



Facultade de Enfermaría e Podoloxía
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

GRADO EN PODOLOGÍA

FACULTAD DE ENFERMERÍA Y PODOLOGÍA

Curso académico 2012/2013

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Aproximación al uso de ortesis digitales

Jorge Vilà Mazuelas

JUNIO 2013

DIRECTOR DEL TRABAJO: DANIEL LÓPEZ LÓPEZ

ÍNDICE

Resumen estructurado.....	4
Structured summary.....	5
Introducción.....	6
Formulación de la pregunta de estudio.....	9
Metodología.....	10
Criterios de inclusión y exclusión.....	10
Estrategia de búsqueda.....	10
Resultados.....	12
Síntesis de resultados, Discusión y Conclusiones.....	18
Discusión.....	18
Conclusión.....	19
Agradecimientos.....	20
Bibliografía.....	21
Anexos.....	23
I.....	24
II.....	25
III.....	26

RESUMEN ESTRUCTURADO

Objetivo: el objetivo de este estudio es examinar y revisar la literatura existente sobre el uso de ortesis digitales o de silicona y evidenciar la eficacia de estos tratamientos para las patologías de antepié para las que están indicadas.

Metodología: se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en 3 bases de datos electrónicas, Pubmed, Dialnet y la Biblioteca Cochrane Plus, identificando artículos publicados entre 1993 y 2012, en el presente mes de marzo.

Resultados: siguiendo la estrategia de búsqueda comentada anteriormente se obtienen 11 artículos, de los cuales se analiza la calidad, el tipo de estudio, la metodología empleada, los efectos que se obtienen y la implicación del uso de las ortesis digitales, se obtiene como resultado: Que son tratamientos eficaces y demostraron provocar una disminución de las presiones plantares.

Conclusiones: Aunque los estudios consultados en la revisión demuestren que estos tratamientos son eficaces disminuyendo las presiones plantares, paliando la sintomatología dolorosa de diferentes patologías de antepié, el nivel de evidencia de estos artículos no es alto. Se precisa mayor número de estudios para aportar un nivel de evidencia mayor sobre estos tratamientos.

STRUCTURED SUMMARY

Objectives: The purpose of this project is to examine and analyze the previous references about the uses and applications of digital and silicone orthoses and prove the efficiency of these treatments for the forefoot diseases they are designed for.

Methodology: A search in three electronic database (Pubmed, Dialnet and the Cochrane Library Plus) was done, identifying articles published between the years 1993 and 2012, on march of this present year.

Restuls: Once followed the search above described we obtain eleven results which are analyzed following various criterias such as the quality, the object of the study, the methodology applied and the implication on the use of the digital orthoses. After this, we find that these treatments are efficient and they are proven to diminish the plantar pressure.

Conclusions: Despite finding that the consulted articles and the studies related to them are useful reducing the plantar pressures, relieving the painful symptomatology of diverse forefoot illnesses, the evidence level of these articles is not so high. Further studies are required to add a higher level of evidence of the usefulness of these treatments.

1. INTRODUCCIÓN

La aplicación de ortesis digitales se inició en los años cincuenta, utilizadas como protectores de diversas zonas del pie que estaban sometidas a una fricción o una presión excesiva por parte del calzado, actuando como protección de las partes del pie que reciben microtraumatismos inducidos por el estrés mecánico repetido que se produce durante la dinámica(1). En España cuando la podología no abarcaba los tratamientos quirúrgicos de las deformidades digitales, se empleaban estos tratamientos como medidas pre y post quirúrgicas (2, 3). Son por tanto un elemento en la práctica clínica de podología de constante aplicación, ya que su efectividad en algias y alteraciones digitales ha sido clínicamente evidenciada, debido a las propiedades de los materiales y al efecto biomecánico que se obtiene de las mismas, pero existen escasos artículos que demuestren su efectividad para las diferentes patologías para los que son utilizados.

Aproximándonos al uso de estos elementos terapéuticos, podemos definir las ortesis digitales como pequeños accesorios de silicona que son adaptados directamente sobre los dedos de los pies y tras un proceso de fraguado mantienen la forma pudiendo actuar como elementos correctivos o paliativos, según la reductibilidad de la lesión (4). El componente principal de la silicona es el silicio que sustituye a los átomos de carbono, es un elastómero semiorgánico de vulcanización en frío, que precisa de un catalizador que provoca su fraguado o endurecimiento (1). Es un material de fácil manejo, se han de tener en cuenta a la hora de su confección los tiempos de colada, trabajo y fraguado. Se diferencian tres tipos de silicona, las tipo masilla son las más empleadas en la actualidad y pueden presentarse en diferentes densidades (blandas, semirrigidas, rígidas). Las líquidas o semilíquidas, que presentan un alto grado de fluidez y deben combinarse con otros materiales como gasas o vendas, se emplean en tratamientos que la ortesis debe cubrir una zona amplia

como amputaciones digitometatarsales o HAV, para realizar retoques sobre otras ortesis o algún añadido (5).

La indicación de estos tratamientos se ha centrado principalmente en las deformidades digitales, clínicamente se observa una relación directa de éstas con la presencia de metatarsalgias por sobrecarga, y las ortesis han supuesto un tratamiento de gran efectividad (6). El aumento de presiones en la zona plantar del pie durante la marcha es el resultado, entre otros factores, del desplazamiento distal de la almohadilla del panículo adiposo de las cabezas metatarsales, causado por la deformidad de los dedos en garra, debido a la hiperextensión de la articulación metatarsofalangica, característica de esta deformidad (7), por lo que la correcta alineación digital mediante el uso de ortesis digitales ofrece una mejora de la sintomatología. También se emplean como elementos amortiguadores en zonas de hiperpresión en cabezas metatarsales, con buenos resultados en pies reumáticos y diabéticos, como tratamiento preventivo de futuras lesiones o paliando la sintomatología dolorosa. Por lo tanto las ortesis digitales realizan dependiendo de la patología y del plan terapéutico una función correctora, compensadora, paliativa o sustitutiva.

Aunque son tratamientos con escasos efectos secundarios, entre los que se encuentran la sensación de compresión o dolor, posibles erosiones, enrojecimiento de la piel, hiperqueratosis, contracturas, posible dermatitis de contacto, prurito y aumento de la sudoración y como principal contraindicación los pacientes que presentan alteraciones dérmicas que se han de solucionar antes de la aplicación de la ortesis, se ha de valorar siempre la movilidad para la correcta aplicación.

Existen diferentes tipos de ortesis digitales dependiendo de la función que se desea, el tipo de deformidad o el grado de reductibilidad. Son por tanto diseños individualizados para cada paciente lo cual dificulta el estudio de

estos elementos. Entre los tipos más comunes de ortesis digitales se pueden destacar:

Los separadores interdigitales, cuya función es evitar la hiperpresión entre dos dedos, son muy efectivos en caso del helomas interdigitales (1), también se emplean en el primer espacio para evitar la formación del hallux valgus (8) y para el tratamiento de onicocriptosis en estadios de poca evolución (9).

Las descargas subfalangicas o crestas subdigitales, son de las ortesis más empleadas en podología junto a los separadores interdigitales. Estas ortesis están indicadas cuando hay dedos en garra reductibles, ya que provoca la alineación de los dedos con los metatarsianos, alargándolos y disminuyendo el ángulo de incidencia metatarsal (1). También se ha demostrado que con el uso de estos dispositivos las presiones de los radios centrales se disminuyen aumentando las del primer y quinto radio (10), lo cual hace efectivos estos elementos para las metatarsalgias por sobrecargas.

Las anillas o frondas dorsales, indicadas en el uso de alteraciones irreductibles, en las que aparecen hiperqueratosis o helomas en el dorso de los dedos (1). Además de actuar en el espacio subfalangico, protegen la zona dorsal. Las anillas están contraindicadas en pacientes susceptibles de presentar edemas (1), en estos casos se realizan dos frondas dorsales no unidas.

La omega, indicada en clinodactilias o superposiciones de los dedos, tiene como objetivo la alineación de los dedos (1).

Aunque estos sean los elementos más frecuentes, su forma y diseño tienen múltiples posibilidades, dependiendo de las necesidades del paciente estos elementos pueden adoptar formas muy diferentes.

2. FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE ESTUDIO

La pregunta que se planteó fue, ¿son las ortesis digitales eficaces como tratamiento en la patología de antepie?

La motivación de este estudio surge de observar las alternativas que presentan los tratamientos con ortesis de silicona en aquellos pacientes con deformidades digitales y con alteraciones de presiones en el antepie. En evidenciar la falta de estudios sobre estos tratamientos, siendo de uso cotidiano en podología, existiendo la evidencia clínica de sus beneficios. Este trabajo tiene la intención de aportar datos y conocimiento sobre estos dispositivos a todos los colectivos de las ciencias de la salud, dar a conocer sus beneficios y su utilidad.

3. METODOLOGÍA

3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Los criterios de inclusión tenidos en cuenta para la elaboración del trabajo, han sido los siguientes:

Se incluirán todas aquellas personas, sin tener en cuenta el sexo, o la edad que sufran alguna patología de antepie, y sean tratadas con ortesis digitales entre otros tratamientos.

Se incluirán todos los tipos de artículos originales, como revisiones sistemáticas, estudios cuantitativos y cualitativos y casos clínicos, con fecha de publicación posterior a los años 90 de los mismos, escritos en español o inglés.

Los criterios de exclusión tenidos en cuenta para la elaboración del trabajo, han sido los siguientes:

- Los artículos anteriores a los años 90.
- Los artículos que utilicen como tratamiento ortésico los soportes plantares.

3.2 ESTRATEGIAS DE BUSQUEDA

Esta revisión bibliografica tiene el objetivo de dar a conocer la evidencia científica existente acerca de las ortesis digitales. Para ello se realizó una búsqueda en las bases de datos que se especifican de artículos originales, en el mes de marzo del presente año. Las bases que se consultaron son las siguientes:

PUBMED: El sistema de búsqueda PubMed es un proyecto desarrollado por la National Center for Biotechnology Information en la National Library

of Medicine. Permite el acceso a bases de datos bibliográficas compiladas por la NLM: MEDLINE, PreMEDLINE, Genbak y Complete Genoma. Medline contiene subbases: AIDS, Bioethics, Complementary Medicine, Core Clinical Journals, Dental Journals, Nursing Journals, PubMed Central que podemos consultarlas individualmente pulsando la opción Limits y seleccionando Subsets. MEDLINE es la base de datos más importante de la NLM abarcando los campos de la medicina, enfermería, odontología, veterinaria, salud pública y ciencia preclínicas. Actualmente contiene más de 11 millones de referencias bibliográficas de artículos de revistas desde el año 1966.

DIALNET: Dialnet es uno de los mayores portales bibliográficos de acceso libre y gratuito, cuyo principal cometido es dar mayor visibilidad a la literatura científica hispana en Internet, recopilando y facilitando el acceso a contenidos científicos, principalmente a través de alertas documentales.

De esta búsqueda se han encontrado, un total de 101 artículos de los cuales siguiendo los criterios de exclusión se han reducido a un total de 11 artículos, ya que la mayoría de los artículos trataba sobre ortesis plantares y no digitales.

Se realizó también, una búsqueda de revisiones sistemáticas en la biblioteca Cochrane Plus, encontrando un total de 14 revisiones sistemáticas, pero fueron excluidas por no cumplir los criterios de inclusión.

Biblioteca Cochrane Plus: elaboran revisiones sistemáticas altamente estructuradas y sistematizadas, a partir de ensayos clínicos controlados. La estrategia de búsqueda fue la siguiente:

Ortes* para la búsqueda en español.

Orthos* para la búsqueda en inglés.

4. RESULTADOS

Tras realizar la búsqueda bibliográfica anteriormente descrita, se encontraron 11 artículos (véase Tabla I) que cumplieran con los criterios de inclusión:

Prats et al. (10) Estudio de la distribución de presiones con el uso de ortesis digitales. El estudio se realizó a 40 personas, midiendo las presiones en estática y dinámica, demostrando que la aplicación de estos dispositivos provoca cambios a nivel de las presiones plantares del antepié.

Prats, Alcorisa. (1) Estudio descriptivo de la confección, indicaciones y contraindicaciones de las ortesis digitales, así como de los diferentes tipos de estos dispositivos y sus usos.

García, Benhamú. (5) Describen el protocolo para la confección de ortesis digitales con silicona líquida y los usos de estas para realizar retoques, añadidos, descargas selectivas y reparaciones de otras ortesis. La silicona líquida presenta la ventaja de ocupar menor volumen que las ortesis de silicona de masilla, lo cual las convierte en una buena elección en zonas de roce conflictivas como para la protección del bunion en HAV.

Salicin, Lafuente. (2) Estudio sobre la aplicación, uso de las ortesis digitales de silicona y confección en diferentes patologías de antepié, y como tratamientos post quirúrgicos. Se describe también la forma correcta de uso de estos dispositivos.

Barbarelli. (8) Presentación de cinco casos clínicos con patologías de antepié con dolor y dificultad en la deambulación tratados con ortesis digitales de silicona con buenos resultados a la hora de reducir la sintomatología dolorosa.

Rodríguez et al. (11) Artículo de introducción al empleo de las ortesis digitales, sus propiedades físico-químicas, sus posibles diseños y sus diferentes usos como elementos paliativos o correctores.

Sanders et al. (12) Estudio imparcial sobre los efectos terapéuticos de las ortesis digitales en comparación con las plantillas para la neuropatía de Morton sobre dos grupos paralelos uno con tratamientos y el otro de control. No se encontraron diferencias estadísticas entre los efectos terapéuticos de las plantillas y las ortesis digitales.

Slater et al. (13) Los dedos menores son zonas de elevada presión plantar y frecuente ulceración en el pie diabético. En este estudio han tratado de determinar si la deslaminación de las hiperqueratosis y el uso de una ortesis digital moldeada a medida podría reducir la presión plantar. Se realizó un estudio con catorce pacientes con hiperqueratosis en el pulpejo de los dedos. Seleccionaron para cada paciente el dedo con mayor presión plantar, utilizando una plataforma de presiones antes y después del deslaminado con y sin ortesis. La presión plantar media antes del tratamiento fue de $2,80 \pm 0,7$ kg/cm². La ortesis digital sola redujo la presión plantar una media de $1,95 \pm 0,65$ kg/cm² $p < 0,05$. La deslaminación redujo la presión plantar una media de $,99 \pm 0,76$ kg/cm² $p < 0,05$. La reducción más eficaz de la presión se produjo cuando se les dio los dos tratamientos, con una media de $1,28 \pm 0,61$ kg/cm² $p < 0,01$. Dado que la presión plantar elevada aumenta el riesgo de ulceración, estos tratamientos deben ser considerados en el cuidado profiláctico de pacientes diabéticos.

Johnson et al. (14) Las patologías artríticas de los dedos de los pies normalmente conducen al desarrollo de lesiones cutáneas dolorosas provocadas por el exceso de presión y pueden comprometer la marcha y afectar a la calidad de vida. Se realizó un estudio con veintidós pacientes con deformidades digitales y lesiones dérmicas asociadas. Se colocaron

sensores de presión individuales en el pulpejo de los dedos y se realizaron tres mediciones con los diferentes materiales de los tratamientos conservadores (cuero, gel y silicona). Se realizó un cuestionario para calificar el confort de cada tratamiento. Se observaron diferencias significativas de las presiones medias, de ($p < 0,05$) en la presión media del pulpejo del segundo dedo, a ($p < 0.001$) utilizando el gel, ($p < 0.001$) utilizando silicona. También hubo una diferencia significativa en el tiempo de la presión media, utilizando gel ($p < 0,001$) y silicona ($p < 0,004$). No hubo correlación significativa entre la comodidad y las presiones máximas. Sin embargo, no hubo una indicación de que el apoyo del dedo del en la silicona era más cómodo.

Scierè et al. (15) En los pacientes diabéticos con complicaciones neuropáticas periféricas, las áreas de hiperpresión pueden conducir rápidamente a lesiones ulcerosas en la ausencia de protección. Las ortesis digitales proporcionan una solución terapéutica en el manejo de las áreas preulcerosas del antepié en estos pacientes. Se aplicó una almohadilla de silicona a 89 pacientes neuropáticos con deformidades e hiperqueratosis localizada en la parte anterior del pie. Después de 3 meses y en condiciones basales, se evaluó el número de zonas de hiperqueratosis, junto con la dureza de la piel, el número de lesiones activas, así como los eventos adversos asociados con el uso de la ortesis. Los pacientes se compararon con un grupo control de 78 pacientes asignados al azar sometidos a la terapia estándar. En un subgrupo de 10 pacientes, se realizó una evaluación biomecánica en estática y dinámica con una plataforma podobarométrica. El número de lesiones y la prevalencia de la hiperqueratosis fueron significativamente menores ($P < 0,01$) en el grupo tratado con la ortesis de silicona que en el grupo de control. No se informaron de eventos adversos durante los 3 meses de observación. El análisis podobarométrico mostró una reducción significativa ($P < 0,001$) de la presión en las áreas sometidas a corrección de ortesis.

Günal et al. (9) Estudiaron la relación entre la onicocriptosis y el tipo de pie en 512 pacientes. De estos pacientes, 124 tenían signos o antecedentes de onicocriptosis. Entre los nueve tipos de pie identificados por las fórmulas digitales y metatarsales, el índice minus asociado a un pie cuadrado o griego mostraron una mayor relación con padecer onicocriptosis, presente en más de un tercio de dichos pies. Diez casos de onicocriptosis estadio I y cuatro de estadio II, se trataron mediante la colocación de un separador interdigital de primer espacio; todos los casos curaron en aproximadamente 3 semanas, lo que sugiere que la contrapresión del segundo dedo del pie en los zapatos apretados es un factor en el desarrollo de onicocriptosis.

Tabla I. Resultados de la Revisión Bibliográfica Realizada.

AUTORES	TIPO DE ARTÍCULO	NIVEL DE EVIDENCIA	NÚMERO DE PACIENTES	TIPO DE ORTESIS DIGITAL EMPLEADA EMPLEADAS
Prats et al. (10)	Opiniones basadas en experiencias clínicas, estudios descriptivos, observaciones clínicas o informes de comités de expertos.	III	40	Pasta a medida
Prats, Alcorisa. (1)	Opiniones basadas en experiencias clínicas, estudios descriptivos,	III	X	Pasta a medida

<p>García, Benhamú. (5)</p>	<p>observaciones clínicas o informes de comités de expertos. Opiniones basadas en experiencias clínicas, estudios descriptivos, observaciones clínicas o informes de comités de expertos.</p>	<p>III</p>	<p>X</p>	<p>Líquidas a medida</p>
<p>Salicin, Lafuente. (2)</p>	<p>Opiniones basadas en experiencias clínicas, estudios descriptivos, observaciones clínicas o informes de comités de expertos.</p>	<p>III</p>	<p>X</p>	<p>Pasta a medida</p>
<p>Barbarelli. (8)</p>	<p>Opiniones basadas en experiencias clínicas, estudios descriptivos, observaciones clínicas o informes de comités de expertos.</p>	<p>III</p>	<p>5</p>	<p>Pasta a medida</p>
<p>Rodríguez et al. (11)</p>	<p>Opiniones basadas en experiencias</p>	<p>III</p>	<p>X</p>	<p>Pasta a medida</p>

	clínicas, estudios descriptivos, observaciones clínicas o informes de comités de expertos.			
Sanders et al. (12)	Estudios de cohortes o de casos y controles bien diseñados y multicéntricos.	II-2	14 Plantillas 15 Silicona	Pasta a medida
Slater et al. (13)	Estudios de cohortes o de casos y controles bien diseñados y multicéntricos.	II-2	14	Pasta a medida
Johnson et al. (14)	Estudios de cohortes o de casos y controles bien diseñados y multicéntricos.	II-2	22	Pasta a medida Gel estandar Cuero
Scierè et al. (15)	Estudios de cohortes o de casos y controles bien diseñados y multicéntricos.	II-2	89 Tratados 78 Grupo control	Pasta a medida
Günal et al. (9)	Estudios de cohortes o de casos y controles bien diseñados y multicéntricos.	II-2	512 Total 14 Tratados	Pasta Estandar

5. SÍNTESIS DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

5.1 DISCUSIÓN

El uso de ortesis digitales en patologías de antepié, es un tratamiento de uso común, empleado desde hace muchos años, descrito y protocolizado por diversos autores (2) , pero poco estudiado como se puede comprobar en la presente revisión realizada. Son pocos los artículos que aborden estos tratamientos en la literatura en castellano, y con escaso nivel de evidencia, en su mayoría son opiniones basadas en experiencias clínicas. En contraste con la literatura española, los artículos en inglés encontrados en la revisión son de mayor nivel de evidencia, son estudios de casos y controles, con resultados muy interesantes y positivos que marcan la dirección de la investigación sobre este tema en España.

Las indicaciones de estos dispositivos se encuentran descritas en la bibliografía existente pero existe escasa evidencia científica a cerca de la efectividad de estos tratamientos debido a la falta de estudios. De los estudios revisados, se puede extraer que las ortesis digitales son elementos terapéuticos con gran efectividad a la hora de reducir presiones plantares (10), evitando así la progresión de posibles lesiones dérmicas como hiperqueratosis y previniendo la aparición de úlceras en pacientes diabéticos (15). También se demostró que estos dispositivos ayudan a la correcta alineación metatarsofalangica, previniendo y curando la onicocriptosis en estadios poco avanzados (9).

De los estudios revisados, a excepción de uno, se describe y se emplean ortesis de silicona en pasta. Cabe destacar los resultados obtenidos por Johnson S et al. comparando los dispositivos de silicona con los de gel y cuero. Estos autores concluyen que los dispositivos de gel ayudan en mayor medida a reducir las presiones plantares, aunque los resultados obtenidos, de gel y silicona son los mismos a la hora de reducir las

presiones, solo difieren en el tiempo de presión que es mayor en las siliconas (14).

5.2 CONCLUSIONES

Podemos entonces concluir que las ortesis digitales son elementos terapéuticos con gran valor y de elección en la prevención de lesiones en antepié en pacientes con pies de riesgo, ya que disminuyen las presiones plantares, aliviando así diferentes sintomatología dolorosa y previniendo lesiones que puede complicar en ulceraciones. También son de elección en pacientes con patología digitales como dedos en garra, martillo o HAV, que por diversas circunstancias no son aptos para el tratamiento quirúrgico o como tratamiento post operatorio de los mismos, ayudan a disminuir las presiones y provocando una correcta alineación de la articulación metatarsfalangica, aliviando así el dolor de estas patologías digitales.

Como se puede comprobar, la literatura existente acerca de la investigación de las ortesis digitales es muy escasa y poco reciente. Son pocos los artículos que constaten su efectividad y de poca evidencia científica. La podología española tendría que seguir la línea de investigación de la literatura inglesa y constatar la efectividad de estos tratamientos con estudios de mayor nivel de evidencia. Es por tanto una línea de investigación amplia y sin explotar en la que los podólogos tendríamos que tomar iniciativa debido a la frecuencia de estos dispositivos en clínica. La podología al igual que la medicina tiene que basarse en la evidencia científica.

6. AGRADECIMIENTOS

En primer lugar querría agradecer a mi tutor, Daniel López López, por animarme a la realización de este trabajo y apoyarme en todo su proceso, sin el este proyecto no podría ser posible.

A Eduardo Rodríguez y Manuel Canosa, por prestarme siempre su ayuda y animarme durante estos cuatro años a trabajar y sacar las cosas adelante.

Y en general quisiera agradecer a todos mis compañeros de promoción, el hacer estos cuatro años inolvidables.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Alcorisa O, Prats B. Ortesis digitales podológicas. FMC: Formación Médica Continuada en Atención Primaria, 2009; 16(6): 370- 375.
2. Salcini JL, Lafuente G. Aplicación de ortesis de silicona en podología. Revista Española de Podología. 1993; 4: 333 – 336.
3. Pastor M, Navarro R, Martínez A. Tratamientos ortopodológicos postquirúrgicos. Podología Clínica. 2002; 3(6): 205- 207.
4. Gordillo A et al. Fabricación a medida de productos sanitarios ortopodológicos en la comunidad de Valencia. Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat. Valencia. 2006. 69-74.
5. García R, Benhamú S. Protocolo de confección de ortesis digitales con silicona líquida. Podología Clínica. 2007; 8: 186 – 191.
6. Jackson I, Binning J, Potter J. Plantar pressures in rheumatoid arthritis using prefabricated metatarsal padding. J Am Podiat Med Assoc. 2004; 94: 239 – 245.
7. Bus S, Maas M, De Lange A, Michels R, Levi M. Elevated plantar pressures in neuropathic diabetic patients with claw/ hammer toe deformity. J biomechanics. 2004; 42: 309 – 317.
8. Barbarelli L. Ortesis de silicona: casos prácticos. Revista Española de Podología. 1998; 9: 422 – 425.
9. Günal I, Koşay C, Veziroğlu A, Balkan Y, İlhan F. Relationship between onychocryptosis and foot type and treatment with toe spacer. A preliminary investigation. J Am Podiatr Med Assoc. 2003; 93:33-6.

10. Prats B, Alcorisa O, Vila R. Análisis de los cambios de presión en el antepié mediante la aplicación de ortesis digitales. *Revista Española de Podología*. 2006; 17: 12 – 17.
11. Rodríguez C. Ortesis de silicona. *Podología clínica*. 2009; 10 (1): 24-27.
12. Sanders A, Van Lith R, Snijders C, Mulder P. Estudio imparcial del efecto de la ortosis de silicona contrastado con una plantilla para la neuralgia de morton. *Revista española de podología*, 1995; 6 (6): 300-301.
13. Slater RA, Hershkowitz I, Ramot Y, Buchs A, Rapoport MJ. Reduction of digital plantar pressure by debridement and silicone orthosis. *Diabetes Res Clin Pract*. 2006; 74(3):263-266.
14. Johnson S, Branthwaite H, Naemi R, Chockalingam N. The effect of three different toe props on plantar pressure and patient comfort. *J Foot Ankle Res*. 2012; 29;5(1):22.
15. Scirè V, Leporati E, Teobaldi I, Nobili LA, Rizzo L, Piaggese A. Effectiveness and safety of using Podikon digital silicone padding in the primary prevention of neuropathic lesions in the forefoot of diabetic patients. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2009; 99(1):28-34.

ANEXOS

ANEXO I: ESTRATEGIAS DE BUSQUEDA

La estrategia de búsqueda empleada en la base de datos Dialnet en el mes de marzo de 2013, ha sido la siguiente:

Palabras claves: ortesis /ortosis/ silicona/ digital*

Límites: textos en español, sin limitación de año.

Número de resultados: Total = 16 Seleccionados bajo los criterios =
7

La estrategia de búsqueda empleada en la base de datos Pubmed en el mes de marzo de 2013, ha sido la siguiente:

Palabras claves: spacer toe/ digital orthose/ silicone orthose/ silicone pressure/ metatarsal paddings

Limites: textos en inglés, sin limitación de año que se encontraran en abierto.

Número de resultados: Total = 75 Seleccionados = 4

ANEXO II: CLASIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS POR DISEÑO

CLASIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS POR DISEÑO	United States Preventive Services Task Force (USPSTF)
NIVEL DE EVIDENCIA I II-1 II-2 II-3	TIPO DE ESTUDIO Ensayo clínico controlado y aleatorizado, diseñado de forma correcta. Ensayos clínicos controlados bien diseñados, pero no aleatorizados. Estudios de cohortes o de casos y controles bien diseñados y multicéntricos. Múltiples series comparadas en el tiempo, con o sin intervención, y resultados sorprendentes en experiencias no controladas.
III	Opiniones basadas en experiencias clínicas, estudios descriptivos, observaciones clínicas o informes de comités de expertos.

ANEXO III: IMÁGENES DE LOS TIPOS DE ORTESIS DIGITALES MÁS COMUNES



Fig.1 (Separador interdigital)



Fig.2 (Cresta subdigital)



Fig.3 (Anilla)



Fig.4 (Omega)