

## **Anatomía y función del tendón de la cabeza larga del bíceps**

### **Anatomy and function of the tendon of the long head of the biceps muscle**

**Karistinos A, Paulos LE**

**Oper Tech Sports Med 15 (1): 2-6, 2007**

Este estudio revisa la información disponible sobre la anatomía del tendón de la cabeza larga del bíceps y su función en el hombro. El tendón aparece durante la sexta o séptima semana de gestación. Se describen las alteraciones que puede presentar su desarrollo: la ausencia o la posición ectópica del mismo. El tendón posee un origen doble, tubérculo supraglenoideo y labrum, y transcurre por la corredera bicipital protegido y soportado por la acción suspensoria del manguito de los rotadores. La morfología de la corredera bicipital posee importante variabilidad y su diseño afecta a la biomecánica del tendón, habiéndose relacionado cierto tipo de características morfológicas con el desarrollo de la tendinitis bicipital. La estabilidad de la corredera bicipital está asegurada por el tendón del subescapular, así como por el supraespinoso y el ligamento coracohumeral. El tendón no posee áreas avasculares y contiene fibras nerviosas sensitivas y simpáticas. Existe una importante controversia sobre la función exacta del tendón de la cabeza larga del bíceps. El tendón comprime la cabeza humeral contra la glenoides aumentando la estabilidad de la articulación glenohumeral. Esta función se hace más llamativa en el caso de la existencia de una rotura del manguito rotador o durante la inestabilidad del hombro.

## **Estudio prospectivo de los factores biomecánicos asociados al síndrome de la banda iliotibial**

### **Prospective study of the biomechanical factors associated with iliotibial band syndrome**

**Noehren B, Davis I, Hamill J.**

**Clin Biomech (Bristol, Avon). 22(9): 951-956, 2007**

El síndrome de la banda iliotibial es la causa principal de dolor lateral de la rodilla en corredores. A pesar de su alta prevalencia, poco se conoce sobre la biomecánica que conduce a este síndrome. El propósito de este estudio ha sido comparar prospectivamente la cinética y cinemática de la extremidad inferior entre un grupo de mujeres corredoras que desarrollan el síndrome de la banda iliotibial y un grupo control sano. La hipótesis es que los corredores que desarrollan este síndrome de la banda iliotibial exhibirán un pico mayor de aducción de cadera, rotación interna de rodilla y eversión del retropié, sin presentar diferencias en la flexión de rodilla en el choque de talón. Adicionalmente, el grupo con síndrome de la banda iliotibial, se espera que presente un mayor momento de abducción de cadera, rotación externa de rodilla y de inversión del retropié. Se seleccionó un grupo de mujeres sanas, corredoras aficionadas que se sometieron a un análisis instrumentado de la marcha y desde entonces se les realizó un seguimiento durante dos años. Dieciocho corredoras desarrollaron síndrome de la banda iliotibial. La mecánica que presentaban durante la carrera al inicio, se comparó con la que presentaba un grupo de edad y kilometraje semejante al suyo, sin historia de dolor en rodilla o cadera. Se hicieron comparaciones de los ángulos máximos y momentos de las articulaciones de la cadera, rodilla y retropié, durante la fase de apoyo de la carrera. Se calculó la media de las variables de interés sobre las cinco pruebas de carrera realizadas y posteriormente se realizó el promedio entre grupos. Como hallazgos se observó que el grupo con síndrome de la banda iliotibial presentaba significativamente mayor aducción de cadera y rotación interna de rodilla. Sin embargo, la eversión del retropié y la flexión de rodilla fueron similares entre grupos. No se encontraron diferencias en los momentos entre grupos. Como conclusión se observó que el desarrollo del síndrome de la banda iliotibial parece estar relacionado con un aumento del pico de aducción de la cadera y de la rotación interna de la rodilla. Estos movimientos combinados podrían incrementar la tensión de la banda iliotibial haciendo que se comprima contra el cóndilo femoral externo. Estos datos sugieren que las intervenciones de tratamiento deberían centrarse en controlar estos movimientos secundarios planares a través del fortalecimiento, estiramiento y la re-educación neuromuscular.

## Características del pie asociadas a lesión de tobillo en inversión

### Foot characteristics in association with inversion ankle injury

Morrison KE, Kaminski TW

J Athl Train 42(1): 135-142, 2007

Se realizó una revisión bibliográfica para ayudar a determinar el papel que juega el pie en las lesiones laterales de tobillo, agudas y crónicas. Se realizó una búsqueda en MEDLINE, CINAHL, la Web del *Institute for Scientific Information* y *SPORT Discus*, de los años comprendidos entre 1965-2005, utilizando los términos: *lateral, ankle, ligament, injury, risk factors, foot, subtalar joint, talocrural joint, gait analysis* y *foot biomechanics*. Hemos encontrado abundante información sobre la incidencia y tratamiento de los esguinces laterales de tobillo en el deporte pero pocos artículos que se centren en los factores de riesgo asociados a estas lesiones y menos aun sobre el pie y su relación con esta patología. Por otra parte, existe muy poca información en cuanto a los factores de riesgo asociados al desarrollo de inestabilidad crónica después de un esguince lateral de tobillo. Hemos realizado un análisis crítico de las articulaciones del pie y del papel que juega el pie en el mecanismo de la lesión, para mejorar nuestra práctica clínica. La exhaustiva revisión del complejo del pie en relación a los esguinces laterales de tobillo pone de manifiesto su importancia para el tratamiento y la prevención de los traumatismos en inversión del tobillo. En toda la literatura revisada, las únicas medidas estáticas del pie que muestran una correlación significativa con esta patología son la deformidad del pie cavo-varo, el aumento de la anchura del pie y el incremento del rango de movimiento de eversion del calcáneo. Algunos autores también proporcionan medidas dinámicas del pie que produjeron resultados significativos, que se discuten. Aunque nuestros hallazgos aportan una nueva perspectiva sobre las características del pie y su relación con las lesiones laterales de tobillo, son necesarias nuevas investigaciones para confirmar los resultados de esta revisión y profundizar en este campo de investigación.

**Influencia de una ortesis patelar en la distribución de la carga y cinemática de la rótula y rodilla: estudio experimental en cadáver**

**The influence of patellar bracing on patellar and knee load-distribution and kinematics: an experimental cadaver study**

**Bohnsack M, Halcour A, Klages P, Wilharm A, Ostermeier S, Rühmann O, HurschlerKnee C**

**Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc (Epub ahead of print) 14-Nov, 2007**

El objetivo de este estudio fue analizar las consecuencias biomecánicas de la ortesis patelar para evaluar mecanismos que justifiquen su aplicación clínica. La hipótesis es que la ortesis patelar disminuye la presión patelofemoral por influir en la cinemática y en la distribución de la carga en rodilla y rótula. Se simuló el movimiento isocinético fisiológico de la extensión de rodilla en diez rodillas de especímenes de cadáver humanos utilizando un simulador de la cinemática de la rodilla. La cinemática articular fue evaluada utilizando un sistema de análisis ultrasónico, se cuantificó la presión de contacto patelofemoral utilizando un sistema de medida de presión piezorresistido. Se analizó la presión del tejido infrapatelar utilizando un sensor celular cerrado. Se fijaron a las rodillas de los cadáveres tres tipos diferentes de ortesis y se analizó su influencia en los parámetros biomecánicos cinemáticos y cinéticos, comparándolos con la situación fisiológica. La ortesis patelar produce una proximalización de la rótula significativa ( $p=0,05$ ) de hasta de 3 mm. Dependiendo del tipo de ortesis utilizada se ha observado un descenso de la presión de la almohadilla grasa infrapatelar y una disminución significativa del área de contacto femoropatelar ( $p=0,05$ ) entre 60° de flexión de rodilla y la extensión completa (máximo 22%). La ortesis patelar redujo significativamente la presión de contacto patelofemoral en una media de un 10%, así como el pico de presión de contacto que se producía. El uso de una ortesis patelar influye significativamente en la biomecánica rotuliana reduciendo del área de contacto y la presión de contacto, así como disminuyendo la presión del tejido infrapatelar. La aplicación del tirante infrapatelar es aconsejable para el tratamiento y prevención del dolor anterior de rodilla, especialmente en deportes de alta competición.

**No existen diferencias sobre la flexibilidad en el estiramiento pre y post ejercicio**

**No difference in pre- and postexercise stretching on flexibility.  
Beedle BB, Leydig SN, Carnucci JM.  
J Strength Cond Res (3): 780-3, 2007**

De acuerdo con el Colegio Americano de Medicina Deportiva, existe limitada información sobre cuándo realizar estiramientos durante una sesión de ejercicio físico. El propósito de este estudio ha sido determinar si la colocación de los estiramientos estáticos, bien sea antes o bien después del entrenamiento, pudiera afectar a la flexibilidad de la cadera, rodilla y tobillo. Participaron un total de treinta estudiantes universitarios voluntarios, 12 hombres y 18 mujeres. Nueve de ellos fueron entrenados intensamente, 13 fueron entrenados moderadamente y 8 fueron sedentarios. Los sujetos participaron en ambos tratamientos, a los cuales fueron asignados de forma randomizada y separados durante 48-72 horas. En uno de los tratamientos, los sujetos primeramente calentaron caminando sobre una cinta de marcha durante 5 minutos a, aproximadamente, el 50% de la frecuencia cardiaca máxima establecida para su edad, posteriormente realizaban 3 estiramientos estáticos: cuádriceps, isquiotibiales y gemelos. Cada estiramiento fue realizado 3 veces, 15 segundos cada uno. A continuación, se realizó la medida de la flexibilidad de la cadera, de los isquiotibiales y del tobillo, utilizando un goniómetro. El otro tratamiento consistía en realizar 20 minutos de marcha o carrera a intensidad moderada, seguido de los mismos ejercicios de estiramiento, midiendo la flexibilidad resultante de la misma forma. Los coeficientes de fiabilidad presentaban un rango entre 0,90-0,96. No se obtuvieron diferencias significativas en ninguna de las medidas de flexibilidad, excepto para la cadera, que se aproximaba a los valores de significación ( $p=0,06$ ) y que se veía favorecida por el estiramiento tras el entrenamiento. La colocación del estiramiento, antes o después del entrenamiento, no produce ninguna diferencia en su efecto sobre la flexibilidad.

**Fiabilidad del Test-Retest en las medidas de la inversión súbita de tobillo en sujetos con articulaciones del tobillo sanas**

**Test-Retest reliability of sudden ankle inversion measurements in subjects with healthy ankle joints**

**Christophe Eechaute, Peter Vaes, William Duquet, Bart Van Gheluwe**  
**J Athl Train 42 (1): 60-65, 2007**

Los test de inversión súbita de tobillo se han utilizado para investigar si el inicio de la actividad del músculo peroneo está retrasada en pacientes con inestabilidad crónica de las articulaciones del tobillo. Antes de interpretar los resultados del tiempo de latencia en pacientes con inestabilidad crónica y en sujetos sanos, es necesario demostrar primeramente la fiabilidad de estas medidas. El objetivo de este estudio ha sido investigar la fiabilidad *test-retest* de las variables medidas durante un movimiento de inversión repentina del tobillo en sujetos en bipedestación, con articulaciones de tobillo sanas. Se realizó un diseño de estudio de validación de 15 sujetos con articulaciones de tobillo sanas (30 tobillos). Los pacientes permanecían quietos en una plataforma de inversión de tobillo con ambos pies fijos a una trampilla móvil independiente. Inesperadamente fueron sometidos a una inversión de tobillo de 50°. Se midió el tiempo de latencia y de respuesta motora y el retraso electromecánico del músculo peroneo lateral largo, junto con el tiempo y la posición angular del primer y segundo momento desacelerador, la velocidad media y máxima de inversión y el tiempo total de inversión. Se calcularon los coeficientes de correlación y el error estándar de las medidas. Los coeficientes de correlación interclase oscilaron entre 0,17 para el retraso electromecánico del músculo peroneo lateral largo (error estándar de la medida = 2,7 miliseg) y 0,89 para la velocidad máxima de inversión (error estándar de la medida = 34,8 miliseg). Como conclusión se obtuvo que la fiabilidad de los tiempos de latencia y de respuesta motora del músculo peroneo lateral largo, el tiempo del primer y segundo momento desacelerador y la velocidad de inversión media y máxima era aceptable en los sujetos con articulaciones de tobillo sanas y apoya la fiabilidad de estas medidas en sujetos con inestabilidad crónica de tobillo. La fiabilidad más baja del retraso electromecánico del músculo peroneo lateral largo y la posición angular de los dos momentos desaceleradores hace que se cuestione el uso de estas variables.

**Efectos del ejercicio tipo Pilates sobre la fuerza, resistencia y flexibilidad del tronco en mujeres adultas sedentarias**

**Effects of Pilates exercise on trunk strength, endurance and flexibility in sedentary adult females.**

**Sekendiz B, Altun Ö, Korkusuz F, Akin S.**

**Journal Bodywork Movement Therapies 11: 318-326, 2007**

El objetivo de este estudio ha sido conocer los efectos del ejercicio de Pilates sobre la fuerza de la musculatura abdominal y de la parte baja de la espalda, la resistencia de la musculatura abdominal y la flexibilidad posterior del tronco, en mujeres adultas sedentarias. La grasa corporal y el índice de masa corporal (BMI) fueron recogidos antes y después y evaluados como resultados secundarios. La valoración de la fuerza abdominal y lumbar, la flexibilidad posterior del tronco y los valores de extensión del mismo, se obtuvieron concéntricamente, utilizando un dinamómetro isocinético *Biodex* a velocidades de  $60^\circ$  y  $120^\circ \text{ s}^{-1}$ . La resistencia muscular abdominal se valoró utilizando el *Crunch Test* y la flexibilidad posterior del tronco fue medida mediante el *Sit and Reach Test*. Los resultados del análisis multivarianza revelaron una diferencia significativa ( $p < 0,05$ ) entre las medidas tomadas pre y post ejercicio de  $60^\circ \text{ s}^{-1}$  flexión/extensión y  $120^\circ \text{ s}^{-1}$  flexión, y en la resistencia de la musculatura abdominal y en la flexibilidad posterior del tronco en el grupo del ejercicio. Puede concluirse que la práctica de ejercicio de Pilates Moderno sobre colchoneta, tiene efecto positivo de sobre la fuerza muscular abdominal y lumbar, sobre la resistencia muscular abdominal y sobre la flexibilidad posterior del tronco en las mujeres adultas sedentarias, a pesar de que el peso corporal y el porcentaje de grasa no se modificaron significativamente.

**Efectos del entrenamiento sobre una plataforma vibratoria en la cinemática del *sprint* de la carrera y en el rendimiento de la fuerza explosiva**

**Effects of whole-body vibration training on sprint running kinematics and explosive strength performance.**

**Paradisis G, Zacharogiannis E.**

**Journal of Sports Science and Medicine 6 (1): 44-49, 2007**

El objetivo de este estudio ha sido investigar el efecto del entrenamiento sobre una plataforma vibratoria (whole-body vibration, WBV) durante 6 semanas, sobre la cinemática del *sprint* de la carrera y en el rendimiento de la fuerza explosiva. Participaron en el estudio veinticuatro voluntarios (12 mujeres y 12 hombres) que de forma aleatoria ( $n = 12$ ) fueron asignados a los grupos experimental y control. El grupo WBV realizó un programa de 6 semanas ( $16-30 \text{ min} \cdot \text{d}^{-1}$ , 3 veces en semana) sobre una plataforma de vibración. La amplitud de vibración de la plataforma fue de 2,5 mm y la aceleración de 2,28 g. El grupo control no participó en ningún tipo de entrenamiento. Los test fueron realizados pre y post periodo de entrenamiento. La ejecución del *sprint* de la carrera fue medida durante 60 m, donde se calcularon el tiempo en realizar la carrera, la velocidad de la carrera, la longitud del paso y el número (o porcentaje) de pasos. El rendimiento de la fuerza explosiva se midió durante la realización del *Counter Movement Jump (CMJ) Test*, donde se valoró la altura del salto y el número total de saltos realizados en un periodo de 30 s (30CVJT). El rendimiento en 10 m, 20 m, 40 m, 50 m y 60 m mejoraron significativamente después de las 6 semanas de entrenamiento WBV, con una mejora global del 2,7%. La longitud del paso y la velocidad de carrera mejoraron en un 5,1% y 3,6%, respectivamente, y el porcentaje de pasos disminuyó un 3,4%. La altura conseguida en el *Counter Movement Jump (CMJ) Test* aumentó en un 3,3%, el desarrollo de la fuerza explosiva aumentó globalmente un 7,8%. El entrenamiento sobre una plataforma vibratoria durante 6 semanas, produce cambios significativos en la cinemática del *sprint* de la carrera y en el rendimiento de la fuerza explosiva.



## **Función de los abductores de la cadera y cinemática del aterrizaje de la extremidad inferior tras el salto: Diferencias de sexo**

### **Hip abductor function and lower extremity landing kinematics: Sex differences**

**Cale AJ, Uhl TL, Mattacola CG, Shapiro R, Rayens WS**

**J Athl Train 42 (1): 76-83, 2007**

La deceleración rápida en las actividades deportivas, como el aterrizaje tras un salto, ha sido identificado como el mecanismo más común de lesiones agudas de rodilla. Existen limitadas investigaciones sobre el potencial papel que juegan las diferencias de sexo en la función de los abductores de la cadera y cinemática de la extremidad inferior, cuando se produce el aterrizaje tras un salto. El objetivo del estudio ha sido evaluar las diferencias de sexo en la función de los abductores de la cadera en relación a la cinemática del aterrizaje en el suelo de la extremidad inferior. El estudio se realizó en base a un modelo mixto factorial 2x2, utilizando una variable diferencial entre sujetos (sexo) y un factor de medidas repetidas (test). Se analizó una muestra simple consistente en 30 adultos sanos (15 mujeres y 15 hombres) sin historia previa de lesiones o cirugía en la extremidad inferior en los 6 meses anteriores al estudio. Se recogió la cinemática del aterrizaje mientras los sujetos realizaban 3 pruebas de aterrizaje pre-ejercicio que les exigía saltar con las dos piernas y aterrizar sobre un solo pie. Se midió el valor máximo del momento muscular isométrico (PT) de los abductores, seguido de un test de resistencia, durante el cual cada sujeto mantenía el 50% de su PT en los límites de resistencia. Después de un periodo de reposo de 15 minutos, el sujeto completaba un turno de 30 segundos de abducción isométrica de cadera, a partir del cual se calculó el porcentaje de la capacidad de resistencia (%E). Inmediatamente tras el ejercicio, los sujetos completaban 3 pruebas de aterrizaje post-ejercicio. Las medidas analizadas fueron: PT, %E, desplazamiento articular máximo (PJD) de la cadera y rodilla en los tres planos de movimiento. En los resultados obtenidos las mujeres mostraron valores de PT menores ( $5,8 \pm 1,2\%$  normalizado para el peso y la talla) que los obtenidos para sus compañeros masculinos ( $7,2 \pm 1,5\%$  normalizado para el peso y la talla,  $P = 0,009$ ). Sin embargo, no se observaron diferencias entre sexos en %E. Las mujeres también demostraron tener un mayor valgo de rodilla PJD ( $7,26^\circ \pm 6,61^\circ$ ) que en los hombres ( $3,29^\circ \pm 3,54^\circ$ ,  $P = 0,04$ ). El valor PT en las mujeres estaba moderadamente correlacionado con la flexión de la cadera, aducción y valgo de rodilla PJD; sin embargo, los valores PT no estaban significativamente correlacionados con la cinemática del aterrizaje de los hombres. Independientemente del sexo, la flexión de cadera ( $P = 0,002$ ) y la aducción de cadera ( $P = 0,001$ ) estaban significativamente aumentadas después del turno de 30 segundos de abducción isométrica de cadera. Se observó que las mujeres mostraban menor PT abductor de la cadera, y un incremento del valgo de rodilla PJD cuando aterrizaban tras un salto, aumentando potencialmente el riesgo de lesión aguda de rodilla. Además, la correlación entre fuerza de los abductores de cadera y las características cinemáticas del aterrizaje fueron mayores para las mujeres que para los hombres, sugiriendo que la fuerza de los abductores de la cadera, puede jugar

**Buy Now to Create PDF without Trial Watermark!!**

un papel más importante en el control neuromuscular de la rodilla en las mujeres.

**Created by eDocPrinter PDF Pro!!**

**Relación entre equilibrio, entrenamiento y riesgo de lesiones deportivas**

**Relationship between balance ability, training and sports injury risk**

**Hrysomallis C**

**Sports Med 37 (6): 547-556, 2007**

Tradicionalmente, el entrenamiento del equilibrio ha sido usado como parte del programa de rehabilitación de lesiones de tobillo. Más recientemente, está siendo valorada la eficacia del entrenamiento del equilibrio para tratar de prevenir las lesiones de tobillo y rodilla, durante la práctica deportiva. El objetivo de esta revisión es sintetizar el conocimiento actual en el área del equilibrio, el entrenamiento y el riesgo de lesión, remarcar los hallazgos e identificar la necesidad de futuras investigaciones. Numerosos estudios han demostrado que una disminución en la capacidad de equilibrio está significativamente relacionada con el incremento del riesgo de lesiones de tobillo, en diversas actividades deportivas. Esta relación parece observarse con más frecuencia en hombres que en mujeres. Estudios de intervención múltiple que han incluido el entrenamiento del equilibrio asociado a pruebas de salto, aterrizaje y ejercicios de agilidad han demostrado obtener una disminución significativa de las lesiones de tobillo y rodilla en equipos de balonmano, voleibol y en deportistas aficionados. No se conoce el componente de la intervención múltiple que fue más efectivo y si los efectos son sumativos. Como intervención única, el entrenamiento del equilibrio ha demostrado una reducción significativa en la recurrencia de las lesiones ligamentosas de tobillo en fútbol, voleibol y en deportistas aficionados; sin embargo no ha sido claramente demostrada la disminución de las lesiones de tobillo en deportistas sin lesión de tobillo previa. El entrenamiento del equilibrio por sí solo muestra una reducción significativa de las lesiones del ligamento cruzado anterior de la rodilla en varones que practican fútbol. Sorprendentemente, también se ha visto significativamente asociado con un mayor riesgo de lesiones importantes de rodilla en mujeres futbolistas y de lesiones de rodilla por sobreuso, en varones y mujeres, jugadores de voleibol. Los estudios con resultados opuestos diferían en algunos aspectos de sus programas de entrenamiento del equilibrio. Parece que el entrenamiento del equilibrio, como intervención única, no es tan efectivo como cuando forma parte de una intervención múltiple. Es necesario investigar más para determinar la contribución relativa del entrenamiento del equilibrio en una intervención múltiple para poder generar un programa preventivo efectivo y eficiente que pueda ser adoptado por atletas de todos los niveles.

**Influencias de la hora del día sobre el control postural dinámico y estático**

**Time-of-Day influences on static and dynamic postural control**

**Gribble PA, Tucker WS, White PA.**

**J Athl Train 42 (1): 35-41, 2007**

La valoración del control postural es ampliamente utilizado en clínica e investigación. La hora del día afecta aspectos del rendimiento físico pero no se conoce si, además, afecta al control postural. Este estudio pretende determinar la influencia de la hora del día sobre el control postural estático y dinámico. Se diseñó de forma que para cada variable del control postural estático, se llevó a cabo un análisis de la varianza (ANOVA) de medidas repetidas, de tres variables ajustadas (día, tiempo, ojo). Para la variable del control postural dinámico, se realizó un análisis de la varianza (ANOVA) de medidas repetidas de dos variables ajustadas (día, tiempo). Participaron en el estudio treinta estudiantes universitarios sanos. El control postural estático y dinámico de cada sujeto fue evaluado en el laboratorio a las 10:00 h, a las 15:00 h y a las 20:00 h, durante dos días consecutivos. El control postural estático unilateral fue evaluado con los ojos abiertos y cerrados, sobre una plataforma de fuerzas, usando como variables dependientes la velocidad del centro de presión, en los planos antero-posterior y medio-lateral. El control postural dinámico fue evaluado con la dirección de alcance anterior del *Star Excursión Balance Test*, utilizando las distancias de alcance normalizadas para la longitud de la extremidad, como variable dependiente. En el control postural estático, los valores obtenidos para la velocidad en ambas direcciones fue menor a las 10:00 que a las 15:00 y 20:00 horas el primer día ( $p < 0,05$ ). En el control postural dinámico, la distancia de alcance normalizada fue mayor a las 10:00 que a las 15:00 y las 20:00 horas ( $p < 0,05$ ). Con estos resultados se puede afirmar que la hora del día tiene una influencia consistente sobre el control postural dinámico, hallazgo que sugiere que la realización de esta tarea es mejor ejecutarla por la mañana que a primera o última hora de la tarde. La influencia de la hora del día sobre el control postural estático no fue tan consistente y parece que requiere posteriores investigaciones. Estos hallazgos tienen importancia para investigadores y clínicos a la hora de aplicar e interpretar las pruebas de control postural.

**Eficacia de un programa de entrenamiento deportivo específico del equilibrio sobre la incidencia del esguince de tobillo en baloncesto**

**Efficacy of a sports specific balance training programme on the incidence of ankle sprains in basketball**

**Caumps E, Verhagen E, Meeusen R**

**J Sports Scien Med 6: 212-219, 2007**

El propósito de este estudio fue determinar la eficacia sobre la incidencia del esguince lateral del tobillo, de un programa de entrenamiento deportivo específico del equilibrio prescrito durante 22 semanas a jugadores de baloncesto. Se realizó un ensayo clínico controlado. Participaron un total de 54 sujetos pertenecientes a seis equipos diferentes, que fueron asignados al grupo de intervención (IG) o al grupo control (CG). El grupo IG realizó el programa de entrenamiento del equilibrio prescrito tras su entrenamiento de rutina, utilizando semiesferas para trabajar el equilibrio. El programa consistía en la realización de 4 técnicas de baloncesto cada sesión, de forma que la dificultad fue aumentando progresivamente. La duración de la intervención fue de 22 semanas y cada sesión se repitió tres veces en semana, durante 5 a 10 minutos. La eficacia de la intervención sobre la incidencia del esguince lateral del tobillo se determinó calculando el Riesgo Relativo (RR, incluyendo su 95% de Intervalo de Confianza o CI) y las tasas de incidencia expresadas en 1.000 h. El RR (95% CI) mostró una incidencia de esguince lateral de tobillo significativamente más baja en el grupo de intervención, comparado con el grupo control, en el total de la muestra (RR= 0,30 [95% CI: 0,11-0,84]) y en hombres (RR= 0,29 [95% CI: 0,09-0,93]). La diferencia en RR no se confirmó cuando se examinaron las tasas de incidencia y su respectivo 95% CI, que se solapaban. El riesgo para padecer un esguince nuevo o recurrente fue levemente menor en el IG (nuevo: RR= 0,76); y lesionados nuevamente (RR= 0.21 [95% CI: 0.03-1.44]). Basado en los resultados de este estudio piloto, el uso del entrenamiento del equilibrio es recomendado como rutina dentro de las actividades del baloncesto para prevenir el esguince de tobillo.

**El efecto del género y la fatiga sobre la biomecánica del aterrizaje bilateral tras los saltos: Valores máximos**

**The effect of gender and fatigue on the biomechanics of bilateral landing from jumps: Peak values.**

**Pappas E, Sheikhzadeh A, Hagins M, Nordin M.**

**J Sports Scien Med 6: 77-84, 2007**

Las atletas femeninas son sustancialmente más susceptibles que los varones de sufrir lesiones agudas del ligamento cruzado anterior, producidas por mecanismos "sin contacto". Un número limitado de estudios han identificado posibles factores biomecánicos de riesgo que difieren entre sexos. El efecto de la fatiga en la biomecánica del aterrizaje tras un salto también ha sido poco investigado. El objetivo de este estudio fue examinar el efecto del género y la fatiga sobre los valores máximos de las variables biomecánicas durante el aterrizaje de la extremidad inferior, tras el salto. Treinta y dos deportistas aficionadas realizaron aterrizajes bilaterales tras saltos desde una plataforma de 40 cm. Se recogieron datos cinéticos, cinemáticos y electromiográficos antes y después de realizar un protocolo de fatiga funcional. Las mujeres, comparadas con los varones, aterrizaban con un valgo de rodilla 9° mayor ( $p=0,001$ ) y una componente vertical máxima de la fuerza de reacción del suelo, normalizada para el peso corporal, un 140% mayor ( $p=0,003$ ). La fatiga aumentó el valor máximo de abducción del pie en 1,7° ( $p=0,042$ ), el punto máximo de la actividad del recto femoral en 27° ( $p=0,018$ ) y el valor máximo de la componente vertical de la fuerza de reacción del suelo en un 20% ( $p=0,038$ ). Los resultados de este estudio sugieren que el aumento del pico máximo de valgo de rodilla y la componente vertical de la fuerza de reacción del suelo, pueden contribuir al aumento del riesgo de lesiones de rodilla en mujeres. La fatiga causó cambios significativos, aunque pequeños, en algunas variables biomecánicas. Los programas de prevención de la lesión del ligamento cruzado anterior deberían centrarse en la aplicación de estrategias que enseñen a las atletas femeninas a controlar el valgo de rodilla y la fuerza de reacción del suelo.

**Comparación del equilibrio estático y dinámico en deportistas femeninas universitarias de fútbol, baloncesto y gimnasia**

**Comparison of static and dynamic balance in female collegiate soccer, basketball, and gymnastics athletes**

**Bressel E, Yonker JC, Kras J, Heath EM.**

**Journal of Athletic Training 42 (1): 42-46, 2007**

Todavía no está bien entendido cómo los atletas llevan a cabo los test de control del equilibrio en la práctica de distintos deportes. Podría ser interesante conocer las variaciones que pudieran existir cuando se prescriben ejercicios de control del equilibrio en atletas que practican diferentes deportes. El objetivo de este estudio ha sido comparar el equilibrio estático y dinámico entre deportistas femeninas universitarias que compiten o entrenan en fútbol, baloncesto y gimnasia. Se realizó un diseño quasi-experimental entre grupos. Las variables independientes incluían pierna (dominante y no dominante) y deporte practicado. Se estudiaron treinta y cuatro mujeres voluntarias participantes en el *Nacional Athletic Association Division I*; fútbol (n= 11), baloncesto (n= 11) y gimnasia (n= 12). Para valorar el equilibrio estático, las participantes realizaban 3 variantes estáticas (doble apoyo, apoyo monopodal y apoyo en tándem) sobre dos superficies (dura y blanda). Para valorar el equilibrio dinámico las participantes realizaban alcances (distancias) multidireccionales máximos con una sola pierna, mientras se apoyaban en el suelo con la otra pierna. Para valorar el equilibrio estático y dinámico, respectivamente, fueron utilizados las puntuaciones de error del *Balance Error Scoring System* y la distancia normalizada de alcance de la pierna del *Star Excursion Balance Test*. Las puntuaciones obtenidas en el *Balance Error Scoring System* para el grupo de gimnastas fue un 55% menor que para el grupo de baloncesto ( $p= 0,01$ ) y los valores del *Star Excursion Balance Test* fueron un 7% mayores en el grupo de fútbol que en el grupo de baloncesto ( $p= 0,04$ ). Como conclusión se puede afirmar que las gimnastas y las jugadoras de fútbol no presentaban diferencias entre ellas en relación al equilibrio estático y dinámico. Por el contrario, las jugadoras de baloncesto presentaban un equilibrio estático inferior comparado con las gimnastas y un equilibrio dinámico inferior comparado con las jugadoras de fútbol.

**Propiocepción y precisión en el lanzamiento en el hombro dominante tras crioterapia**

**Proprioception and throwing accuracy in the dominant shoulder after cryotherapy**

**Wassinger CA, Myers JB, Gatti JM, Conley KM, Lephart SM**

**J Athl Train 42(1): 84–89, 2007**

La aplicación de crioterapia es una modalidad de tratamiento frecuente tras la lesión aguda de hombro, utilizándose también como parte de su rehabilitación. Durante los acontecimientos deportivos, los atletas pueden volver a jugar tras recibir este tratamiento. Los efectos de la crioterapia sobre la propiocepción en el hombro dominante ha sido valorada, pero sus efectos sobre la ejecución del lanzamiento permanece desconocida. El objetivo de este estudio es determinar los efectos de la aplicación de crioterapia sobre la propiocepción y la precisión del lanzamiento. Para ello se estudió un grupo simple que fue sometido a una sesión de control pre y post-test. Participaron un total de 22 estudiantes sanos. Se les aplicó una bolsa de hielo durante 20 minutos sobre el hombro dominante. Se valoró la reproducción exacta de la posición articular activa, reproducción exacta de la trayectoria del movimiento articular y el Índice Funcional de Ejecución del Lanzamiento. Los sujetos presentaron, tras la aplicación de una bolsa de hielo, aumentos significativos de la desviación en la reproducción de la trayectoria del movimiento articular, cuando el hombro se movía de 90° de abducción con 90° de rotación externa, a 20 ° de flexión con rotación neutra. Además, los sujetos mostraban un descenso en el Índice Funcional de Ejecución del Lanzamiento tras la aplicación de crioterapia. No se encontraron diferencias para la reproducción exacta de la posición articular activa, tras la aplicación de hielo. Se concluye que la propiocepción y la precisión del lanzamiento descendieron tras la aplicación de la bolsa de hielo en el hombro. Es importante que los clínicos entiendan los déficits que se producen tras la crioterapia, ya que es una modalidad de tratamiento usada muy frecuentemente tras lesiones agudas y durante la rehabilitación. Esta información debería ser considerada cuando se intenta reincorporar a un atleta a su actividad física tras el tratamiento.