ankle sprains: a prospective study among military recruits. *Foot Ankle.*, 12:26-30.
- Patrick, O. PhD, ATC, CSCS1, Jay, H. PhD, ATC, FACSM. (2008). Control and Lateral Ankle Instability, Part II: Is balance training Clinically Effective? *J Athl Train*. 43(3): 305-315.
- Reverter, J. (2004). El readaptador físico en el organigrama técnico de un equipo de fútbol. *Training fútbol: Revista técnica profesional*, 99, 38-43.
- Söderman, K. Werner, S. Pietilä, T, et al. (2000). Balance board training: prevention of traumatic injuries to the lower extremities in female soccer players? A prospective randomized intervention study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 8. 356-363.
- Tamara, C. Valovich, McLeod. (2008). The Effectiveness of Balance Training Programs on Reducing the Incidence of Ankle Sprains in Adolescent Athletes. *Journal of Sport Rehabilitation*, 17, 316-323.
- Tik-Pui, D. Hong, Y. Chan, L-K. Shu-Hang, P. Yung, Chan, K-M. (2007). A Systematic Review on Ankle Injury and Ankle Sprain in Sports. *Sports Med*, 37 (1): 73-94.
- Tropp, H. Askling, C. Gilquist, J. (1985). Prevention of ankle sprains. *Am J Sports Med*. 13. 259-261.
- Verhagen, EALM. Beek, A. Van der, Twisk, J. Bouter, L. Bahr, R. van Mechelen, W. (2004). The Effect of a Proprioceptive Balance Board Training Program for the Prevention of Ankle Sprains: a Prospective Controlled Trial. *Am J Sports Med*, 32(6):1385-93.
- Wedderkopp, N. Kaltoft, M. Lundgaard, B. et al. (1999). Prevention of injuries in young female players in European team handball: a prospective intervention study. *Scand J Med Sci Sports*, 9. 41-47.

