

INFLUENCIA DE LA POSICIÓN PATOLÓGICA DEL PIE EN LA PREVALENCIA DEL ESGUINCE DE TOBILLO EN JUGADORES DE BALONCESTO VARONES ADULTOS

Influence of the pathological position of the foot in
the prevalence of the ankle sprain in male adult
basketball players

Alumna: Sabela Crespo Domínguez

Tutora: Myriam Guerra Balic

Trabajo Final de Master

Master de Fisioterapia en los Deportes de Equipo

Facultat de Ciències de la Salut Blanquerna, Universitat Ramon Llull, Barcelona

1^a Convocatoria

Palabras: 4.109

RESUMEN

Introducción: El objetivo principal fue determinar la prevalencia del esguince de tobillo en jugadores de baloncesto adultos varones en función de la posición patológica del pie.

Material y métodos: Un estudio transversal observacional realizado con una muestra de 14 jugadores de baloncesto varones de 31 ± 9 años. Se evaluaron las variables de equilibrio estático (Single Leg Balance test), el equilibrio dinámico (con la barra de Gesell), la postura del pie (Foot Posture Index-6), el ángulo de flexión dorsal (Goniómetro), la flexibilidad de isquiosurales (Toe-Touch test), el IMC y el historial de esguinces.

Resultados: No se observan diferencias significativas entre los test, número de esguinces y postura del pie. Los individuos con 2 o más esguinces en el pie derecho obtuvieron valores significativos en el equilibrio dinámico ($p = 0,045$). En el Toe-Touch test, los individuos con 0 o 1 esguince obtuvieron un valor significativo ($p = 0,037$) de padecer un acortamiento de isquiosurales tipo II. El test del equilibrio dinámico fue significativo ($p = 0,022$) en jugadores con sobrepeso. No existe riesgo significativo en la regresión logística, pero aparece cierta tendencia: que el pie derecho sea pronador es un factor protector comparado con el pie neutro, mientras que si se compara supinador con pronador no existe efecto; en el pie izquierdo sucede a la inversa.

Conclusiones: Las variables analizadas son un factor de riesgo para tener un esguince de tobillo: a pesar de que la posición del pie no es significativa existe una tendencia apreciable si la muestra fuese más grande.

Palabras clave: esguince de tobillo; baloncesto; pronación; supinación; varones

ABSTRACT

Introduction: The main objective was to determine the prevalence of ankle sprain in male basketball players depending on the pathological position of the foot.

Material and methods: An observational cross-sectional study was carried out with a sample of 14 male basketball players aged 31 ± 9 . The variables analysed were the static balance (Single Leg Balance test), dynamic balance (with the Gesell bar), foot posture (Foot Posture Index-6), dorsiflexion angle (Goniometer), flexibility of the hamstrings (Toe-Touch test), BMI, and ankle sprain.

Results: There are no significant differences between tests, number of sprains, and foot posture. Those who had suffered 2 or more sprains on the right foot showed significant values in dynamic balance ($p = 0.045$). In the Toe-Touch Test, those who had suffered 0 or 1 sprain had a significant chance ($p = 0.037$) of suffering a shortening of type II hamstrings. The dynamic balance test was significant ($p = 0.022$) in overweight players. There is no significant risk in the logistic regression, but a certain tendency appears: the right foot being pronator with respect to neutral is a protective factor, while supinator with respect to pronator does not converge; the inverse is true for the left.

Conclusions: The variables analysed are a risk factor for ankle sprain: although the position of the foot was not significant, a trend would likely be appreciated if a larger sample were used.

Key words: ankle injuries; basketball; pronation; supination; males

INTRODUCCIÓN

El esguince lateral del tobillo es la lesión músculo-esquelética más frecuente, con una alta prevalencia tanto en la población general como en la que practica baloncesto. El 40% de los esguinces se producen durante la práctica de dicho deporte, siendo la incidencia lesional de 1.000 exposiciones por partidos jugados¹.

En un 92% de jugadores, la lesión ocurre en el aterrizaje —tras haber realizado un salto durante el juego— cuando la articulación está supinada y en flexión plantar, una posición de gran inestabilidad para dicha articulación².

Es una de las patologías más comunes en los deportes de equipo donde los jugadores realizan saltos de forma repetitiva —lo que pone en tensión los ligamentos del tobillo y la sindesmosis intermaleolar—, aceleraciones, desaceleraciones y cambios de dirección³.

Este proceso patológico tiene como origen una tensión ligamentosa excesiva en un momento concreto, o una repetición de tensiones mantenidas a lo largo del tiempo, que pueden llegar a ser agudas o crónicas. Estas fuerzas que separan los maléolos, produciendo el bostezo articular, pueden aparecer a raíz de causas como la inestabilidad del arco plantar, las características anatómicas, el equilibrio, el grado de pronosupinación de la articulación, la flexibilidad y el rango del movimiento, el tiempo de reacción, el patrón de la marcha, el índice corporal, la fuerza de la musculatura y la laxitud generalizada⁴.

Respecto al género, se ha demostrado que las mujeres son las más afectadas en comparación con los hombres, especialmente en el baloncesto^{5,6}.

El baloncesto es un deporte que exige una buena estabilidad de toda la articulación del tobillo. Un estudio australiano sobre este deporte determinó que, en más de la mitad de los jugadores (53,7%), su tiempo total perdido fue debido a

una lesión de tobillo. Ésta se puede presentar con síntomas residuales, teniendo una sensación de inestabilidad, crepitación y debilidad⁷.

Según el grado de severidad, el esguince de tobillo se clasifica en 3 grados: el grado I es la lesión parcial del ligamento y su función no se ve alterada; el grado II es la lesión incompleta del ligamento, alguna fibra desgarrada, puede presentar dolor y edema, la función se ve algo alterada; el grado III es una lesión completa en la que existe una pérdida de la integridad del ligamento y casi de la función, es una ruptura ligamentosa total, no se puede apoyar el pie ni caminar. Si la lesión es más grave que la de grado III, se estaría hablando de una luxación de la articulación, donde el traumatólogo decidirá si se interviene quirúrgicamente o no^{8,9}.

El baloncesto se define como una actividad deportiva que ha ido evolucionando y se ha ido renovando con el paso del tiempo. Es un juego con una estructuración muy intensa y vistosa, tanto para el espectador como para el jugador que lo practica. Es un deporte en el que es necesario un gran nivel táctico, técnico y velocidad de reacción máxima, así como una gran concentración mental por parte de todos los jugadores para realizar las tareas colectivas de cooperación y oposición. También son necesarias la resistencia aeróbica, la flexibilidad, el equilibrio y la agilidad¹⁰.

Se debe tener en cuenta que el baloncesto es un deporte de equipo en el que hay una situación constante de contacto entre jugadores (lucha), que se pueden producir momentos inesperados, variados y muy distintos, provocando aceleraciones, desaceleraciones, saltos, cambios bruscos de dirección y desplazamientos laterales, entre otras acciones. Todos estos movimientos son los que pueden provocar una serie de lesiones, pudiendo ser agudas o por una repetición de un gesto en concreto¹¹.

Este deporte requiere una buena estabilidad de toda la articulación del tobillo y una buena estabilización postural dinámica, por lo que, en este estudio se quiere

determinar la prevalencia del esguince de tobillo dependiendo de la posición del pie en jugadores adultos de entre 18 a 45 años de baloncesto, valorando como variables secundarias la flexibilidad de la cadena posterior, el equilibrio tanto dinámico como estático, la posición del pie y el ángulo de flexión dorsal, mediante varios test, escalas y medida goniométrica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño

Se ha realizado un estudio observacional descriptivo transversal para determinar la prevalencia de los esguinces de tobillo dependiendo de la posición del pie en jugadores de baloncesto varones adultos.

Muestra (n)

La muestra fue a conveniencia y está formada por 14 varones sanos jugadores de baloncesto de entre 18 a 45 años (tabla 1). Los criterios de inclusión fueron: ser jugadores hombres de baloncesto, sanos, de entre 18 y 45 años de edad, y que no fueran profesionales. Se excluyeron entonces a los que estuvieran lesionados o que entrenaran con una regularidad menor a dos veces por semana. Los participantes firmaron un consentimiento informado de estudio y éste fue aprobado por el comité de ética de la Facultad de Ciencias de la Salud Blanquerna (Universitat Ramon Llull).

Recogida de datos

La recogida de datos se llevó a cabo en la ciudad de Manresa (Barcelona) en las instalaciones del pabellón de baloncesto “Congost”. Los test y escalas que se realizaron fueron:

- Single Leg Balance test
- Prueba de equilibrio dinámico con barra de Gesell
- Toe-Touch test

- Foot Posture Index-6
- Goniometría del ángulo de dorsiflexión de tobillo
- El peso en kilogramos
- La altura en metros
- El número de calzado
- El número de esguinces

Cada test se realizó dos veces consecutivas. De esta manera, los sujetos se familiarizaron con lo que tenían que hacer y evitar así errores. Se escogió el mejor resultado de las dos tomas de datos. Los test que se realizaron fueron:

I. Single Leg Balance test:

El sujeto debía estar sobre un pie con la rodilla contralateral doblada, sin tocar la pierna que soporta peso y las caderas alineadas al suelo. Los ojos debían estar abiertos fijados en un punto para mantener el equilibrio y luego los tenía que cerrar durante 10 segundos. Las manos debían estar apoyadas en la cintura. Se evaluó el máximo tiempo que el sujeto pudo estar apoyado sobre una sola pierna, a los tres minutos se dio por finalizada la prueba parando el cronómetro¹².

II. Test del equilibrio dinámico, con la barra de Gesell:

Se le pidió al sujeto que caminase lo más rápido posible de un lado a otro sobre la barra de Gesell, sin caerse. El sujeto debía estar descalzo, con las manos en la cintura para estabilizarse mejor, y con la vista siempre al frente. Se registró el tiempo más bajo en que cada sujeto pasó la barra. Si el sujeto ponía el pie en el suelo una o varias veces, se penalizaba sumando dos segundos más al tiempo realizado¹³.

III. Toe-Touch test:

El sujeto en bipedestación debía posicionarse sobre el cajón de medida, con las rodillas extendidas y con los pies juntos. El jugador debía realizar una flexión máxima de tronco sin flexionar las rodillas, con los brazos y las manos extendidas sobre una regla colocada sobre el cajón, alcanzando a tocar lo más lejos posible. La regla registra una distancia desde -25 cm

hasta +15 cm. Los valores menores de -12 cm se han considerado máximo acortamiento (tipo II) de isquiosurales. Acortamiento tipo I se ha considerado los valores entre -5 y -12 cm. Los valores normales han sido los mayores o iguales a -5 cm¹⁴.

IV. Foot Posture Index-6:

Se evaluó la naturaleza de la postura del pie en los tres planos del cuerpo. La prueba consta de seis ítems (palpación de la cabeza del astrágalo, curvas del maléolo peroneo, inversión/eversión del calcáneo, prominencia astrágalo/navicular, arco longitudinal medial y abducción/aducción del antepié). El sujeto debía mantenerse quieto en bipedestación. Se recogieron los datos una vez por cada pie, siendo los valores: >10 = altamente pronado, 6 a 9 = pronado, 0 a 5 = normal, 0 a -5 = supinado y -6 a -12 = altamente supinado¹⁵.

V. Goniómetro:

Se calculó el ángulo de flexión dorsal y se le pidió al sujeto que se estirara en decúbito prono y con la rodilla flexionada a 90°, para relajar el tríceps sural. El brazo fijo del goniómetro se colocó en la línea media de la pierna, tomando como referencia la cabeza del peroné; el brazo móvil se alineó con la línea media del quinto metatarsiano. Los valores menores a 30° significan que hay una gran limitación de flexión dorsal.

VI. Peso (kilogramos):

Se obtuvo sobre una báscula, con el participante descalzo y con la menor ropa posible —en la mayoría de los casos con el equipo deportivo—.

VII. Altura (metros):

Se midió con una cinta métrica contra una pared lisa, los sujetos estaban descalzos, con pies juntos, con el arco zigomático paralelo al suelo (posición anatómica) y en inspiración máxima.

VIII. Número de calzado y número de esguinces:

Se obtuvieron preguntando al participante. En el número de esguinces se especificó si eran en el pie derecho o en el izquierdo.

Equipamiento

Los instrumentos utilizados para la recogida de datos fueron:

- Goniómetro para realizar la goniometría del ángulo de dorsiflexión de tobillo.
- Un cajón y una regla de una distancia de -25 cm hasta +15 cm para la realización del Toe-Touch test.
- La barra de Gesell con una longitud de 2,5 metros, anchura de 4 centímetros, alto de 12 centímetros y plataforma de 30 por 40 centímetros, para el equilibrio dinámico.
- Báscula para saber el peso en kilogramos de cada jugador.
- Cinta Métrica para calcular la altura en metros.
- Cronómetro para la realización del Single Leg Balance test y equilibrio dinámico.
- Colchoneta para realizar de forma más cómoda la goniometría.
- Un bolígrafo y papel para apuntar todos los datos.

Análisis estadístico

Los datos recogidos fueron analizados estadísticamente con el sistema SPSS v24.0. Para este análisis se seleccionó el mejor resultado de las dos tomas de datos consecutivas que se han realizado en cada test. Se mostraron descriptivamente las desviaciones estándar y las medias de cada variable cuantitativa, ya que la muestra cumple el criterio de normalidad, a pesar de ser una muestra pequeña. Se realizó una prueba de regresión logística para determinar el riesgo de sufrir un esguince dependiendo de la postura del pie.

RESULTADOS

La tabla 2 ilustra la media y la desviación estándar de las pruebas realizadas, del número de esguinces que ha tenido cada jugador en el pie derecho e izquierdo y de la postura del pie dependiendo de si es supinador, pronador o neutro. No existen diferencias significativas entre el número de esguinces que ha tenido cada

jugador, la posición del pie y las pruebas realizadas, lo cual se muestra en esta tabla.

En la tabla 3 se puede apreciar que los que han tenido 2 esguinces o más en el pie derecho han obtenido de manera significativa unos peores valores en el equilibrio dinámico, mientras que en el equilibrio estático (Single Leg Balance Test) también se obtuvo un empeoramiento, pero en este caso sin llegar a ser una p significativa ($p < 0.05$). Respecto al Toe-Touch test, los jugadores que han tenido entre 0 y 1 esguince en el pie derecho se muestra un valor predictor a tener un acortamiento de isquiosurales tipo II, de manera significativa. Las lesiones del pie izquierdo, no hay valores significativos en ningún test respecto a haber tenido un número de esguinces. A pesar de ello, se ve que la media del equilibrio dinámico o del estático es mayor respecto a los jugadores que solo han tenido 0 y 1 esguince.

En la tabla 4 se presentan los valores descriptivos (media y desviación estándar) de los test que se han realizado respecto al IMC, es decir, a los jugadores que tienen un peso normal (42.9%) o que están en sobrepeso (57.1%). En este caso, en el test del equilibrio dinámico, la media de los que tienen sobrepeso es significativamente mayor que los que tienen un peso normal.

En las tablas 5 y 6 se presenta la regresión logística del pie derecho e izquierdo respectivamente para determinar el riesgo que existe en sufrir un esguince de tobillo, teniendo una posición patológica del pie. No existe un riesgo significativo en ninguno de los casos, pero se aprecia una cierta tendencia de relación entre la posición del pie y sufrir un esguince de tobillo. A nivel del pie derecho se puede ver que el tener un pie pronado respecto a neutro es un factor protector, mientras que tener un pie más supinado respecto al pronado no convergen (no hay ningún efecto).

En la tabla 6 tampoco se aprecian valores significativos que muestren tener más riesgo de padecer un esguince de tobillo por sufrir una posición patológica del pie.

En este caso, se observa que el pie pronado respecto al neutro no tiene ningún efecto, mientras que el tener un pie más supinado respecto al pronado es un factor protector de padecer un esguince de tobillo.

DISCUSIÓN

En este estudio transversal se quiere determinar la prevalencia de los esguinces de tobillo dependiendo de la posición del pie en jugadores de baloncesto varones adultos. Para ello, se han realizado varios test evaluando el equilibrio dinámico y estático, la flexibilidad de la cadena posterior, la postura del pie y una medida goniométrica del ángulo de flexión dorsal del pie, para poder afirmar si estas variables son un factor de riesgo de padecer un esguince de tobillo.

En la tabla 3 se muestra que el equilibrio dinámico se ve significativamente alterado en los jugadores que han sufrido 2 o más esguinces de tobillo en el pie derecho y esto se apoya con el estudio de Perrin P.P et al.¹⁶, quienes también encontraron resultados significativos respecto al equilibrio dinámico en jugadores que tuvieron lesiones recurrentes de tobillo. Respecto al equilibrio estático, en este estudio no se muestra un resultado significativo, pero sí que existe una gran diferencia con los jugadores que solo sufrieron 0 o 1 esguince. Estos resultados coinciden con los del estudio de Halabchi F. et al.¹⁷, en el cual han concluido que el Single Leg Balance test (test que se realiza en este estudio transversal) tiene unos peores resultados en jugadores que ya hayan sufrido esguinces anteriormente. Los datos que se obtuvieron en el pie izquierdo, concuerdan con los del pie derecho, pero ninguno es significativo.

En referencia al test que se realizó para evaluar el acortamiento de isquiosurales (Toe-Touch test), se obtuvo un resultado significativo para aquellos jugadores que han tenido 0 o 1 esguince en el pie derecho, ya que tendrán un valor predictor a tener un acortamiento tipo II de isquiosurales. No hay estudios que apoyen este dato, pero sí que hay estudios que hablan sobre la importancia de la flexibilidad de

la cadena posterior, en concreto, los isquiosurales, como el estudio de Da Silva Dias R. et al.¹⁸, quienes afirman y apoyan lo anteriormente dicho sobre la falta de información acerca de la importancia que tienen estos para padecer esguinces, en concreto el de tobillo; también exponen diferentes modelos de estiramientos para este grupo muscular, pero aún no se sabe que técnica de estiramiento tiene más efectividad, para ayudar a tener más flexibilidad en este grupo muscular.

Respecto a los jugadores que han sufrido 2 o más esguinces, la media en los resultados es 0 ya que la muestra es reducida ($n = 14$) y de estos 14 jugadores, solo 2, han tenido 2 o más esguinces, por lo que no se puede valorar como se quisiera este dato.

Por otro lado, en el pie izquierdo los valores son bastante homogéneos, pero los jugadores que han padecido 0 o 1 esguince tienen un valor predictor de sufrir un acortamiento de isquiosurales tipo I, mientras que, los que han tenido 2 o más están entre los valores normales de acortamiento. Estos resultados concuerdan con lo que se ha visto en el pie derecho.

Al analizar el IMC (Índice de Masa Corporal), calculado a través de la altura y el peso, se obtienen resultados significativos en jugadores con sobrepeso, respecto al equilibrio dinámico, en donde, la media es más alta que los que mantienen un peso normal. En el estudio de Ángyán L. et al.¹⁹ afirman este hecho, ya que sus resultados apoyan que los jugadores de baloncesto con un IMC elevado tendrán una estabilidad dinámica mayor. Otro estudio, en concreto una revisión sistemática de Dallinga J.M et al.²⁰, explican los factores que pueden estar relacionados al riesgo para padecer un esguince de tobillo y entre ellas se encuentra el IMC, que afirman lo mismo.

Por otra parte, el acortamiento de isquiosurales en los jugadores con sobrepeso se ve elevado respecto a los jugadores con un peso normal. Se debe tener en cuenta que el 57,1% de los jugadores tienen sobrepeso, por eso la media que ha

resultado es mayor; aun así existe una gran diferencia respecto a los que tienen un normo-peso. El tipo de acortamiento que tienen representa a un tipo I, ya que se encuentra entre los valores de -5 y -12.

El ángulo de flexión dorsal se ha calculado a través de la goniometría. Se han tomado como valores de riesgo los que han tenido un ángulo menor de 30° y valores normales (sin riesgo) más de 30°²¹. Sabiendo esto, se ha apreciado que la movilidad de la dorsiflexión del pie no es un factor de riesgo para tener un esguince de tobillo. Estudios o revisiones sistemáticas actuales muestran que no influye la movilidad de flexión dorsal en padecer un esguince de tobillo, como son la revisión sistemática de Dallinga J.M et al.²⁰, los estudios de Rao S. et al.²² y Gatt A., Chockalingam N.²³ en los que dicen que la flexión dorsal puede ser un factor en padecer fascitis plantar o tener una rotura del ligamento cruzado anterior de la rodilla. También explican la poca fiabilidad y la variabilidad de medidas del goniómetro que existen, siendo en estos momentos una medida que no se tendría que utilizar para ver la flexión dorsal del tobillo.

Para ver si existe riesgo en padecer un esguince de tobillo, teniendo el pie más pronado, supinado o neutro, se ha realizado una regresión logística, en donde no se han obtenido resultados significativos, seguramente porque la muestra es pequeña. A pesar de ello, se puede ver unas pequeñas tendencias de relación, que con una muestra más amplia podría dar mejores resultados.

En referencia al pie derecho, el análisis estadístico indica que el pie pronado podría ser un factor protector respecto al neutro, aunque el resultado puede deberse al tamaño de la muestra. Mientras que el pie supinado respecto al pronado no muestra efecto. Esto puede darse a que, de los 14 jugadores de la muestra, sólo dos son supinadores, con lo que no hay suficientes datos para saber si realmente hay riesgo.

En cambio, en el pie izquierdo ocurre lo contrario, el pie pronado respecto al neutro no convergen, ya que hay 8 jugadores con un pie neutro y 4 con el pie pronado. Mientras que el tener un pie más supinado respecto al pronado, es un factor protector. Estos resultados tienen la misma explicación que se le ha dado al pie derecho, que en este caso sólo hay un jugador que sea supinador y 4 que son pronadores, por eso en la tabla 6 aparece que el tener el pie supinado respecto al pronado tiene menos riesgo de padecer un esguince.

Aunque no se hayan obtenido resultados concluyentes ni en el pie derecho ni en el izquierdo por la falta de muestra, se puede llegar a intuir una cierta tendencia de relación entre el pie supinado, pronado y neutro. Existen diversos estudios que apuntan a que los datos recogidos son los más habituales, en el estudio de Martínez-Nova A. et al.²⁴ se afirma que los deportistas que practican el baloncesto tienen pie neutro con tendencia a la pronación después de que les realizaran el Foot Posture Index-6, lo que coincide con el gran número de jugadores que tienen el pie neutro y pronado en nuestro estudio.

Sin embargo, otros estudios como el de Halabchi F. et al.¹⁷ coinciden los resultados obtenidos, pero que dicen que no se respaldan con otros estudios, ya que ellos han concluido que el tener un pie menos pronado o supinado se asocia a un mayor riesgo de esguince de tobillo. El estudio de Wright I.C et al.²⁵, a pesar de no ser demasiado actual y no utilizar la misma herramienta de medición, concluye que el tener pie supinado es factor de riesgo en esguinces y que, para grandes ángulos de supinación, aumentar el ángulo de flexión dorsal del tobillo disminuye los esguinces de tobillo.

Para futuros estudios, se debería realizar una intervención de prevención y controlar si existen cambios o no después de ella, ya que hay bastante unanimidad en que la posición del pie y las demás variables analizadas son un claro factor de riesgo para padecer esguince de tobillo. Se deberían realizar más estudios relacionados con el pie o con el acortamiento de isquiosurales, ya que, como aspecto novedoso, en este estudio ha habido resultados significativos de

jugadores que han sufrido 0 o 1 esguince siendo predictores a tener un acortamiento tipo II de isquiosurales. Hasta donde sabemos, no existe mucha bibliografía que apoye esta conclusión, a pesar de que sí se sabe que este grupo muscular es de gran importancia para la prevención de esguinces de tobillo.

Como conclusión, se ha podido apreciar que las variables analizadas son un factor de riesgo para padecer un esguince de tobillo, a pesar de que la muestra es pequeña. Aunque algunos de los resultados no han sido significativos, ha habido pequeñas diferencias, que con una muestra más grande se podría apreciar, para futuros estudios.

AGRADECIMIENTOS

A mi tutora Myriam Guerra Balic que me ha ayudado y guiado durante todo este proceso de realización del estudio y al equipo directivo del Master.

BIBLIOGRAFÍA

1. Vuurberg G, Hoorntje A, Wink LM, Van Der Doelen BFW, Van Den Bekerom MP, Dekker R, et al. Diagnosis, treatment and prevention of ankle sprains: Update of an evidence-based clinical guideline. *Br J Sports Med.* 2018;52(15):956.
2. Leanderson J, Wykman A, Eriksson E. Ankle sprain and postural sway in basketball players. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc.* 1993;1(3–4):203–5.
3. Shiravi Z, Shadmehr A, Moghadam ST, Moghadam BA. Comparison of dynamic postural stability scores between athletes with and without chronic ankle instability during lateral jump landing. *Muscles Ligaments Tendons J.* 2017;7(1):119–24.
4. Van Der Does HTD, Brink MS, Benjaminse A, Visscher C, Lemmink KAPM. Jump Landing Characteristics Predict Lower Extremity Injuries in Indoor

- Team Sports. *Int J Sports Med.* 2016;37(3):251–6.
5. Dallinga JM, van der Does HTD, Benjaminse A, Lemmink KAPM. Dynamic postural stability differences between male and female players with and without ankle sprain. *Phys Ther Sport.* 2016;17:69–75.
 6. Doherty C, Delahunt E, Caulfield B, Hertel J, Ryan J, Bleakley C. The Incidence and Prevalence of Ankle Sprain Injury : A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Epidemiological Studies. 2013;
 7. McKay GD, Goldie PA, Payne WR, Oakes BW. Ankle injuries in basketball: injury rate and risk factors. *Br J Sports Med.* 2001;35(2):103–8.
 8. Albrecht G, Bowman DA, Cochran WO, Dorsey J, Gortler SJ, Grimm C, et al. Guía clínica para la atención del paciente con esguince de tobillo. 2002;21(2):2002.
 9. Martin RL, Davenport TE, Paulseth S, Wukich DK, Godges JJ. Ankle Stability and Movement Coordination Impairments: Ankle Ligament Sprains. *J Orthop Sport Phys Ther.* 2013;43(9):A1–40.
 10. Olivera J, Tico J. Análisis funcional del baloncesto como deporte de equipo. *Apunt Educ Fis y Deport.* 1992;(27):34–46.
 11. Menezes PJM. Lesiones en el baloncesto. Epidemiología, patología, terapéutica y rehabilitación de las lesiones. *Lecturas: Educación física y deportes.* EFDeportes.com; 2003. 8 p.
 12. Trojian TH, McKeag DB. Single leg balance test to identify risk of ankle sprains. *Br J Sports Med.* 2006;40(7):610–3.
 13. Sanromà J, Balasch J. Evolución del equilibrio estático y dinámico desde los 4 hasta los 74 años. *Apunts.* 1985;2(92):15–25.
 14. González-Gálvez N, Poyatos MC, Marcos-Pardo PJ, Feito Y, Vale RG de S, Feito Y. The Effect of Pilates Method in Scholar’s Trunk Strength and Hamstring Flexibility: Gender Differences. *World Acad Sci Eng Technol Int J Medical, Heal Pharm Biomed Eng.* 2014;8(4):348–51.
 15. Lopezosa-Reca E, Gijon-Nogueron G, Morales-Asencio JM, Cervera-Marin JA, Luque-Suarez A. Is There Any Association Between Foot Posture and Lower Limb–Related Injuries in Professional Male Basketball Players? A

- Cross-Sectional Study. *Clin J Sport Med.* 2017;0(0):1.
16. Perrin PP, Béné MC, Perrin CA, Durupt D. Ankle trauma significantly impairs posture control - A study in basketball players and controls. *Int J Sports Med.* 1997;18(5):387–92.
 17. Halabchi F., Angoorani H. Mirshahi M., Pourgharib M.H.S MM. The Prevalence of Selected Intrinsic Risk Factors for Ankle Sprain Among Elite Football and Basketball Players. *Arch Crit Care Med.* 2015;e6453(3).
 18. da Silva Dias R, Gómez-Conesa A. Síndrome de los isquiotibiales acortados. *Fisioterapia.* 2008;30(4):186–93.
 19. Ángyán L, Térczely T, Ángyán Z. Factors affecting postural stability of healthy young adults. *Acta Physiol Hung.* 2007;94(4):289–99.
 20. Dallinga JM, Benjaminse A, Lemmink KAPM. Which screening tools can predict injury to the lower extremities in team sports?: A systematic review. *Sport Med.* 2012;42(9):791–815.
 21. Rao S., Riskowski J. HM. Musculoskeletal Conditions of the Foot and Ankle: Assessments and Treatment Options. 2013;71(2):233–6.
 22. Grindstaff TL, Konor MM, Morton S, Eckerson JM. Reliability of three measures of ankle dorsiflexion range of motion. *Int J Sports Phys Ther.* 2012;7(3):279–87.
 23. Gatt A. CN. Assessment of Ankle Joint Dorsiflexion: An Overview. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2014;101(1):59–69.
 24. Martínez-Nova A, Gómez-Blázquez E, Escamilla-Martínez E, Pérez-Soriano P, Gijon-Nogueron G, Fernández-Seguín L. The Foot Posture Index in Men Practicing Three Sports Different in Their Biomechanical Gestures. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2014;104(2):154–8.
 25. Wright IC, Neptune RR, van den Bogert AJ, Nigg BM. The influence of foot positioning on ankle sprains. *J Biomech.* 2000;33(5):513–9.

TABLAS

Tabla 1: Características de la población (n=14)

	Media	Desviación estándar
Edad (años)	31	9
Peso (kg)	89,01	9,14
Talla (metros)	1,85	0,05
IMC	26,16	2,62

Tabla 2: Media y DE de los test realizados dependiendo del tipo de pie patológico

	Foot Posture Index-6 (FPI) Derecho			Foot Posture Index-6 (FPI) Izquierdo		
	Supinador	Neutro	Pronador	Supinador	Neutro	Pronador
Equilibrio dinámico	11,46 (1.05)	10,84 (1.44)	11,46 (0.47)	11,16 (1.28)	11,28 (1.02)	11,05 (1.38)
Toe-Touch test	-10 (9)	-5 (16)	-4 (12)	-7 (8)	-9 (13)	2 (13)
Single Leg Balance test	12,45 (9,55)	11,11 (5.46)	18,81 (14.82)	17,04 (7.49)	13,63 (13.02)	13,72 (6.36)
Goniometría flexión dorsal D e I	23 (6)	28 (4)	24 (4)	23	26	24
Número de esguinces D e I	1 (1)	3 (2)	2 (2)	0,50	0,50	1

Los resultados se muestran como media (desviación estándar). D: Derecho. I: Izquierdo

Tabla 3: Valores de la media y DE respecto a las lesiones en pie D e I

	Lesiones en pie D		Lesiones en pie I	
	Entre 0 o 1 esguince	2 o más esguinces	Entre 0 o 1 esguince	2 o más esguinces
Equilibrio Dinámico	11,84 (0,79)	10,72^a (1,02) p = 0,045	11,38 (0,93)	10,12 (1,57)
Toe-Touch test	-14^b (8) p = 0,037	0 (13)	-6 (11)	-4 (27)
Single Leg Balance test	15,99 (15,64)	12,76 (4,21)	14,79 (10,88)	10,28 (6,77)
Goniometría flexión dorsal D e I	24 (5)	26 (5)	24	28
Número de esguinces D e I	0,33 (0,51)	3,50 (1,19)	0,33	2,50

Los resultados se muestran en media (desviación estándar). D: Derecho. I: Izquierdo

^{a,b} Diferencia significativa con una $p < 0.05$ entre los que han tenido 0 y 1 esguince y los que han tenido 2 o más en el equilibrio dinámico y en el Toe-Touch test.

Tabla 4: Valores de la media y la DE respecto al IMC

	IMC	
	Peso normal	Sobrepeso
Equilibrio dinámico	10,48 (1,13)	11,74^a (0,65) p=0,022
Toe-Touch test	-1 (13)	-10 (12)
Single Leg Balance test	16,44 (3,70)	12,42 (13,41)
Goniometría de flexión dorsal D	27	25
Goniometría de flexión dorsal I	27	23
Número de esguinces D	2	2
Número de esguinces I	1	0

Los resultados se muestran en media(desviación estándar). D: Derecho. I: Izquierdo

^a Diferencia significativa con una $p < 0.05$ entre los que tienen sobrepeso y peso normal en el equilibrio dinámico

Tabla 5: Regresión logística pie derecho

	B	E.T	Wald	gl	Sig	Exp(B)	I.C 95% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
FPI			0,749	2	0,688			
FPI (pronador vs neutro)	-1,204	1,563	0,594	1	0,441	0,300	0,014	6,414
FPI (supinador vs pronador)	0,000	1,392	0,000	1	1,000	1,000	0,065	15,295
Flexión dorsal (Sin Riesgo >30°)	-0,629	1,262	0,248	1	0,618	0,533	0,045	6,325
Constante	0,916	1,391	0,434	1	0,510	2,500		

Sig: Significativo; Exp(B): Riesgo relativo, FPI: Foot Posture Index-6

Tabla 6: Regresión logística pie izquierdo

	B	E.T	Wald	gl	Sig	Exp (B)	I.C 95% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
FPI			0,388	2	0,823			
FPI (pronador vs neutro)	-19,911	28420,72	0,000	1	0,999	0,000	0,000	0,000
FPI (supinador vs pronador)	-1,042	1,672	0,388	1	0,533	0,353	0,013	9,344
Flexión dorsal (sin riesgo >30°)	-0,688	1,668	0,170	1	0,680	0,503	0,019	13,203
Constante	-0,604	1,637	0,136	1	0,712	0,547		

Sig: Significativo; Exp (B): Riesgo relativo, FPI: Foot Posture Index-6