

Facultade de Enfermaría e Podoloxía



TRABAJO FINAL DE GRADO EN PODOLOGÍA

Curso académico 2017/2018

**EFICACIA DE LOS TRATAMIENTOS PARA LAS QUERATOSIS
PLANTARES:
UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**

Olalla Gómez González

Director: Prof. Dr. Daniel López López

AGRADECIMIENTOS:

A todas esas personas que han aportado su granito de arena para que pudiera llegar hasta aquí.

A mi familia, especialmente a mis padres, por alentarme siempre a conseguir mis metas, por sus ánimos y su apoyo incondicional. También a Bego, por su confianza y amor infinitos.

A Aitor, por darme luz en los momentos de penumbra y confiar en mí más de lo que yo en mí misma.

A Tania, por acompañarme en esta aventura y en tantas otras.

A mi familia Erasmus, con la que he vivido los momentos más increíbles de mi vida y que tanto me ha enseñado.

A todos, muchas gracias.

ÍNDICE

1. RESUMEN ESTRUCTURADO	3
2. RESUMO ESTRUTURADO	3
3. ABSTRACT.....	4
4. INTRODUCCIÓN.....	5
5. FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE ESTUDIO	7
6. METODOLOGÍA.....	8
6.1. Criterios de selección.....	9
6.1.1. Criterios de inclusión	9
6.1.2. Criterios de exclusión	9
6.2. Estrategia de búsqueda	10
6.3. Diagramas de flujo	11
7. RESULTADOS	13
7.1. Niveles de evidencia y grados de recomendación	13
7.2. Extracción de datos	15
8. DISCUSIÓN.....	21
9. CONCLUSIONES	25
10. BIBLIOGRAFÍA	25
ANEXOS.....	27

1. RESUMEN ESTRUCTURADO

Introducción: Las queratosis plantares suponen uno de los motivos de consulta más frecuentes en podología; pese a ello, aún no existe un consenso en cuanto a qué tratamiento es el más eficaz.

Objetivo: El propósito de esta revisión sistemática es analizar los diferentes tratamientos actuales para las queratosis plantares, con el fin de encontrar cuál de ellos es el más eficaz.

Metodología: Se realizó una búsqueda bibliográfica en las principales bases de datos de ciencias de la salud (Pubmed, Scopus, Cinahl, Cochrane Library y Web of Science), desde enero del 2018 hasta abril del mismo año. Los límites que se emplearon en dicha búsqueda fueron: ensayos clínicos, publicados entre el 2010 y el 2018, y escritos en español, portugués o inglés.

Resultados: Tras eliminar las publicaciones duplicadas, se obtuvieron un total de 36 estudios, de los cuales se eligieron 10, por ser los que mejor se adaptaban a esta revisión. Después de analizar todos los tratamientos de la bibliografía, aquel que presentó mejores resultados fue el tratamiento con Canthacur-PS.

Conclusiones: Tras analizar los resultados se ha observado que el tratamiento más eficaz para tratar las queratosis plantares es la aplicación de Canthacur-PS (solución tópica con 1% de cantaridina, 30% de ácido salicílico y 5% de podofilina) en combinación con el desbridamiento con bisturí.

2. RESUMO ESTRUTURADO

Introducción: As queratosis plantares supoñen un dos motivos de consulta máis frecuentes en podoloxía; non obstante, aínda non existe un consenso en canto a qué tratamento é o máis eficaz.

Objetivo: O propósito desta revisión sistemática é analizar os diferentes tratamentos actuais para as queratoses plantares co fin de atopar cuál é o máis eficaz .

Metodología: Realizouse unha búsqueda bibliográfica nas principais bases de datos de ciencias da saúde (Pubmed, Scopus, Cinahl, Cochrane Library e Web of Science), dende xaneiro de 2018 ata abril do mesmo ano. Os límites que se empregaron na debandita búsqueda foron: ensaios clínicos, publicados entre o 2010 e o 2018, e escritos en español, portugués ou inglés.

Resultados: Tras eliminar as publicacións duplicadas, obtivéronse un total de 36 estudos, dos cales se elixiron 10, por ser os que mellor se adaptaban a esta revisión. Despois de analizar todos os tratamentos da bibliografía, aquel que presentou mellores resultados foi o tratamento con Canthacur-PS.

Conclusiones: Tras analizar os resultados observouse que o tratamento máis eficaz para tratar as queratoses plantais é a aplicación de Canthacur-PS (solución tópica con 1% de cantaridina, 30% de ácido salicílico e 5% de podofilina) en combinación co desbridamento con bisturí.

3. ABSTRACT

Introduction: Plantar keratosis is one of the most frequent reasons for consultation in podiatry; despite this, there is still no consensus on which treatment is the most effective.

Objective: The purpose of this systematic review is to analyze the different current treatments for plantar keratosis, in order to find which of them is the most effective.

Methodology: A bibliographic search was carried out in the main databases of health sciences (Pubmed, Scopus, Cinahl, Cochrane Library and Web of Science), from January 2018 to April of the same year. The limits that were used in the search were: clinical trials, published between 2010 and 2018, and written in Spanish, Portuguese or English.

Results: After eliminating the duplicate publications, a total of 36 studies were obtained, of which 10 were chosen, as they were the ones that best adapted to this review. After analyzing all the treatments of the bibliography, the one that presented the best results was the treatment with Canthacur-PS.

Conclusions: After analyzing the results it has been observed that the most effective treatment to treat plantar keratosis is the application of Canthacur-PS (topical solution with 1% cantharidin, 30% salicylic acid and 5% podophyllin) in combination with scalpel debridement.

4. INTRODUCCIÓN

Las queratosis o hiperqueratosis plantares se definen como un engrosamiento de la capa córnea de la piel, debida a la producción excesiva de corneocitos o a una retención anormal de estos. Clínicamente se caracterizan por ser lesiones duras a la palpación y pueden aparecer tanto circunscritas como difusas.¹

La etiología de estas lesiones es multifactorial, pero la causa más común se debe fundamentalmente al uso de un calzado inadecuado o a la existencia de deformidades en el pie del paciente (tales como bunions, dedos en martillo...). Esto provoca traumatismos constantes o intermitentes sobre el epitelio (roce, fricción o presión excesiva), que conllevan a un engrosamiento de la capa córnea como respuesta de protección que, a su vez, incrementa la presión en la zona; formándose así un círculo vicioso. Se consideran un signo de la existencia de alto estrés mecánico y no una enfermedad como tal, y su desarrollo y severidad dependerá del nivel de actividad del paciente y de si se le da solución o no a las situaciones causantes (cambio de calzado, redistribución de presiones plantares, corrección de las deformidades...).¹⁻⁵

Bajo la denominación de queratosis plantares se encuentran las callosidades y los callos o helomas.¹

Las callosidades son durezas de la piel, pero de forma más extensa y menos profunda que un callo. Suelen ser amarillentas y translúcidas, y de tamaño variable.^{1,6}

Los callos o helomas tienen una forma cónica, un núcleo central duro formado por queratina y, generalmente, un aspecto vítreo, translúcido, amarillo sucio y con manchas oscuras o negras. Son muy dolorosos.^{1,2}

Las callosidades son el paso previo a los callos o helomas, pero esta transición de las primeras a las segundas no se evalúa por el grosor de la capa córnea, si no por la aparición de dolor.¹

Estas lesiones constituyen uno de los motivos de consulta más habituales en las consultas podológicas y, aunque pueden aparecer en cualquier individuo sano independientemente de su edad (14-48% de la población), tienen una mayor prevalencia en personas mayores de 65 años (entre el 33% y el 78% de la población).^{5,6,8,9}

Inicialmente se creía que la mayor prevalencia en la población anciana se debía a una atrofia de la almohadilla grasa, pero hoy en día se ha demostrado que es la rigidez, y no el grosor, de los tejidos blandos la que se incrementa con el transcurso de los años.⁵

La mayoría de las veces estas lesiones cursan con dolor, en ocasiones elevado, y pueden afectar a la calidad de vida de aquellos que las sufren. Esto es especialmente importante en los pacientes de edad avanzada, ya que puede comprometer su movilidad e independencia y degenerar en una mayor probabilidad de sufrir una caída, con las consecuencias que ello conlleva para el individuo. Debido a esto, es importante manejar adecuadamente las lesiones, especialmente cuando sean dolorosas, para que no afecten al estado funcional del paciente.⁶

También se debe de tener especial cuidado con los pacientes diabéticos, ya que una lesión queratósica no abordada correctamente podría derivar en una úlcera en este colectivo.⁹

Existen múltiples opciones para tratar las queratosis plantares pero, a día de hoy, aún no se ha encontrado un tratamiento ideal.^{2,3,5}

Los tratamientos conservadores siempre deben de elegirse como primera opción, pero se debe de tener en cuenta que estos tratamientos son lentos y puede transcurrir un periodo de tiempo considerable hasta que se aprecien los resultados. Es por ello que pueden resultar incómodos o desesperantes para algunos pacientes (especialmente para aquellos con elevados niveles de actividad).²

Sólo si los tratamientos conservadores no resultan efectivos recurriremos a los tratamientos más invasivos y, en última opción, a la cirugía, cuyo propósito será corregir prominencias óseas o deformidades que puedan ser causantes de las lesiones.^{2,4,5}

El objetivo de esta revisión sistemática es analizar los diferentes tratamientos actuales para las queratosis plantares, con el fin de encontrar cuál de ellos es el más eficaz.

5. FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE ESTUDIO

Teniendo en cuenta la alta prevalencia de las queratosis plantares en las consultas podológicas, se plantea la siguiente cuestión:

¿Qué tratamiento resulta más eficaz para el tratar las queratosis plantares?

La necesidad de responder a esta pregunta reside en analizar la evidencia de los diferentes tratamientos disponibles para esta patología, con el fin de que el podólogo pueda ofrecer el tratamiento que resulte más eficaz para sus pacientes.

6. METODOLOGÍA

Tras la formulación de la pregunta de estudio se realizó una revisión sistemática de la literatura con el objetivo de buscar publicaciones de calidad que abordaran el tema de interés.

Esta búsqueda se llevó a cabo en las siguientes bases de datos: Pubmed, Scopus, Cinahl, Cochrane Library y Web of Science; la cual se desarrolló desde enero de 2018 hasta abril del mismo año. En ella, se emplearon los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y los términos Medical Subject Headings (MeSH), mediante los cuales se obtuvieron las palabras clave de esta revisión: “keratosis”, “hyperkeratosis”, “callosities”, “calluses”, “corn”, “plantar”, “foot” y “treatment”. Además, para centrar la búsqueda se emplearon los operadores booleanos “AND” y “OR”.

Esta revisión se realizó siguiendo las pautas indicadas en el reglamento para la elaboración de los trabajos de fin de grado en la Facultad de Enfermería y Podología de la Universidad de A Coruña (UDC).

Con el fin de estudiar aquellos datos de mayor relevancia clínica, se ha fundamentado esta revisión en la Podología Basada en la Evidencia (PBE), que se basa en usar de forma consciente, explícita y juiciosa la evidencia más actual y vigente en la toma de decisiones en la atención individual de los pacientes.¹⁰

Para evaluar el nivel de evidencia y los grados de recomendación de los estudios, se ha utilizado la escala United States Preventive Services Task Force (USPSTF), la cual es muy conocida y empleada en nuestro ámbito. La intensidad de las recomendaciones se distribuye desde la letra A hasta la E. Se otorgará una A cuando exista buena evidencia de que la medida es eficaz y los beneficios superen ampliamente a los perjuicios. Por el contrario, se atribuirá una E cuando no exista evidencia suficiente, sea de mala calidad o contradictoria, y/o el balance entre beneficios y perjuicios no pueda ser determinado.¹¹

6.1. Criterios de selección.

Para seleccionar los estudios de la búsqueda bibliográfica, se establecieron, en primer lugar, una serie de criterios de inclusión y exclusión, los cuales se describen a continuación.

6.1.1. Criterios de inclusión

- Publicaciones que aborden como tema principal el tratamiento de las queratosis plantares.
- Estudios cuya muestra incluya población de ambos sexos independientemente de la edad o raza.
- Publicaciones desde el 2010 hasta la actualidad.
- Artículos redactados en español, portugués e inglés.
- Estudios de investigación, preferiblemente ensayos clínicos.

6.1.2. Criterios de exclusión

- Publicaciones que no presenten como tema principal el tratamiento de las queratosis plantares.
- Artículos de opinión o reflexión, artículos especiales o de colaboración, cartas al director, casos clínicos, disertaciones y reseñas bibliográficas.
- Publicaciones que no aporten resultados relevantes a la revisión.
- Bibliografía redactada en lenguas diferentes al español, portugués o inglés.
- Publicaciones anteriores al año 2010.

6.2. Estrategia de búsqueda

Establecidos los criterios de inclusión y exclusión, y elegidas las palabras clave se procedió a realizar la búsqueda bibliográfica en las bases de datos que se citaron anteriormente. Aquellas en las que se encontraron resultados significativos fueron: Pubmed, Cochrane Library y Web of Science.

Los filtros que se emplearon en la búsqueda fueron: artículos de revistas científicas, publicados entre el año 2010 y el 2018 (ambos inclusive), escritos en español, portugués o inglés; y cuyo ámbito de estudio fuera la especie humana.

A continuación, se muestra la Tabla I, la cual presenta la estrategia de búsqueda empleada en cada una de las bases de datos elegidas.

Tabla I. Estrategia y resultados de la búsqueda bibliográfica.

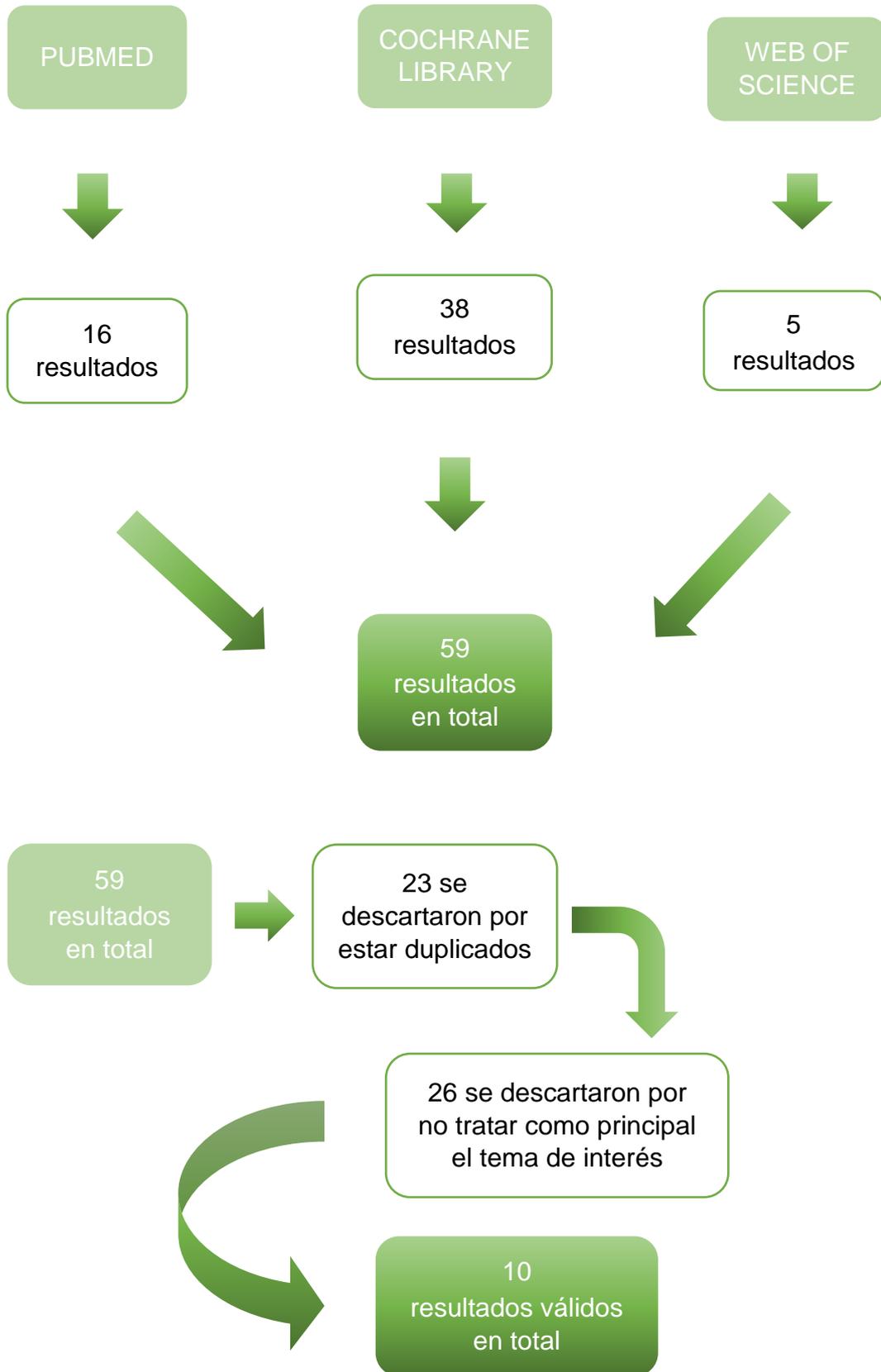
BASE DE DATOS	ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	LIMITES EMPLEADOS	NÚMERO DE RESULTADOS OBTENIDOS
PubMed	("keratosis" OR "hyperkeratosis" OR "callosities" OR "calluses") AND ("plantar" OR "foot") AND ("treatment")	<ul style="list-style-type: none"> • Publicaciones entre los años 2010 y 2018 (ambos inclusive). • Tipos de documentos: ensayos clínicos. • Especie de estudio: humanos. • Idiomas: español, portugués e inglés. 	• 16 resultados.

Cochrane Library	TITLE-ABS-KEY ("keratosis" OR "hyperkeratosis" OR "callosities" OR "calluses" OR "corn") AND ("plantar" OR "foot") AND ("treatment")	<ul style="list-style-type: none"> • Publicaciones entre los años 2010 y 2018 (ambos inclusive). • Tipos de documentos: ensayos clínicos. 	• 38 resultados.
Web of Science	TI=((keratosis) OR (call*)) AND TI=(plantar OR foot) AND TI=(treatment)	<ul style="list-style-type: none"> • Publicaciones entre los años 2010 y 2018 (ambos inclusive). • Idioma: inglés. 	• 5 resultados.

Tras realizar la búsqueda bibliográfica, se obtuvieron un total de 59 resultados, los cuales, después de eliminar duplicados con la ayuda del gestor Refworks ProQuest, se redujeron a 36.

La selección de estudios se realizó en tres fases: en primer lugar, se analizó el título de cada publicación, si cumplía con los criterios de inclusión se analizaba el resumen, y si volvía a cumplirlos se accedía al texto completo. Sólo se incorporaron a la revisión aquellos estudios que cumplieron los criterios de inclusión en las tres fases. Los resultados de la selección pueden observarse en el Anexo I.

6.3. Diagramas de flujo



7. RESULTADOS

7.1. Niveles de evidencia y grados de recomendación

Una vez analizadas las publicaciones con las que se realizará la revisión sistemática, se obtienen los siguientes resultados en relación a los niveles de evidencia y grados de recomendación, según la escala USPSTF; los cuales aparecen reflejados en la Tabla II.

Tabla II. Niveles de evidencia y grados de recomendación.

ARTÍCULO	TIPO DE ESTUDIO	NÚMERO DE PACIENTES	NIVEL DE EVIDENCIA	GRADO DE RECOMENDACIÓN
A comparison of electrosurgery and sharp debridement in the treatment of chronic neurovascular, neurofibrous and hard corns. A pragmatic randomised controlled trial	Ensayo clínico controlado y aleatorizado	59	I	B
Analysis of a trial assessing the long-term effectiveness of salicylic acid plasters compared with scalpel debridement in facilitating corn resolution in patients with multiple corns	Ensayo clínico controlado y aleatorizado	201	I	B
Debridement of painful forefoot plantar callosities in	Ensayo clínico	65	I	C

rheumatoid arthritis: the CARROT randomised controlled trial	controlado y aleatorizado			
Effectiveness of scalpel debridement for painful plantar calluses in older people: a randomized trial	Ensayo clínico aleatorizado	80	I	D
Efficacy of intralesional bleomycin for the treatment of plantar hard corns	Ensayo clínico	50	II-1	A
How I Do It: Treatment of Plantar Calluses and Corns With an Erbium-Doped Yttrium Aluminum Garnet Laser	Ensayo clínico	70	II-1	A
New alternative in treatment of callus	Ensayo clínico	72	II-1	A
Short-term effect of scalpel debridement of plantar callosities versus treatment with salicylic acid patches: The EMEDESCA randomized controlled trial	Ensayo clínico controlado y aleatorizado	68	I	B
The evaluation of three treatments for plantar callus: a three-armed randomised, comparative trial using biophysical outcome measures	Ensayo clínico aleatorizado	61	I	A
Use of hyaluronic acid gel filler versus sterile water in	Ensayo clínico	17	I	B

the treatment of intractable plantar keratomas: a pilot study	controlado y aleatorizado			
---	---------------------------	--	--	--

7.2. Extracción de datos

Bevans JS, Bosson G. A comparison of electrosurgery and sharp debridement in the treatment of chronic neurovascular, neurofibrous and hard corns. A pragmatic randomised controlled trial. Foot (Edinb) 2010 Mar;20(1):12-17

El objetivo de este estudio es analizar la eficacia de la electrocirugía en comparación con el desbridamiento con bisturí (DB).

Se ha observado que los sujetos que se sometieron a la electrocirugía redujeron en mayor medida la sintomatología dolorosa que los que recibieron únicamente el DB. Además, la proporción de resoluciones parciales o totales fue del 76% en el primer grupo (50% y 26%, respectivamente) y del 32% en el segundo (28% y 4%, respectivamente).

Los resultados del estudio revelan que la electrocirugía es un tratamiento que proporciona buenos resultados a largo plazo para eliminar las queratosis que no responden a otros tratamientos más conservadores y su aplicación está recomendada en combinación con la prescripción de ortesis plantares. No obstante, puede presentar algunos efectos secundarios, como daño tisular, ulceración de la zona tratada o formación de escaras.

Stephenson J, Farndon L, Concannon M. Analysis of a trial assessing the long-term effectiveness of salicylic acid plasters compared with scalpel debridement in facilitating corn resolution in patients with multiple corns. J Dermatol 2016 Jun;43(6):662-669

El objetivo de este estudio es evaluar la eficacia de los parches de ácido salicílico en comparación con el DB.

En el estudio no se ha podido demostrar que la aplicación de los parches de ácido salicílico sea eficaz más allá de un periodo de 4 semanas. No obstante, se ha observado que mediante este tratamiento se reduce en un 25.4% más el tiempo de resolución en comparación con el DB.

Stephenson et al. concluyen que, bajo la supervisión de un podólogo, los parches de ácido salicílico constituyen un tratamiento eficaz y que en algunos casos resulta menos doloroso que el DB.

Siddle HJ, Redmond AC, Waxman R, Dagg AR, Alcacer-Pitarch B, Wilkins RA, et al. Debridement of painful forefoot plantar callosities in rheumatoid arthritis: the CARROT randomised controlled trial. 2013;32(5):567-574

El objetivo de este estudio es evaluar los beneficios a largo plazo del DB de las callosidades plantares dolorosas en pacientes con artritis reumatoide.

El DB ha demostrado ser eficaz a corto plazo, pero presenta algunos riesgos como un corte que pueda producir una hemorragia, una ulceración o una infección.

Siddle et al. advierten que esta técnica debe de ser únicamente utilizada a corto plazo para el alivio del dolor. Para un tratamiento a largo plazo, lo más eficaz podría ser una combinación del DB con un tratamiento ortopodológico y calzadoterapia; pero al combinarlos y analizar los resultados no se aprecia ningún beneficio adicional a usar únicamente los tratamientos ortopodológicos. Por ello, no recomiendan usar el DB para el tratamiento rutinario de las queratosis plantares.

Landorf KB, Morrow A, Spink MJ, Nash CL, Novak A, Potter J, et al. Effectiveness of scalpel debridement for painful plantar calluses in older people: a randomized trial. 2013;14(1)

El objetivo de este estudio es evaluar la efectividad del DB para el tratamiento de callos dolorosos en pacientes mayores de 65 años.

El estudio consistió en tratar uno de los grupos de pacientes mediante DB real y el otro grupo con uno simulado. Los resultados del estudio muestran que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos, con una disminución del dolor del 68% en el caso del grupo tratado con DB real y del 55% en el caso del simulado.

Landorf et al. concluyen diciendo que, a pesar de que es un tratamiento de bajo coste y que causa pocas complicaciones, usado por sí solo sólo proporciona pequeñas reducciones de dolor; por lo que sería interesante usarlo en combinación con otros tratamientos que incrementaran la eficacia mediante la acumulación de beneficios.

Lee WJ, Lee SM, Won CH, Chang SE, Lee MW, Choi JH, et al. Efficacy of intralesional bleomycin for the treatment of plantar hard corns. Int J Dermatol 2014 Dec;53(12):572

El objetivo de este estudio es evaluar la efectividad de la inyección intralesional de bleomicina en comparación con el DB.

Los resultados demostraron la eficacia de la inyección de bleomicina en comparación con tratar las lesiones únicamente mediante DB, presentando un ratio de curación del 60% a la quinta sesión. Además, en los casos en los que las lesiones no desaparecieron por completo, el dolor sí disminuyó significativamente después de pocas sesiones.

Lee et al. concluyen que el tratamiento con bleomicina debería tenerse en cuenta para la disminución del tamaño y la sintomatología de las lesiones en un corto periodo de tiempo. Además, recomiendan combinarlo a su vez con tratamientos conservadores, como la ortopodología y/o la calzadoterapia, para lograr una mayor tasa de curación y una tasa menor de recidivas.

Balevi A, Uysal SE, Ustuner PD, Ozdemir M. How I Do It: Treatment of Plantar Calluses and Corns With an Erbium-Doped Yttrium Aluminum Garnet Laser. Dermatol Surg 2016 NOV;42(11):1304-1307

El objetivo de este estudio es evaluar la eficacia y seguridad del láser para el tratamiento mínimamente invasivo de las queratosis plantares.

El tratamiento se realizó con el láser Erbium-Doped Yttrium Aluminum Garnet (Er:YAG). Los resultados reflejan una resolución del 90.2% de las lesiones y una recurrencia del 17.6%. Además, el 77.1% de los pacientes requirió una única sesión.

Balevi et al. afirman que el láser Er:YAG es una opción segura y efectiva para el tratamiento de queratosis plantares en pacientes que no obtienen buenos resultados con las medidas conservadoras y rechazan someterse a una cirugía. No obstante, es importante combinar el tratamiento láser con el ortopodológico y la calzadoterapia, con el fin de corregir los problemas mecánicos y no incurrir en recidivas.

Akdemir O, Bilkay U, Tiftikcioglu YO, Ozek C, Yan H, Zhang F, et al. New alternative in treatment of callus. J Dermatol 2011 Feb;38(2):146-150

El objetivo del estudio es analizar el efecto de Canthacur-PS en combinación con el DB. Canthacur-PS es una solución tópica que incluye 1% de cantaridina, 30% de ácido salicílico y 5% de podofilina.

Los resultados muestran que el 100% de los pacientes tratados mostró total mejoría en un máximo de cuatro sesiones y, el 79.2% de ellos, requirió de una única sesión. Además, sólo el 1.4% mostró recidivas en el periodo de un año, y no se produjeron efectos adversos en ninguno de los participantes.

Debido a esto, Akdemir et al. afirman que se trata de un tratamiento metodológicamente simple, mínimamente invasivo y altamente eficaz para eliminar las queratosis plantares.

Gijon-Nogueron G, Garcia-Paya I, Miguel Morales-Asencio J, Jimenez-Cebrian A, Belen Ortega-Avila A, Antonio Cervera-Marin J. Short-term effect of scalpel debridement of plantar callosities versus treatment with salicylic acid patches: The EMEDESCA randomized controlled trial. J Dermatol 2017 JUN;44(6):706-709

El objetivo de este estudio es evaluar la eficacia a corto plazo del DB en comparación con los parches de ácido salicílico para el tratamiento de las queratosis plantares.

En el estudio se encontró que los resultados fueron mejores en el grupo que recibió el tratamiento con bisturí; al igual que los niveles de dolor, que disminuyeron en mayor medida en el grupo tratado con DB.

Gijón-Nogueron et al. concluyen afirmando que, para un tratamiento a corto plazo, es deseable la eliminación de la lesión mediante DB. Este tipo de tratamiento es ideal para pacientes de avanzada edad, cuyo objetivo del tratamiento sea aliviar el dolor y mejorar la funcionalidad.

Hashmi F, Nester CJ, Wright CR, Lam S. The evaluation of three treatments for plantar callus: a three-armed randomised, comparative trial using biophysical outcome measures. 2016;17(1):251

El objetivo de este estudio es evaluar la eficacia de dos queratolíticos “caseros” Balsan® Callus Removal Lotion (KOH) y Wartner®, Corn and Callus Removal Pen (TCA) en el tratamiento de las queratosis plantares en comparación con el DB, durante un intervalo de 21 días.

Tras los 21 días de tratamiento, no se encontraron diferencias significativas entre los resultados de los tres tratamientos, y todos los grupos reportaron mejoras significativas en cuanto a la sintomatología dolorosa y a la salud general del pie.

Hashmi et al. advierten de que el DB no supone un buen tratamiento a largo plazo, y que el uso de queratolíticos caseros, bajo prescripción podológica, podría ser un tratamiento apropiado para combinar con otros tratamientos en consulta.

Brousseau-Foley M, Cantin V. Use of hyaluronic acid gel filler versus sterile water in the treatment of intractable plantar keratomas: a pilot study. J Am Podiatr Med Assoc 2015 Jan-Feb;105(1):22-26

El objetivo de este estudio es investigar la eficacia de las inyecciones de ácido hialurónico para la reducción de la sintomatología asociada con las

queratosis plantares de larga duración. Para ello se realizó una comparación entre el efecto de la inyección de ácido hialurónico frente a la de agua estéril.

Los resultados del estudio no muestran diferencias en cuanto a la reducción del dolor en ambos grupos, aunque sí se apreció una tendencia hacia su disminución.

Magali et al. defienden que la eficacia de la inyección de agua estéril es comparable a la del ácido hialurónico; por lo tanto, proponen la inyección de agua estéril como una opción de tratamiento mínimamente invasiva para las queratosis plantares de larga duración.

A continuación, se expone una tabla resumen donde aparecen todos los tratamientos analizados y si estos son recomendados, o no, por los autores de los estudios.

Tabla III. Resumen de los tratamientos según su recomendación por los autores.

ARTÍCULO	TRATAMIENTO	¿RECOMENDADO?
A comparison of electrosurgery and sharp debridement in the treatment of chronic neurovascular, neurofibrous and hard corns. A pragmatic randomised controlled trial.	ELECTROCIRUGÍA	SÍ
Analysis of a trial assessing the long-term effectiveness of salicylic acid plasters compared with scalpel debridement in facilitating corn resolution in patients with multiple corns.	PARCHES SALICÍLICO	ÁC. SÍ

Debridement of painful forefoot plantar callosities in rheumatoid arthritis: the CARROT randomised controlled trial.	DB	NO
Effectiveness of scalpel debridement for painful plantar calluses in older people: a randomized trial.	DB	SÍ, COMBI NADO
Efficacy of intralesional bleomycin for the treatment of plantar hard corns.	INYECCIÓN BLEOMICINA	SÍ
How I Do It: Treatment of Plantar Calluses and Corns With an Erbium-Doped Yttrium Aluminum Garnet Laser.	LÁSER	SÍ
New alternative in treatment of callus.	CANTHACUR-PS	SÍ
Short-term effect of scalpel debridement of plantar callosities versus treatment with salicylic acid patches: The EMEDESCA randomized controlled trial.	1.DB 2.PARCHES ÁC.SALICÍLICO	1. SÍ 2.NO
The evaluation of three treatments for plantar callus: a three-armed randomised, comparative trial using biophysical outcome measures.	1.QUERATOLÍTICO S 2.DB	1.SÍ, COMBI NADO 2. NO

8. DISCUSIÓN

El objetivo de esta revisión sistemática es analizar la bibliografía existente, desde el año 2010 hasta la actualidad, acerca de las distintas opciones de tratamiento para las queratosis plantares, con el fin de establecer cuál de ellos es el más eficaz.

Las principales limitaciones que se han encontrado en los estudios analizados han sido, por una parte, el número de pacientes que han participado en ellos, que en general, ha sido bajo; y, por otra parte, el corto

período de tiempo en el que se han evaluado los tratamientos; hechos que podrían haber influido en los resultados.

La principal limitación de esta revisión ha sido la escasa variedad de tratamientos presentes en la bibliografía y, en especial, que no se haya encontrado ningún estudio que aborde el tratamiento ortopodológico, al que varios estudios hacen alusiones. Además, no se han podido establecer unas variables para comparar los tratamientos, más allá del porcentaje de resolución y el de recidivas, puesto que cada estudio estableció unos parámetros distintos. Sería interesante, para la comparación de los tratamientos, establecer una normativa universal para recoger los datos (por ejemplo, que todos emplearan la misma escala para medir el dolor o que se midiera la evolución del paciente en unos periodos de tiempo determinados).

Tras analizar los artículos en los que se apoya esta revisión, se han encontrado varias opciones de tratamiento, y se ha observado que el más utilizado es el DB. Este dato es sorprendente ya que, a pesar de ser un tratamiento que proporciona un alivio inmediato, no resulta una buena opción a largo plazo, debido a que se limita a aliviar únicamente la sintomatología dolorosa durante un breve período de tiempo, sin actuar sobre la etiología.^{6-9,12}

Hashmi et al.⁹ y Siddle et al.¹² advierten que este tratamiento no es deseable más que a corto plazo; Landorf et al.⁶ recomiendan usarlo en combinación con un tratamiento ortopodológico; mientras que Gijon-Nogueron et al.⁸ lo consideran de elección para pacientes de avanzada edad, donde únicamente se pretende aliviar el dolor y mejorar la estabilidad.

Es reseñable el hecho de que varios estudios hagan alusiones al tratamiento ortopodológico y a la calzadoterapia, recomendando combinarlos con sus respectivos tratamientos de estudio, para obtener unos mejores resultados y evitar las recidivas^{2,4,6,13}, y que a pesar de ello

no se haya podido encontrar en la bibliografía ninguna publicación que estudie la eficacia de este tratamiento.

Gijon-Nogueron et al.⁸ y Stephenson et al.⁷ estudiaron la efectividad de los parches con ácido salicílico en comparación con el DB pero, en ambos casos, a pesar de presentar un alivio considerable durante las primeras semanas, este no duró más de 2 semanas en el primer estudio y hasta 4 semanas en el segundo. Esto se explica, según Gijon-Nogueron et al.⁸, debido al efecto anestésico de la benzocaína y al almohadillado que proporciona el parche, restableciéndose los valores sintomáticos iniciales una vez retirado. Stephenson et al.⁷ también observaron que, al aplicar estos parches en las lesiones dorsales, estas se resolvían considerablemente más rápido que las plantares. Esto se explica, según los autores, por el hecho de la presencia minorizada de tensiones mecánicas en la zona dorsal, en comparación con la plantar, permitiendo que las lesiones se resuelvan más rápidamente.

El tratamiento que ha reflejado mejores resultados ha sido la aplicación de Canthacur-PS en combinación con el DB, cuyo porcentaje de resolución fue del 100% de los pacientes en un máximo de cuatro sesiones. Además, el porcentaje de recidivas, en el periodo de un año, fue muy bajo y no se notificaron efectos adversos por parte de los pacientes. Con estos resultados, Akdemir et al.³ afirman que este tratamiento constituye un método simple, mínimamente invasivo y altamente eficaz para tratar las queratosis plantares.

Un tratamiento que también resultó significativamente eficaz fue la aplicación del láser Er:YAG, estudiado por Balevi et al.⁴ y mediante el cual el 90.2% de las lesiones se resolvieron por completo y, el 77.1% de ellas en una única sesión. Se trata de una opción de tratamiento segura y efectiva, la cual se puede usar cuando se quiere ir un paso más allá de los tratamientos conservadores, pero sin someter al paciente a tratamientos

muy invasivos. No obstante, hay que tener en cuenta que se trata de un tratamiento con algunas limitaciones, como el coste económico, la formación del profesional y, aunque en baja proporción, la existencia de efectos secundarios.

Cuando los tratamientos conservadores o mínimamente invasivos no dan resultados, y siempre que las circunstancias del paciente así lo requieran y permitan, es preciso avanzar hacia tratamientos de carácter menos conservador. Un ejemplo de ellos es la electrocirugía, defendida por Bevens et al.¹³ como un tratamiento que presenta buenos resultados a largo plazo, con un 26% de resoluciones totales y un 50% de resoluciones parciales. No obstante, pueden presentarse algunos efectos secundarios y se recomienda combinar el tratamiento con el uso de ortesis plantares a medida, para maximizar los resultados y evitar recidivas.

Para concluir, a la hora de elegir el tratamiento se deben de tener en cuenta las características del paciente y cuáles son los objetivos del tratamiento, para evaluar qué nivel de tratamiento podemos alcanzar. Lo ideal será empezar por los tratamientos más conservadores y, si estos no dan resultado, ir avanzando hacia las opciones más invasivas.

El tratamiento ideal debe eliminar o reducir las presiones, ya que las lesiones se resolverán una vez que se elimine el factor causal. Además, deberá aliviar los síntomas del paciente, para que este pueda mantener una buena calidad de vida. En esta revisión no se han encontrado estudios de tratamientos que aborden la etiología, si no que se han centrado únicamente en eliminar las lesiones y aliviar los síntomas del paciente, por lo que el tratamiento más eficaz se ha elegido en función de estas dos últimas.

9. CONCLUSIONES

Después de analizar los diferentes tratamientos de esta revisión sistemática se puede afirmar que el tratamiento que presenta mayor eficacia a largo plazo es la aplicación de Canthacur-PS (solución tópica formada por 1% de cantaridina, 30% de ácido salicílico y 5% de podofilina) en combinación con el DB.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. García Payá I. Efectividad de la deslaminación mecánica con bisturí en la eliminación de helomas e hiperqueratosis. 2016.
2. Lee W, Lee S, Won C et al. Efficacy of intralesional bleomycin for the treatment of plantar hard corns. *Int J Dermatol*. 2014;53(12):e572-e577. doi:10.1111/ijd.12586.
3. AKDEMIR O, BILKAY U, TIFTIKCIOGLU Y et al. New alternative in treatment of callus. *J Dermatol*. 2010;38(2):146-150. doi:10.1111/j.1346-8138.2010.00978.x.
4. Balevi A, Engin Uysal S, Doga Ustuner P, Ozdemir M. How I Do It. *Dermatologic Surgery*. 2016;42(11):1304-1307. doi:10.1097/dss.0000000000000811.
5. Brousseau-Foley M, Cantin V. Use of Hyaluronic Acid Gel Filler versus Sterile Water in the Treatment of Intractable Plantar Keratomas. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2015;105(1):22-26. doi:10.7547/8750-7315-105.1.22.
6. Landorf K, Morrow A, Spink M et al. Effectiveness of scalpel debridement for painful plantar calluses in older people: a randomized trial. *Trials*. 2013;14(1):243. doi:10.1186/1745-6215-14-243.
7. Stephenson J, Farndon L, Concannon M. Analysis of a trial assessing the long-term effectiveness of salicylic acid plasters compared with scalpel debridement in facilitating corn resolution in

- patients with multiple corns. *J Dermatol.* 2015;43(6):662-669. doi:10.1111/1346-8138.13203.
8. Gijón-Noguerón G, García-Paya I, Morales-Asencio J, Jiménez-Cebrián A, Ortega-Ávila A, Cervera-Marín J. Short-term effect of scalpel debridement of plantar callosities versus treatment with salicylic acid patches: The EMEDESCA randomized controlled trial. *J Dermatol.* 2016;44(6):706-709. doi:10.1111/1346-8138.13720.
 9. Hashmi F, Nester C, Wright C, Lam S. The evaluation of three treatments for plantar callus: a three-armed randomised, comparative trial using biophysical outcome measures. *Trials.* 2016;17(1). doi:10.1186/s13063-016-1377-2.
 10. Martínez Nova A, Gijón-Noguerón G. La evidencia científica: método de evaluación de resultados clínicos, el camino para la podología. *Rev Esp Pod.* 2017;28(1):58-60.
 11. Primo J. Niveles de evidencia y grados de recomendación (I/II). *Enfermedad Inflamatoria Intestinal al día.* 2003;2(2):39-42.
 12. Siddle H, Redmond A, Waxman R et al. Debridement of painful forefoot plantar callosities in rheumatoid arthritis: the CARROT randomised controlled trial. *Clin Rheumatol.* 2012;32(5):567-574. doi:10.1007/s10067-012-2134-x.
 13. Bevans J, Bosson G. A comparison of electrosurgery and sharp debridement in the treatment of chronic neurovascular, neurofibrous and hard corns. A pragmatic randomised controlled trial. *The Foot.* 2010;20(1):12-17. doi:10.1016/j.foot.2010.03.003.

ANEXOS

Anexo I. Resultados de la selección de artículos.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	TÍTULO	RESUMEN	TEXTO
Balevi A, Uysal SE, Ustuner PD, Ozdemir M. How I Do It: Treatment of Plantar Calluses and Corns With an Erbium-Doped Yttrium Aluminum Garnet Laser. <i>Dermatol Surg</i> 2016 NOV;42(11):1304-1307.	SÍ	SÍ	SÍ
Arosi I, Hiner G, Rajbhandari S. Pathogenesis and Treatment of Callus in the Diabetic Foot. <i>Curr Diabetes Reviews</i> 2016;12(3):179-183.	SÍ	NO (TEMA PRINCIPAL)	
Gijon-Nogueron G, Garcia-Paya I, Miguel Morales-Asencio J, Jimenez-Cebrian A, Belen Ortega-Avila A, Antonio Cervera-Marin J. Short-term effect of scalpel debridement of plantar callosities versus treatment with salicylic acid patches: The EMEDESCA randomized controlled trial. <i>J Dermatol</i> 2017 JUN;44(6):706-709.	SÍ	SÍ	SÍ
Katsuno M, Shiohama A, Aoki S, Kitamura H, Sasaki T, Amagai M, et al. Novel nonsense mutation in SERPINB7 and the treatment of foot odor in a patient with Nagashima-type palmoplantar keratosis. <i>J Dermatol</i> 2017 JUL;44(7):E147.	NO (TEMA PRINCIPAL)		
Ribas A, Zhang W, Chang I, Shirai K, Ernstoff MS, Daud A, et al. The effects of a high-fat meal on single-dose vemurafenib pharmacokinetics. <i>2014;54(4):368-374.</i>	NO (TEMA PRINCIPAL)		

A Phase II trial of tandutinib (MLN 518) in combination with bevacizumab for patients with recurrent glioblastoma. 2016.	NO (TEMA PRINCI PAL)		
Brose MS, Cabanillas ME, EEW C, Wirth LJ, Riehl T, Yue H, et al. Vemurafenib in patients with BRAF ^{V600E} -positive metastatic or unresectable papillary thyroid cancer refractory to radioactive iodine: a non-randomised, multicentre, open-label, phase 2 trial. 2016;17(9):1272-1282.	NO (TEMA PRINCI PAL)		
Trump DL. Commentary on "Cabozantinib in patients with advanced prostate cancer: results of a phase II randomized discontinuation trial." Smith DC, Smith MR, Sweeney C, Elfiky AA, Logothetis C, Corn PG, Vogelzang NJ, Small EJ, Harzstark AL, Gordon MS, Vaishampayan UN, Haas NB, Spira AI, Lara PN Jr, Lin CC, Srinivas S, Sella A, Schoffski Schoffski P. 2013;31(8):1848.	NO (TEMA PRINCI PAL)		
Chakravadhanula U, Jha BK. Successful treatment of recalcitrant hyperkeratotic palmoplantar psoriasis with itolizumab: a case series of three patients. 2017;177(5):e278.	NO (TEMA PRINCI PAL)		
Anonymous. Metastatic or inoperable BRAF V600-positive melanoma: a few extra months of life. 2016;25(177):285-288.	NO (TEMA PRINCI PAL)		
Gupta R, Gupta S. Topical adapalene in the treatment of plantar warts; Randomized comparative open trial in comparison with cryotherapy. 2015;60(1):102.	NO (TEMA PRINCI PAL)		

Blank CU, Larkin J, Arance AM, Hauschild A, Queirolo P, Vecchio M, et al. Open-label, multicentre safety study of vemurafenib in 3219 patients with BRAF ^{V600} mutation-positive metastatic melanoma: 2-year follow-up data and long-term responders' analysis. 2017;79:176-184.	NO (TEMA PRINCIPAL)		
Menz HB, Frescos N, Munteanu SE. Effectiveness of off-the-shelf footwear in reducing foot pain in Australian Department of Veterans' Affairs recipients not eligible for medical grade footwear: study protocol for a randomized controlled trial. 2013;14:106.	SÍ	NO (TEMA PRINCIPAL)	
Siddle HJ, Redmond AC, Waxman R, Dagg AR, Alcacer-Pitarch B, Wilkins RA, et al. Debridement of painful forefoot plantar callosities in rheumatoid arthritis: the CARROT randomised controlled trial. 2013;32(5):567-574.	SÍ	SÍ	SÍ
Hashmi F, Nester CJ, Wright CR, Lam S. The evaluation of three treatments for plantar callus: a three-armed randomised, comparative trial using biophysical outcome measures. 2016;17(1):251.	SÍ	SÍ	SÍ
Landorf KB, Morrow A, Spink MJ, Nash CL, Novak A, Potter J, et al. Effectiveness of scalpel debridement for painful plantar calluses in older people: a randomized trial. 2013;14(1).	SÍ	SÍ	SÍ
Lodén M, von Scheele J, Michelson S. The influence of a humectant-rich mixture on normal skin barrier function and on once- and twice-daily treatment of foot xerosis. A prospective, randomized, evaluator-blind, bilateral and	NO (TEMA PRINCIPAL)		

untreated-control study. Skin Res Technol 2013 Nov;19(4):438-445.			
Lee WJ, Lee SM, Won CH, Chang SE, Lee MW, Choi JH, et al. Efficacy of intralesional bleomycin for the treatment of plantar hard corns. Int J Dermatol 2014 Dec;53(12):572.	SÍ	SÍ	SÍ
Brousseau-Foley M, Cantin V. Use of hyaluronic acid gel filler versus sterile water in the treatment of intractable plantar keratomas: a pilot study. J Am Podiatr Med Assoc 2015 Jan-Feb;105(1):22-26.	SÍ	SÍ	SÍ
Stephenson J, Farndon L, Concannon M. Analysis of a trial assessing the long-term effectiveness of salicylic acid plasters compared with scalpel debridement in facilitating corn resolution in patients with multiple corns. J Dermatol 2016 Jun;43(6):662-669.	SÍ	SÍ	SÍ
Akdemir O, Bilkay U, Tiftikcioglu YO, Ozek C, Yan H, Zhang F, et al. New alternative in treatment of callus. J Dermatol 2011 Feb;38(2):146-150.	SÍ	SÍ	
Fujiwara Y, Kishida K, Terao M, Takahara M, Matsuhisa M, Funahashi T, et al. Beneficial effects of foot care nursing for people with diabetes mellitus: an uncontrolled before and after intervention study. J Adv Nurs 2011 Sep;67(9):1952-1962.	NO (TEMA PRINCI PAL)		
Garrigue E, Martini J, Cousty-Pech F, Rouquier A, Degouy A. Evaluation of the moisturizer Pédimed(®) in the foot care of diabetic patients. Diabetes Metab 2011 Sep;37(4):330-335.	SÍ	NO (TEMA PRINCIPAL)	
Leachman SA, Hickerson RP, Schwartz ME, Bullough EE, Hutcherson SL, Boucher KM, et al.	NO (TEMA		

First-in-human mutation-targeted siRNA phase Ib trial of an inherited skin disorder. Mol Ther 2010 Feb;18(2):442-446.	PRINCI PAL)		
Jirakulaporn T, Endrizzi B, Lindgren B, Mathew J, Lee PK, Dudek AZ. Capecitabine for skin cancer prevention in solid organ transplant recipients. Clin Transplant 2011 Jul-Aug;25(4):541-548.	NO (TEMA PRINCI PAL)		
El Shazly O, El Hilaly RA, Abou El Soud, Maged M, El Sayed, M Nabil M A. Endoscopic plantar fascia release by hooked soft-tissue electrode after failed shock wave therapy. Arthroscopy 2010 Sep;26(9):1241-1245.	NO (TEMA PRINCI PAL)		
Bevans JS, Bosson G. A comparison of electrosurgery and sharp debridement in the treatment of chronic neurovascular, neurofibrous and hard corns. A pragmatic randomised controlled trial. Foot (Edinb) 2010 Mar;20(1):12-17.	SÍ	SÍ	
Zou J, Zhang W, C-Q Z. Comparison of minimally invasive percutaneous plate osteosynthesis with open reduction and internal fixation for treatment of extra-articular distal tibia fractures. 2013;44(8):1102-1106	NO (TEMA PRINCI PAL)		
Vicenti G, Pesce V, Tartaglia N, Abate A, Mori CM, Moretti B. Micromotion in the fracture healing of closed distal metaphyseal tibial fractures: a multicentre prospective study. 2014;45 Suppl 6:27.	NO (TEMA PRINCI PAL)		
Moers-Carpi M, Carruthers J, Fagien S, Lupo M, Delmar H, Jones D, et al. Efficacy and safety of onabotulinumtoxinA for treating crow's feet lines alone or in combination with glabellar lines: a	NO (TEMA PRINCI PAL)		

multicenter, randomized, controlled trial. 2015;41(1):102-112.			
Yang KH, Won Y, Kang DH, Oh JC, Kim SJ. Role of Appositional Screw Fixation in Minimally Invasive Plate Osteosynthesis for Distal Tibial Fracture. 2015;29(9):331.	NO (TEMA PRINCI PAL)		
Tada M, Koike T, Okano T, Sugioka Y, Wakitani S, Mamoto K, et al. Preference of surgical procedure for the forefoot deformity in the rheumatoid arthritis patients--A prospective, randomized, internal controlled study. 2015;25(3):362-366.	NO (TEMA PRINCI PAL)		
Dwivedi AP. Herapeutic efficacy of Laksha Churna Vati in the management of Avran Kand Bhagna with special reference to colle's fracture. 2015;6(2):157-160.	NO (TEMA PRINCI PAL)		
Hashmi F, Torgerson D, Fairhurst C, Cockayne S, Bell K, Cullen M, et al. EVerT2-needling versus non-surgical debridement for the treatment of verrucae: study protocol for a single-centre randomised controlled trial. 2015;5(11).	NO (TEMA PRINCI PAL)		
Lee KB, Cho NY, Park HW, Seon JK, Lee SH. A comparison of proximal and distal Chevron osteotomy, both with lateral soft-tissue release, for moderate to severe hallux valgus in patients undergoing simultaneous bilateral correction: a prospective randomised controlled trial. 2015;97-B(2):202-207.	NO (TEMA PRINCI PAL)		
Cengiz O, Hess JB, Bilgili SF. Feed enzyme supplementation does not ameliorate foot pad dermatitis in broiler chickens fed on a corn-soyabean diet. 2012;53(4):401-407.	NO (TEMA PRINCI PAL)		