

Facultade de Enfermaría e Podoloxía



TRABAJO DE FIN DE GRADO EN PODOLOGÍA

Curso académico 2019/2020

**Efectividad del calzado en los futbolistas:
Una revisión sistemática**

Cristina Vila Portela

Director: Prof. Dr. Daniel López López

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que me apoyaron durante este viaje.

A mis padres y a mi hermano por aguantar mi estrés y ayudarme a cumplir mi sueño. A mi familia de sangre y de corazón por apoyarme siempre y nunca dejarme caer. A mis compañeros y amigos de carrera y a los profesores por ayudarnos sobre todo en un momento tan complicado como fue este último año. Y sobre todo a mi pareja y a mi niña por darme esas ganas de cumplir un sueño y conseguir acabar esta maravillosa carrera que se convertirá en mi profesión.

Muchas gracias a todos

ÍNDICE

RESUMEN ESTRUCTURADO	4
RESUMO ESTRUCTURADO	5
ABSTRACT.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
PREGUNTA DE ESTUDIO	10
METODOLOGÍA	10
Criterios de inclusión y exclusión.....	10
Estrategia de búsqueda en las diferentes Bases de Datos:	11
Diagrama de búsqueda	12
Metodología de gestión de los datos	13
RESULTADOS	13
DISCUSIÓN.....	16
CONCLUSIONES	17
BIBLIOGRAFÍA.....	18

RESUMEN ESTRUCTURADO

Introducción

El fútbol es el deporte más practicado en el mundo, y por supuesto en España. Esto hace que sea un referente en cuanto a lesiones en los deportistas. Los factores más influyentes en lesiones de extremidad inferior en el fútbol son el calzado (bota de fútbol) y la superficie de juego. El primero depende de la suela y los tacos mayoritariamente para ayudar en la estabilidad y prevenir las lesiones, mayoritariamente en cuanto a su distribución y cantidad. También tiene que ver el tamaño y la anchura de la bota dependiendo de cada pie y el empeine que puede cubrir o no el tobillo y ayudar en la prevención del esguince lateral de tobillo que, junto a las lesiones de rodilla, son las más comunes en la práctica de este deporte.

Objetivo

El objetivo de esta revisión sistemática es investigar sobre la efectividad del calzado de fútbol en el futbolista en relación con las lesiones en el miembro inferior.

Metodología

Se realizó una búsqueda en diferentes bases de datos de la salud y multidisciplinarias entre los meses de marzo y julio del año 2020. Los criterios de inclusión utilizados fueron artículos escritos desde el año 2010 hasta la actualidad escritos en español y en inglés.

Resultados

Después de analizar la bibliografía encontrada y válida para esta revisión sistemática, hemos encontrado que la bota de fútbol afecta a las lesiones de la extremidad inferior dependiendo de la distribución y el número de tacos y el tipo de empeine. Las lesiones más producidas en esta práctica deportiva suelen ser de rodilla o esguinces laterales de tobillo.

Discusión

Parte de los artículos se centran en la suela del zapato y la distribución, número y tipo de tacos para medir la efectividad del calzado de los futbolistas mientras otra gran cantidad de ellos se limitan a pedir más investigación en la biomecánica del futbolista con la bota.

Conclusiones

Posteriormente a la realización de un estudio exhaustivo de la bibliografía encontrada, concluimos que la bota de fútbol presenta una amplia efectividad con respecto a los jugadores de esta práctica deportiva y que previene las lesiones dependiendo de su diseño.

RESUMO ESTRUCTURADO

Introdución

O fútbol é o deporte máis practicado no mundo, e por suposto en España. Isto fai que sexa un referente en canto a lesións nos deportistas. Os factores máis influíntes nas lesións da extremidade inferior no fútbol son o calzado (bota de fútbol) e a superficie de xogo. O primeiro depende da sola e os tacos maiormente para axudar na estabilidade e previr as lesións, maiormente en canto á súa distribución e cantidade. Tamén ten que ver o tamaño e o ancho da bota dependendo de cada pé e do empeine que pode cubrir ou non o nocello e axudar na prevención do esguince lateral de nocello que, xunto ás lesións de rodilla, son as más comúns na práctica deste deporte.

Obxectivo

O obxectivo desta revisión sistemática é investigar sobre a efectividade do calzado de fútbol no futbolista en relación coas lesións no membro inferior.

Metodoloxía

Se realizou unha búsqueda en diferentes bases de datos da saúde e multidisciplinares entre os meses de marzo y xullo do ano 2020. Os criterios de inclusión utilizados foron artigos escritos dende o año 2010 ata a actualidade escritos en español e en inglés.

Resultados

Despois de analizar a bibliografía encontrada e válida para esta revisión sistemática, encontramos que a bota de fútbol afecta ás lesións da extremidade inferior dependendo da distribución e do número de tacos e do tipo de empeine. As lesións máis producidas nesta práctica deportiva soen ser de rodilla ou esguinces laterales de nocello.

Discusión

Parte dos artigos céntranse na sola do zapato e na distribución, número e tipo de tacos para medir a efectividade do calzado dos futbolistas mentres outra gran cantidade de artigos limitanse a pedir máis investigación na biomecánica do futbolista coa bota.

Conclusións

Posteriormente á realización dun estudo exhaustivo da bibliografía encontrada, concluímos que a bota de fútbol presenta unha ampla efectividade con respecto aos xogadores desta práctica deportiva e que prevén as lesións dependendo do seu deseño.

ABSTRACT

Introduction

Football is the most practiced sport in the world, and of course, in Spain. This makes it a benchmark in terms of injuries to athletes. The most influential factors in lower extremity injuries in football are footwear (football boot) and the playing surface. The first one depends on the sole and the studs mainly to help stability and prevent injuries, mostly in terms of distribution and quantity. It also has to see the size and width of the boot depending on each foot and the instep that may or may not cover the ankle and help prevent lateral ankle sprain, which, along with knee injuries, are the most common in the practice of this sport.

Objective

The objective of this systematic review is to investigate the effectiveness of football shoes in the football players in relation to lower limb injuries.

Methodology

A search was conducted in different health and multidisciplinary databases between the months of March and July of the year 2020. The inclusion criteria used were articles written from 2010 to the present written in Spanish and English.

Results

After analyzing the literature found and valid for this systematic review, we have found that the football boot affects lower extremity injuries depending on the distribution and number of cleats and the type of instep. The injuries most produced in this sport practice are usually knee or lateral ankle sprains.

Discussion

Part of the articles focus on the sole of the shoe and the distribution, number and type of studs to measure the effectiveness of footballers footwear, while a large number of them limit themselves to asking for more research on the biomechanics of the footballer with the boot.

Conclusions

After carrying out an exhaustive study of the bibliography found, we conclude that the football boot has a wide effectiveness with respect to the players of this sports practice and that it prevents injuries depending on its design.

INTRODUCCIÓN

El fútbol es un deporte de máxima repercusión en todo el mundo(1–3), hasta 200.000 personas lo hacen de forma profesional y 240 millones de forma aficionada(4). Es un deporte muy popular entre los jóvenes, razón por la cual el riesgo de sufrir lesiones es cada vez más elevado(1–3). Según la Real Federación Española de Fútbol en la temporada 2018/2019, siendo los últimos datos que tenemos, hay más de 800.000 futbolistas federados siendo casi 5.000 profesionales y superando en gran número las licencias de fútbol masculino al de fútbol femenino(4).

El fútbol combina movimientos complejos como es patear, correr y movimientos relacionados con la portería. Involucra múltiples episodios de carreras intermitentes y cambios direccionales con aceleraciones y desaceleraciones. La capacidad de un jugador para acelerar, desacelerar y cambiar de dirección depende de la tracción disponible entre bota y superficie de juego. Estas habilidades atléticas y técnicas como la velocidad, fuerza y resistencia se correlacionan con un aumento de lesiones que representan unos costos en salud significativos(1,2,5–7).

Al calzado a utilizar en el fútbol se le denomina bota(8), la cual es el principal agente externo que afecta al pie del futbolista ya que presenta una horma estrecha y en la suela presenta una serie de tacos que pueden incidir en la biomecánica del pie. El calzado puede influir en la calidad de la retroalimentación sensorial de los pies(9). Este tipo de calzado presenta diferentes funciones como proporcionar adherencia a la superficie de juego, proteger el pie, ajustarse correctamente al pie y facilitar el control de la pelota; lo que hace que será uno de los factores principales en la producción de lesiones sin contacto y el principal responsable de fracturas de hueso en pie por estrés(10). Actualmente existen diferentes tipos de calzado deportivo según el tipo de superficie de juego y de las condiciones climáticas(6). Dos tercios de las lesiones producidas sin contacto son a causa de una fricción excesiva entre calzado y superficie(1,2).

La comodidad es un factor primordial a la hora de comprar unas botas de fútbol ya que un deterioro en la comodidad provoca un aumento en el riesgo de lesiones. Las deficiencias en cuanto al calzado de fútbol actual llevan hacia una disminución en cuanto a la eficiencia del movimiento, obstaculizando el rendimiento y la prevención de lesiones(1).

La distribución en cuanto a la superficie de presión plantar disminuye un 8% en una bota en comparación con una zapatilla para correr, mientras que los picos de presión aumentan en un 35%. Al presentar tacos, la presión del antepié aumenta

significativamente(1). Esto hace que nos planteemos la utilización de las zapatillas de correr para el entrenamiento de la carrera en lugar de las botas de fútbol y así prevenir la fractura del quinto metatarsiano en los futbolistas(2).

Los niveles más altos de tracción rotacional están relacionados con un mayor riesgo de lesión en la extremidad inferior ya que está vinculada a la fuerza rotacional requerida para liberar los tacos de la bota de la superficie de juego. Las condiciones óptimas de la superficie del zapato deberían incluir la resistencia rotacional mientras se mantiene la traslación traslacional o el rendimiento de juego. Esto es difícil de lograr ya que la tracción varía de acuerdo con la suela del zapato, el taco y su configuración y las características de la superficie de juego entre otros factores(6).

La parte superior del zapato es la superficie en principal contacto con el balón de juego y puede ser natural o sintética. El cuero natural garantiza una mejor sensibilidad a la hora de tocar la pelota además de ser anti transpirable, mientras en cuero artificial siendo más fuerte y resistente proporciona menos comodidad y sensibilidad(1).

El diseño de las botas influye en la velocidad de disparo y en la precisión del golpe. El aumento de la masa de la bota en la pierna dominante provoca una mayor estabilización de la trayectoria del pie y mejorará la precisión del golpeo del balón(6,9).

La suela es la parte inferior del zapato que está en contacto directo con del suelo y se compone de tres capas: plantilla, media suela y suela. La plantilla disminuye en impacto del pie con el suelo mientras que la suela da la mayor estabilidad. Las suelas de fútbol regulares no incluyen dispositivos específicos para absorber impactos o soportar arcos plantares. En modelos más actuales, el empeine se adhiere directamente a una suela de poliuretano con un grosor constante(6,9).

Según el tipo de taco, que puede ser cónico o de cuchilla, Galbusera et al concluyeron en su estudio que los tacos de cuchilla deben de ser prohibidos en base al mayor riesgo de lesiones sin contacto(11). En cuanto a su distribución y número, difunden el estrés, reducen los picos de presión y mejoran la estabilidad y la comodidad, aunque no existe una definición ideal de posicionamiento del taco, Queen et al sugieren un aumento en el número de tacos en el antepié para prevenir fracturas por sobrecarga en los metatarsianos aun teniendo patología en esa zona ya que aunque perderán tracción disminuye las lesiones de rodilla. Coyles y Lake además de aumentar el número también propusieron incorporar materiales protectores en la parte delantera del pie. La altura del

taco debe limitarse para maximizar la penetración y permitir un estrés mejor distribuido a lo largo de la suela exterior(11).

La estrechez es otro de los factores más comunes en cuanto a lesiones en el pie del futbolista. Para evitar resbalones y mejorar la sensación de la pelota, los jugadores tienden a apretar los cordones de la bota dejando los pies comprimidos(1). Además suelen comprar las botas de un tamaño más pequeño lo que da lugar a una compresión en el antepié, que puede provocar hallux valgus al tensar el ligamento colateral medial. La estrechez de la puntera de la bota está relacionada con deformidades como hallux valgus, quintus varus, callos y lesiones ungueales u hongos(12).

Por todo esto, Kinchington y col. sugieren programas de individualización y personalización de botas de fútbol para evitar comportamientos inadecuados como elegir una bota de un tamaño menor al necesario. El fútbol es un deporte multitarea, y según el movimiento que se realice, los arcos opuestos se estresan respectivamente. La incorporación de un soporte longitudinal para el arco del mediopié podría limitar y distribuir mejor las tensiones para minimizar los riesgos de lesiones, pero al variar poco las limitaciones para un sujeto definido, no se considera apropiado el desarrollo de modelos de bota específicos dirigidos a la anti pronación o anti supinación para cada jugador(1).

Las lesiones más habituales en relación con el calzado en el fútbol suelen ser las de pie o tobillo además de las de rodilla(11).

Una de las lesiones que más se producen en el fútbol es el esguince lateral de tobillo, para lo cual surgió un nuevo diseño de bota con un empeine de fibra sintética tejida que se extiende por encima del tobillo, logrando así un corte alto de tobillo ya que según un estudio de Johnson et al este tipo de bota es efectivo para prevenir estas lesiones, siempre y cuando sean rígidos y de suficiente altura(1).

Sin embargo Barker et al basado en veinte estudios, informó que un corte alto no reduce el riesgo de esguince de tobillo en oposición al uso de ortesis específicas. Recientemente, se demostró que este tipo de botas pueden causar retraso en la pre activación y disminución en la amplitud de la actividad muscular de eversión de tobillo, siendo este un factor de riesgo para un esguince lateral de tobillo(1).

PREGUNTA DE ESTUDIO

La pregunta de estudio se basa en:

POBLACIÓN DE ESTUDIO	FACTOR DE RIESGO	RESULTADO
Futbolistas	Tipo de calzado	Efectividad del calzado

¿Cuál es la efectividad del calzado en los futbolistas en cuanto a las lesiones se refiere?

METODOLOGÍA

La Revisión Sistemática se ha realizado según la metodología que indica el Reglamento para la elaboración de los trabajos de fin de grado en la Facultad de Enfermería y Podología. Esta búsqueda se ha realizado entre los meses de marzo y abril y en el mes de Julio del año 2020. Para la realización de esta revisión sistemática hemos realizado el nivel de evidencia de la Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) en la escala de evidencia científica, la cual se divide en los siguientes niveles: tipo de estudio, número de pacientes, nivel de evidencia y grado de recomendación(13).

Criterios de inclusión y exclusión

Para la realización de la búsqueda bibliográfica, se han utilizado unos criterios de inclusión y exclusión.

Los **criterios de inclusión** establecidos son:

- Publicaciones relacionadas con el calzado de los futbolistas.
- Revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de casos y controles.
- Páginas oficiales de fútbol.
- Bibliografía que abarca desde el año 2010 hasta la actualidad.
- Bibliografía en español o inglés.

Los **criterios de exclusión** establecidos son:

- Publicaciones relacionadas únicamente con el fútbol sala o el fútbol americano.
- Bibliografía anterior al año 2010.
- Artículos de opinión o reflexión, cartas al director u opiniones.

- Cualquier publicación sin datos relevantes para la realización de esta revisión.

Estrategia de búsqueda en las diferentes Bases de Datos:

Con el fin de encontrar bibliografía que contenga datos sobre el tema a tratar, hemos realizado una búsqueda en bases de datos, algunas de ciencias de la salud y otras multidisciplinarias. Esta búsqueda se ha realizado entre los meses de marzo y abril y en el mes de Julio del año 2020.

Las bases de datos utilizadas en esta búsqueda, en las cuáles hemos encontrado bibliografía válida para esta revisión han sido: Medline/ Pubmed, Dialnet y Google académico.

Pubmed: "Soccer"[Mesh]) OR "Football"[Mesh]) AND "Shoes"[Mesh])→ 0 artículos.

"Soccer"[Mesh]) AND "Shoes"[Mesh]→ 9 artículos de los cuales solo 1 es válido

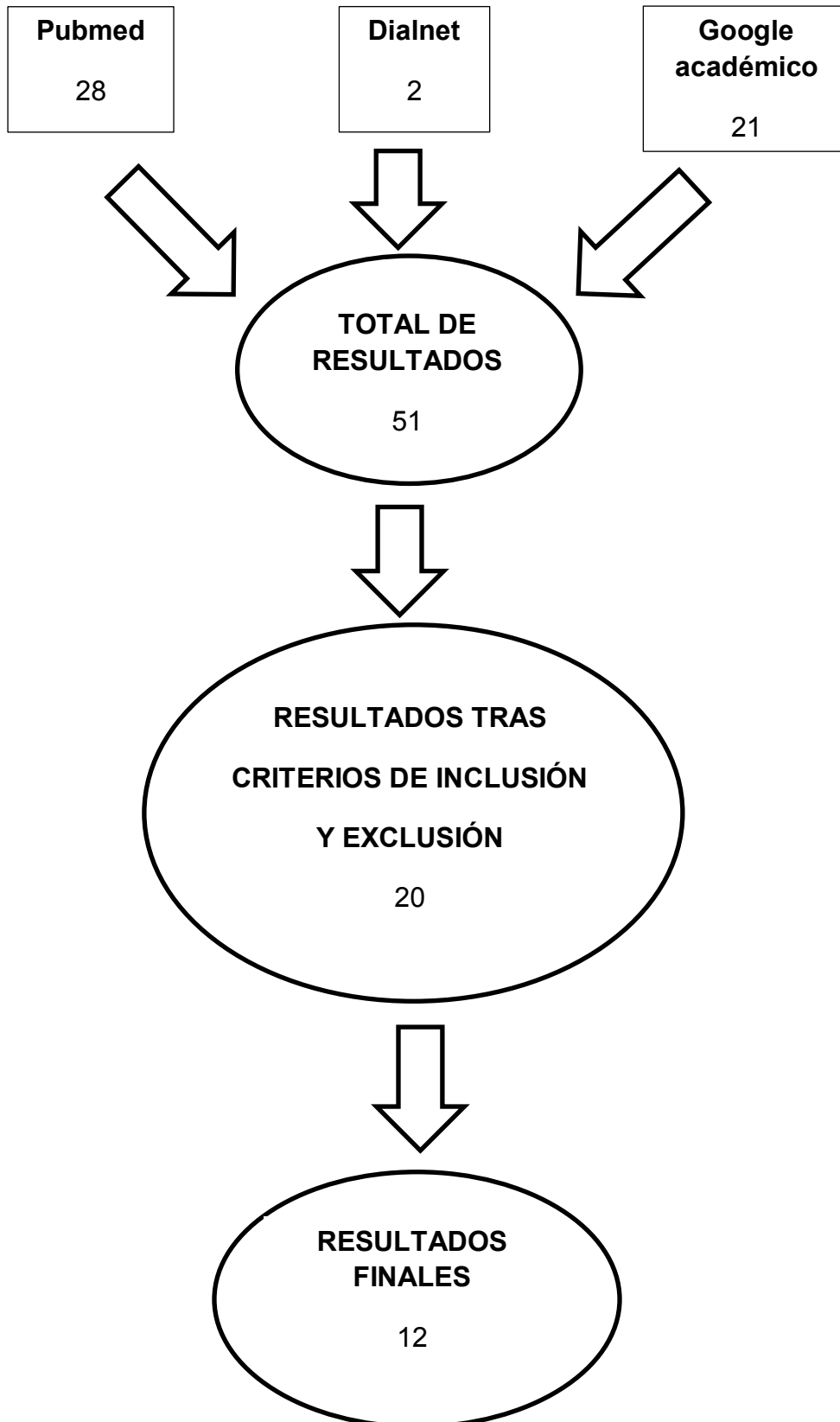
((footwear) AND (effectiveness)) AND (soccer)→ 19 artículos de los cuales solo 4 son válidos.

Dialnet: "footwear" AND "effectiveness" AND "soccer"→ 1 artículo

"soccer" OR "football" AND "shoes"→ 1 artículo

Google

Académico: footwear effectiveness soccer→ 21 artículos de los cuales solo 6 son válidos

Diagrama de búsqueda

Efectividad del calzado en los futbolistas

Figura 1: Diagrama de búsqueda**Metodología de gestión de los datos**

La gestión de la bibliografía de los artículos que se han utilizado para la composición de esta revisión sistemática se utiliza un programa denominado Mendeley, con el cual se citaron y expusieron las publicaciones según el orden de aparición en el texto como se recoge en la normativa Vancouver que se aplica en ciencias de la salud.

RESULTADOS

En esta revisión sistemática analizamos la efectividad de la bota de fútbol en relación con las lesiones producidas en los futbolistas. Tras esta revisión sistemática encontramos que la estructura de la bota de fútbol debe contribuir a la dorsiflexión del tobillo y minimizar la exposición a patologías agudas y crónicas asociadas a la limitación de este movimiento.

Dado los datos encontrados para la realización de esta revisión sistemática, se debe optar por un diseño de taco que tenga una resistencia moderada a los movimientos de rotación y traslación para evitar lesiones de rodilla.

La bota de fútbol más adecuada para la práctica deportiva y que mejor previene la producción de lesiones son las que presentan tacos de 1,5cm o más de longitud, entre 15 y 24 tacos y en forma cónica.

La articulación de la extremidad inferior más afectada es la rodilla, tratada de forma conservadora en la mayoría de los casos. El tobillo también es de las articulaciones más afectadas por los movimientos realizados por los futbolistas en los partidos y entrenamientos. Las afecciones musculares son bastante comunes por causa de la bota del fútbol.

Artículos	Tipo de estudio	Número de pacientes	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
Influencia de la superficie de juego, botas y otras variables en la producción de lesiones por mecanismo indirecto de la extremidad inferior en el fútbol	Estudio de casos y controles	6.472	2+	C
La evolución del utillaje futbolístico	Estudio no analítico	-	3	D
Las botas de fútbol y los distintos sistemas de fijación: diseño, presiones plantares y su relación con las lesiones del miembro inferior	Revisión sistemática	-	2++	B
Plantar pressure distribution in Young soccer players depending on type of soccer- boot	Revisión sistemática	-	2++	B
La epidemiología en el fútbol: una revisión sistemática	Revisión sistemática	-	2++	B
Current soccer footwear, its role in injures and potential for improvement	Revisión sistemática	-	2++	B
The athletic shoe in football: apparel or protective equipment	Revisión sistemática	-	2++	B
Six different football shoes, one playing surface and the weather; assesing variation in shoe-surface traction over one season of elite football	Meta- análisis	-	1+	A
Effect of different types of shoes on balance among soccer players	Estudio de casos y controles	24	2+	C
Licencias_ número_ y_ tipos	Estudio no analítico	-	3	D
Fútbol y pie: pinceladas de historia y de patología	Revisión sistemática	-	2++	B
Revisión: factores de riesgo asociados a la aparición de lesiones en el fútbol	Revisión sistemática	-	2++	B

Tabla 1: Niveles de evidencia y grados de recomendación en los artículos de la revisión

Artículos	Efectividad del calzado
Influencia de la superficie de juego, botas y otras variables en la producción de lesiones por mecanismo indirecto de la extremidad inferior en el fútbol	La bota adecuada presenta tacos de 1,5 cm o mayor longitud, entre 15 y 24 tacos y con forma triangular.
Las botas de fútbol y los distintos sistemas de fijación: diseño, presiones plantares y su relación con las lesiones del miembro inferior	El diseño de los tacos así como su distribución son los que determinan la efectividad del calzado en el futbolista.
Plantar pressure distribution in Young soccer players depending on type of soccer- boot	Botas con suela con un mayor número de tacos y más cortos, distribuyen mejor la presión plantar.
La epidemiología en el fútbol: una revisión sistemática	Un calzado efectivo en el fútbol debe proporcionar suficiente agarre para realizar las acciones técnicas sin provocar una fricción excesiva que provoque lesiones.
Current soccer footwear, its role in injuries and potential for improvement	Estructura del zapato de fútbol que contribuya a la preservación de la dorsiflexión del tobillo.
The athletic shoe in football: apparel or protective equipment	Se necesita más investigación para definir el diseño del calzado deportivo efectivo.
Six different football shoes, one playing surface and the weather; assesing variation in shoe-surface traction over one season of elite football	Se requiere más investigación para confirmar que la tracción rotacional varía dependiendo del tipo de zapato.
Effect of different types of shoes on balance among soccer players	Dependiendo del diseño del zapato presentará una mayor estabilidad.

Tabla 2: Efectividad del calzado según los artículos seleccionados

DISCUSIÓN

El calzado de los futbolistas debe presentar un diseño específico para poder realizar las técnicas futbolísticas pero además de esto también debe unir un diseño que de estabilidad y proporcione una distribución simétrica de las presiones plantares. Para ello, varios estudios definen un calzado efectivo dependiendo de la distribución, tipo, número y altura de los tacos presentes en la suela de la bota. Algún estudio realizado para evaluar los tacos, explica que el taco debe de ser cónico, de una altura de 1,5cm o más, de entre 15 y 24 tacos en toda la suela distribuidos mayoritariamente en la zona del antepié para así distribuir las presiones plantares(3).

Existen múltiples factores relacionados con la producción de lesiones en el fútbol y estos se encuentran relacionados entre sí. Pero tras esta búsqueda bibliográfica para la realización de esta revisión sistemática, concluyo que hay que plantear futuros estudios para prevenir las lesiones en las extremidades inferiores en el fútbol relacionadas con el calzado utilizado en la práctica deportiva(6).

La bota de fútbol afecta al pie del futbolista provocándole grandes lesiones sobre todo de tobillo, rodilla y antepié, además de provocar lesiones de tipo helomas y lesiones ungueales además de hongos. Esto es provocado por la mala elección de las botas por los futbolistas, con lo cual se les debe de dar unas pautas a los jugadores de fútbol para elegir un tipo de bota correspondiente a su tipo de pie y tamaño ya que suelen elegirlo de un tamaño más pequeño y muy estrechos en la zona del antepié. Además también se tiene que aconsejar sobre del tipo, distribución y cantidad de tacos a utilizar en la bota en relación con las condiciones de juego específicas de cada futbolista y su posicionamiento en el campo(7).

Aun así la mayor parte de los artículos utilizados en esta revisión concluyen que no hay suficientes estudios realizados para saber la verdadera efectividad del calzado en el fútbol y que debería de estudiarse más(6,11).

CONCLUSIONES

La evidencia apoya que el calzado deportivo tiene un impacto en el futbolista más allá de la comodidad y apariencia. La bota de fútbol debe considerarse una pieza integral del equipo deportivo en lugar de simplemente una extensión de la indumentaria del futbolista.

Todos estos datos pueden ayudar a las distintas marcas de calzado de fútbol para intentar crear unas botas con tacos menos lesivos y fomentar el uso de las más adecuadas para prevenir lesiones.

No hay suficientes estudios con relación a la bota de corte alto aunque los estudios más valorados no lo recomiendan por relación con esguinces laterales de tobillo.

La evidencia es limitada, con lo que se necesita más investigación para definir el tamaño óptimo del zapato, el efecto que el diseño tiene sobre la carga mecánica y cómo las propiedades del taco, incluida la forma o tipo que interactúan con la variedad existente de superficies de juego.

BIBLIOGRAFÍA

1. Blanchard S, Palestri J, Guer J-L, BEHR M. Current Soccer Footwear, Its Role in Injuries and Potential for Improvement. *Sport Med Int Open* [Internet]. 2018 Apr [cited 2020 Jul 22];02(02):E52–61. Available from: [/pmc/articles/PMC6259463/?report=abstract](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31039209/)
2. Pressure P. “ Distribución de las presiones plantares en jóvenes futbolistas en función de dos tipos de botas ”. “ Plantar Pressure distribution in Young soccer players depending on type of soccer-boot ” “ Distribución de las presiones plantares en jóvenes futbolista. 2016;
3. Influencia de la superficie de juego, botas y otras variables en la producción de lesiones por mecanismo indirecto de la extremidad inferior en el fútbol - Dialnet [Internet]. [cited 2020 Aug 13]. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=93261>
4. Licencias [Internet]. [cited 2020 Aug 13]. Available from: www.rfef.es
5. Raya J, Estévez J. Revisión: factores de riesgo asociados a la aparición de lesiones en fútbol. *FútbolPF - Rev Prep Física en Fútbol*. 2016;21:1–52.
6. Thomson A, Whiteley R, Wilson M, Bleakley C. Six different football shoes, one playing surface and the weather; Assessing variation in shoe-surface traction over one season of elite football. *PLoS One* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2020 Jul 22];14(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31039209/>
7. Llana Belloch S, Pérez Soriano P, Lledó Figueres E. La epidemiología en el fútbol: Una revisión sistemática. *Rev Int Med y Ciencias la Act Fis y del Deport*. 2010;10(37):22–40.
8. Bienvenidos al Centro de Noticias de FIFA.com - La evolución del utillaje futbolístico - FIFA.com [Internet]. [cited 2020 Jul 8]. Available from: <https://es.fifa.com/news/evolucion-del-utillaje-futbolistico-1621078>
9. Notarnicola A, Maccagnano G, Pesce V, Tafuri S, Mercadante M, Fiore A, et al. Effect of different types of shoes on balance among soccer players. *Muscles Ligaments Tendons J* [Internet]. 2015 Jul 1 [cited 2020 Aug 13];5(3):208–13. Available from: [/pmc/articles/PMC4617223/?report=abstract](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26111111/)

10. (No Title) [Internet]. [cited 2020 Aug 13]. Available from:
http://cdn1.sefutbol.com/sites/default/files/rfef_memoria_2017_licencias.pdf
11. Jastifer J, Kent R, Crandall J, Sherwood C, Lessley D, McCullough KA, et al. The Athletic Shoe in Football: Apparel or Protective Equipment? Sports Health [Internet]. 2017 Mar 1 [cited 2020 Jul 22];9(2):126–31. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28151702/>
12. Luis J, De M, González RM. Fútbol y pie : pinceladas de historia y de patología Falta. Rev Podol Clínica. 2011;10(6):170–83.
13. Caldrony RD. The periodic health examination. Hosp Pract. 1987;22(7):189–236.