

**UNIVERSIDADE DA CORUÑA**

**GRADO EN PODOLOXÍA**  
**TRABAJO FIN DE GRADO**

**Intervención quirúrgica del espolón calcáneo. Revisión bibliográfica y perfil de  
pacientes intervenidos de espolón calcáneo en el Área Sanitaria de Ferrol en el  
período 2007 - 2017**

**Presentado por: Isaura Barreiro Rodriguez**

**Tutor: Prof. Dr. Ángel Facio Villanueva**

**Ferrol 10.06.18**

---

**INDICE**


---

**1. RESUMENES**

.....	pag.4
1.1.RESUMEN	.....pag.4
1.2.RESUMO	.....pag.5
1.3.ABSTRACT	.....pag.6

**2. INTRODUCCIÓN**

.....	pag.7
2.1.CONCEPTO DE ESPOLON	.....pag.7
2.2.EPIDEMIOLOGÍA	.....pag.7
2.3.CLÍNICA	.....pag.8
2.4.ETIOLOGÍA	.....pag.8
2.5.FISIOPATOLOGÍA	.....pag.8
2.6.DIAGNÓSTICO	.....pag.9
2.7.DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL	.....pag.9
2.8.TRATAMIENTO	.....pag.9
2.8.1. TRATAMIENTO CONSERVADOR	.....pag.10
2.8.2. CIRUGÍA	.....pag.11
2.9.CARACTERISTICAS GENERALES ÁREA SANITARIA DE FERROL	....pag.12

**3. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS**

.....	pag.13
3.1.OBJETIVO PRINCIPAL	.....pag.13
3.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS	.....pag.13

**4. MATERIAL Y METODOS**

.....	pag.14
4.1.REVISIÓN DE PACIENTES	.....pag.14
4.2.REVISIÓN BIBLOGRÁFICA	.....pag.14
4.2.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	.....pag.15
4.2.2. ESTRATEGÍA DE BUSQUEDA, BASES DE DATOS UTILIZADAS	
PALABRAS CLAVE	.....pag.15
4.2.3. PUBMED	.....pag.16
4.2.4. PEdro	.....pag.16
4.2.5. OTROS METODOS DE BUSQUEDA	.....pag.17

**5. RESULTADOS**

.....pag.17

**6. DISCUSIÓN**

.....pag.21

**7. CONCLUSIONES**

.....pag.25

**8. BIBLIOGRAFÍA**

.....pag.26

9. ANEXO	.....pag.28
9.1. ANEXO 1 TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN POR CONCELLOS Y AÑO DE ESTUDIO	.....pag.28
9.2. TABLA DE DISTRIBUCIÓN POR EDADES Y AÑO DE ESTUDIO	..... pag.29
9.3. ANEXO 3, ACRÓNIMOS	.....pag.30

## 1. RESUMENES

### 1.1 Resumen

El espolón calcáneo es un crecimiento anormal del hueso calcáneo en forma de gancho, ya sea en el aspecto inferior del calcáneo, es decir, en relación con la inserción de la fascia plantar, o en el aspecto posterior del calcáneo, es decir, en la inserción del talón de Aquiles. Se caracteriza por provocar dolor a nivel local en la zona inferior o posterior del talón, que puede incrementarse en el transcurso de semanas o, incluso meses, pudiendo expandirse al pie o a la extremidad inferior impidiendo que gran parte de los pacientes sintomáticos no puedan ponerse en pie o caminar durante prolongados períodos de tiempo, generando una impotencia funcional de grado variable según el paciente.

Los principales factores de riesgo para desarrollar esta afección son la edad, la obesidad, el sexo y las deformidades en la pierna o pie.

En este trabajo de fin de grado se han revisado los pacientes intervenidos quirúrgicamente de este proceso en el Área Sanitaria de Ferrol con financiación pública en el período 2007-2017.

Así mismo se han revisado artículos publicados en revistas científicas pertenecientes a las bases de datos Medline y PEDro, que datan desde enero de 2007 hasta diciembre de 2017. Entre los tratamientos existentes para paliar los síntomas de esta afección, destacan el método conservador, la utilización de dispositivos para el calzado, la fisioterapia, la radioterapia y la cirugía. Es de suma importancia a la hora de pautar un correcto tratamiento para el espolón calcáneo, analizar la historia del paciente, llevar a cabo un examen físico del pie y tobillo, así como, valorar los estudios de imagen requeridos.

**Palabras clave:** Espolón calcáneo, dolor de talón, fascitis plantar, intervención quirúrgica, tobillo, pie.

## 1.2 Resumo

O espolón calcaño é un crecemento anormal do oso calcaño en forma de gancho, xa sexa no aspecto inferior do calcáneo, isto é, en relación ca inserción da fascia plantar, ou no aspecto posterior do calcaño, é dicir, na inserción do talón de Aquiles. Caracterízase por provocar dor a nivel local na zona inferior o posterior do talón, que pode incrementarse no transcurso de semanas ou, incluso meses, sendo posible a súa expansión ó pé ou na extremidade inferior impedindo que gran parte dos pacientes sintomáticos non poidan porse en pé ou camiñar durante prolongados períodos de tempo, xerando unha impotencia funcional de grado variable según o doente.

Os principais factores de risco para desenvolver esta afección son a idade, a obesidade, o sexo e as deformidades na perna ou pie.

Neste traballo de fin de grado tense revisado os pacientes intervidos quirúrgicamente deste proceso na Área Sanitaria de Ferrol con financiación pública no período 2007-2017.

Asemesmo temos revisado artigos publicados en revistas científicas pertencentes as bases de datos Medline y PEDro, que datan desde xaneiro de 2007 ata decembro de 2017.

Entre os tratamentos existentes para aliviar os síntomas de esta afección, destacan o método conservador, a utilización de dispositivos para o calzado, a fisioterapia, a radioterapia e a cirurxía. É de suma importancia a hora de pautar un correcto tratamento para o espolón calcaño, analizar a historia do paciente, levar a cabo un exame físico do pé e nocello, así como, avliar os estudos de imaxen requeridos.

**Palabras chave:** Espolón calcaño, dor de talón, fascite plantar, intervención cirúrxica, nocello, pé.

### 1.3 Abstract

The heel spur is defined as an abnormal growth of the calcaneus bone in the form of a hook, either in the inferior part of the calcaneus, that is, in relation to the insertion of the plantar fascia, or in the posterior part of the calcaneus, which is at the insertion of the Achilles tendon. It is characterized by local pain in the lower or posterior area of the heel, which can increase in the course of weeks or even months, and may expand to the foot or lower extremity, preventing many symptomatic patients from being able to stand up or walk for extended periods of time. The main risk factors for developing this condition are age, obesity, sex and leg or foot deformities.

For this research thesis I have review all the patient with heel spur surgery in the Health Ferrol Area between 2007-2017 with public financiación.

I also have reviewed articles published in scientific journals belonging to the Medline and PEDro databases, dating from January 2007 to December 2017

Among the existing treatments to alleviate the symptoms of this condition, the conservative method, the use of devices for footwear, physiotherapy, radiotherapy and surgery stand out. In order to ensure a correct treatment of the heel spur, it is extremely important to analyse the patient's history, carry out a physical examination of the foot and ankle as well as to evaluate the required image studies.

**Keywords:** Heel spur, heel pain, plantar fasciitis, surgical treatment, ankle, foot.

## 2. INTRODUCCIÓN

El calcáneo es el hueso más fuerte, grande y largo de los siete huesos que forman el tarso y forma la prominencia del talón. Soporta el peso corporal y actúa como palanca del músculo de la pantorrilla. Es el primer hueso del pie en osificarse. (1)

En 1900, Plettner (físico alemán) fue el primero en introducir el término de espolón calcáneo “kalkaneussporn” interpretándolo como una enfermedad claramente patológica que causa dolor en el talón. Algunos autores como Miltner en 1934, Gerster (1977) y Abreu en 2003, definen las espuelas calcáneo plantares (PCS) como excrescencias óseas que surgen justo anterior al proceso medial de la tuberosidad del calcáneo. Sin embargo, otros autores definen el espolón calcáneo como proyecciones óseas de más de 1 o 2 mm. (2)

En la actualidad, hay una serie de discrepancias en la literatura con respecto a las relaciones anatómicas, descripciones histológicas, asociaciones clínicas de PCS. (3)

### 2.1 Concepto de Espolón Calcáneo

El espolón calcáneo es un osteofito que crece en la parte anterior de la tuberosidad del calcáneo, se extiende en sentido postero-anterior llegando a medir de 1 a 2cm; su extremo anterior invade la fascia plantar, como una espina calcánea con densidad ósea (osteofito) que puede tener distintas formas y tamaños, aunque normalmente presenta una forma triangular. Los espolones óseos presentan dos orígenes diferentes, uno es secundario a los procesos inflamatorios de causa degenerativa, producido por una tensión crónica de los puntos de fijación ligamentosos en las tuberosidades óseas por el exceso de uso funcional, por la edad o por la mala alineación de los huesos del pie. El otro se debe a los procesos inflamatorios locales de origen inmunológico asociados a espondiloartropatías. (5)

### 2.2 Epidemiología

Los estudios epidemiológicos indican que alrededor de 20 % de la población adulta en los países industrializados padece alguna forma de dolor crónico.

Tiene una incidencia relativamente alta, ya que aproximadamente lo padece entre el 10-15% de la población. Sin embargo, existe un 30% de la población con espolón calcáneo y que son asintomáticos (6) Otros factores que influyen en la formación del Espolón es tener un arco plantar aumentado, el uso de zapatos inadecuados con puntera estrecha y tacón, y la realización de ejercicio físico de alto impacto como los corredores, generando un mayor sobre esfuerzo en la planta del pie. (4), (10)

### 2.3 Clínica

El síntoma más importante es el dolor, siempre bien localizado en la zona del talón, que se agrava estando el paciente carga. A la palpación puede encontrarse un aumento de volumen con dolor a la presión en la tuberosidad calcánea. (5)

### 2.4 Etiología

#### **Edad**

Según Riepert et al. constataron que las espuelas plantares eran más comunes con un 11,2%, que los espolones calcáneos con un 9,3%. Bassiouni dice que la frecuencia de presentar espolón calcáneo aumenta con la edad. Siendo más probable encontrarlo en las edades comprendidas entre los 41-60 años y que además presenten osteoartrosis y artritis reumatoide.

Sin embargo, Bannada et al, informan que hay un aumento de espolón calcáneo en pacientes mayores de 51 años. (1)

#### **Sexo**

Rieper et al, encontraron que los espolones plantares eran más frecuentes en mujeres con una prevalencia del 16,3%. También dicen que el 6,5% aumenta con la edad en ambos sexos, siendo más frecuente en mujeres. Mientras que las espuelas plantares eran más frecuentes en varones hasta la edad de 70 años. (1)

Sin embargo, Bassiouni no encontró diferencias significativas entre mujeres y hombres en la incidencia de espolón calcáneo.

#### **Obesidad**

Menz et al. encontraron relación entre el espolón calcáneo y obesidad, concluyendo que prevalece en obesos. (1)

#### **Etnicidad**

Una incidencia alta de espolón calcáneo se encuentra en Australia con 55,1% y en la India con un 56%, mientras que en Tailandia y población caucásica presentan una menor incidencia con un 15,5% y un 15,7% respectivamente. (1)

### 2.5 Fisiopatología

La fisiopatología de espolón calcáneo aún es poco conocida. Bergmann en el año 1990, trata de explicar la formación de espolones óseos, mediante la *hipótesis de tracción*

*longitudinal*/ tracción repetitiva de la inserción de la fascia plantar en el calcáneo. Debido a esto, se produce la inflamación y la osificación reactiva de la entesis. (2)

## 2.6 Diagnóstico

El diagnóstico de espolón calcáneo se puede confirmar mediante una radiografía lateral del talón. (7)

Según McMillan et al. las radiografías convencionales laterales del calcáneo son las pruebas de referencia en el diagnóstico de los espolones calcáneos, debido a que, muestran una espuela calcificada en el lado inferior y, o posterior del hueso calcáneo (24).

## 2.7 Diagnóstico diferencial

Al dolor en el talón se le denomina talalgia y las patologías que la pueden causar son diversas. A veces, dicho dolor puede resultar incapacitante y puede darse tanto en la zona anterior, posterior o inferior del talón. (9)

Una de las causas de dolor en el talón es el resultado de una biomecánica defectuosa en la cual, los tejidos blandos y el calcáneo están comprometidos por una tensión excesiva.

Otra causa es que el hueso del talón es el mayor de los 26 huesos que forman el pie, tiene 33 articulaciones y más de 100 tendones, músculos y ligamentos. Como todos los huesos está sujeto a influencias externas que pueden afectar a su integridad.

El diagnóstico diferencial del dolor en el talón es laborioso, tanto los síntomas de fascitis plantar como de espolón calcáneo presentan similitudes.

*La sintomatología del espolón calcáneo:* Los tres principales procesos patológicos que producen dolor en esta región, son la inflamación localizada de la fascia, la inflamación del periostio (periostitis) y la bursitis. El dolor es punzante, se agudiza durante los primeros pasos después del reposo, durante estancias prolongadas de pie. (7)

*La sintomatología de la fascitis plantar:* El dolor es de tipo mecánico, puede ser unilateral o bilateral en la zona anterior al talón y se agudiza tras el reposo, además la fascitis presenta dolor en la parte posterior. (7)

## 2.8 Tratamiento

El tratamiento del espolón suele ser conservador, mediante la administración de antiinflamatorios y analgésicos por vía oral, la aplicación de cremas antiinflamatorias,

infiltración local de analgésicos y corticoides, tratamientos fisioterápicos y el empleo de ortesis con descarga en el talón.

También se suele recomendar la disminución del peso corporal, mantener reposo y uso de calzado que tenga un tacón de media altura, preferiblemente de goma. (5)

Y como último recurso la cirugía, que se realiza cuando no evoluciona el tratamiento conservador y su porcentaje de curación es inferior al 80%. El diagnóstico de espolón calcáneo se puede confirmar mediante una radiografía lateral del talón.

### 2.8.1 Tratamiento Conservador

*Dispositivos para el calzado:* El dolor en el talón que sienten los pacientes con espolón calcáneo se produce por una carga significativa en la zona, para reducir dicha carga se prescriben ortesis plantares con el fin de reducir la carga que soporta el peso en el calcáneo. Al aumentar la altura del talón, se produce una redistribución de la fuerza plantar, desplazándose la carga a la región del mediopié y antepié

Según en el estudio de Wibowo, las ortesis más gruesas y más blandas aumentaron aún más las cargas del calcáneo, aunque el efecto del material utilizado no fue tan importante como el tamaño apropiado y el grosor de la ortesis. (14)

*Fisioterapia:* Fisioterapia: el objetivo principal de la terapia física es reducir la inflamación y fortalecer los músculos del pie para ayudar a la fascia debilitada. Dentro de la terapia física podemos destacar:

-Crioterapia: consiste en la utilización del frío (hielo), para tratar los procesos o lesiones agudas e inflamatorias, preferiblemente un par de veces al día. EJ: hacer rodar el talón y arco del pie con una botella fría.

-Vendajes: para tratar el dolor agudo y en la práctica deportiva.

- Ejercicios: se deben hacer ejercicios de estiramiento y fortalecimiento cuando haya remitido el dolor y la inflamación.

-Yesos: la colocación de yeso durante 3-6 semanas en casos agudos o resistentes.

-Férulas nocturnas: colocan al pie en extensión a nivel del tobillo. (17)

*Radioterapia:* La radioterapia externa es otra opción de tratamiento. (12)

Los médicos de otras especialidades, algunas veces se niegan a remitir a los pacientes a radioterapia por el temor de los efectos secundarios locales, tales como el deterioro de la función gonadal o la inducción de tumores malignos. Pero según el estudio de Holtmann et al. no se han notificado aún ni una cosa ni la otra. De hecho, numerosos ensayos

retrospectivos demostraron que la radioterapia a una dosis baja en el tratamiento del espolón calcáneo tiene un buen efecto analgésico, aliviando el dolor en un 65-90% de los pacientes. (11)

Según el estudio de Niewald et al. estudios más recientes muestran que dosis bajas de radiación pueden modular una variedad de en los procesos de inflamación y la función de los componentes celulares como las células endoteliales y mononucleares y leucocitos nucleares polimorfos, así como los macrófagos. La adhesión de los leucocitos al endotelio se deteriora, la apoptosis en las células endoteliales y los leucocitos se mejora, y la actividad de la sintetasa de óxido nítrico se ve disminuida. Además, se estimula la inducción de citoquinas que inhiben la inflamación. (13)

Por lo tanto, la simpleza del tratamiento, la gran precisión del mismo y la falta de efectos adversos a largo y corto plazo, hacen que el tratamiento con radioterapia sea una de las más seguras, baratas y efectivas para el tratamiento del espolón calcáneo. (12)

### 2.8.2 Cirugía

El tratamiento quirúrgico está indicado en casos refractarios a los tratamientos conservadores. Clásicamente, la cirugía consistía en realizar abordajes mediales y plantares con fasciotomía y resección del espolón. (16)

Actualmente, hay muchos procedimientos descritos en la literatura para el tratamiento del dolor en el talón, con mínimas incisiones tanto endoscópicas como percutáneas con ayuda de cámaras de intensificador de imágenes y con buenos resultados. Uno de ellos, fue descrito en el año 1991 y es el procedimiento endoscópico, mediante la realización de la fasciotomía. Para dicha cirugía, se emplea un taladro que se introduce medial para salir a la ventana central, después se comprueba mediante endoscopia. Se realizan tres orificios en la zona medial para cambiar el ángulo de inclinación de la broca. La cánula metálica gira 90° posterior de manera que quede enfrente del espolón y se realiza la extirpación completa de la osificación en el calcáneo. Con esta cirugía, la recuperación es más rápida que con las técnicas abiertas y hay un menor tiempo de hospitalización. Los porcentajes de fracaso van desde el 3% al 18,9%. (15)

Otra técnica, se realiza siguiendo los principios establecidos por el Dr. Mariano De Prado. Se realiza el portal de abordaje en la unión del tercio medial con los dos tercios laterales del talón aproximadamente a dos centímetros del borde posterior plantar. A continuación, se realiza la fasciotomía con un minibisturí Beaver Nº 64 y una broca Shanon 44 larga o

Burr. Por último, se realiza la resección del espolón bajo control de intensificador de imágenes. (16) *FIGURA1*

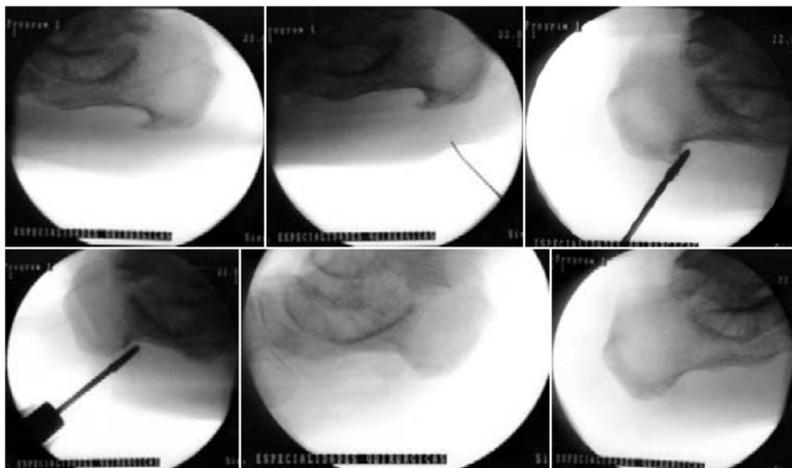


FIGURA1

## 2.9 Características generales del Área Sanitaria de Ferrol

El Área Sanitaria de Ferrol (ASF) presta asistencia sanitaria a los 20 ayuntamientos que la conforman: A Capela, Ares, As Pontes, As Somozas, Cabanas, Cariño, Cedeira, Cerdido, Fene, Ferrol, Mañón, Moeche, Monfeo, Mugardos, Narón, Neda, Ortigueira, Pontedeume, San Sadurniño y Vaoldoviño.

La población actual atendida a través de financiación pública es de 193.203 personas. En los anexos 1 y 2 se recogen los datos poblacionales y por grupos etarios en el período de estudio (2007-2017).

### 3. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

La cirugía del espolón calcáneo se plantea como opción curativa con el fin de hacer desaparecer la estructura anatómica generada por las causas ya presentadas con el objetivo de disminuir o hacer desaparecer la sintomatología de afecciones estructurales óseas, agudas o crónicas (más frecuente estas últimas)

Este trabajo pretende conocer la aplicación de técnicas quirúrgicas en una población de referencia de un área sanitaria pública de Galicia. A lo largo de los estudios de pregrado la asistencia a pacientes con esta patología que se ha podido presenciar en el Hospital de referencia (Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol) y en la Clínica Podológica de la Universidade da Coruña ha sido fundamentalmente el tratamiento conservador.

Este trabajo se plantea como una revisión de los pacientes intervenidos de espolón calcáneo en el Área Sanitaria de Ferrol con financiación pública.

#### 3.1 Objetivo principal

- Conocer el perfil de los pacientes intervenidos quirúrgicamente de espolón calcáneo en el Área Sanitaria de Ferrol en el periodo comprendido entre 2007 y 2017.

#### 3.2 Objetivos específicos

- Conocer en profundidad la patología del espolón calcáneo y entender cuáles son las causas y factores que intervienen en su aparición en los pacientes.
- Determinar las condiciones en las que los pacientes con espolón calcáneo deben ser orientados a la cirugía como opción terapéutica.
- Revisar el estado de la cuestión haciendo una búsqueda y revisión bibliográfica que nos permita valorar la adecuación del tratamiento de los pacientes estudiados y su correlación con las series publicadas.

## **4. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **4.1 Revisión de pacientes**

Para realizar la búsqueda de los pacientes tratados quirúrgicamente de espolón calcáneo en el Área Sanitaria de Ferrol Ferrol se ha empleado la base de datos de codificación hospitalaria que recoge el conjunto mínimo básico de datos (CMBD) establecida en los centros hospitalarios de nuestro país, según lo determinado por el Ministerio de Sanidad.

Para la búsqueda se ha usado la clasificación internacional de enfermedades en las dos versiones que han sido las empleadas en Servizo Galego de Saúde en el periodo de estudio (2007-2017): CIE 9 MC y CIE 10. En la CIE 9 MC el código correspondiente es el 726.73, encuadrado en el apartado Entesopatía de tobillo y tarso. El código correspondiente al espolón calcáneo en pie en la CIE 10 es el M77.37 (se encuentra encuadrado código M77 otras entesopatías).

Inicialmente se determinó un período de estudio comprendido entre 1 de enero de 2014 a 31 de diciembre de 2017. Con ello se pretendía establecer la necesidad hacer una selección o muestra para llevar a cabo el estudio. A la vista del número de casos, muy limitado (5 casos), se decidió ampliar el período de estudio a 10 años (2007 a 2017) y revisar la totalidad de los casos de los pacientes intervenidos (20 casos).

Para el acceso a los datos y para cumplir con la actual normativa de protección de datos de carácter personal (Ley Organica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de datos de carácter persona, BOE núm298, de 14 de diciembre de 1999). Solicitamos autorización al responsable del fichero accediendo a datos anonimizados a los que se tiene acceso en base al convenio publicado en el Diario Oficial de Galicia entre el Servizo Galego de Saúde y la Unversidade da Coruña (DOG n.º, 251 de 31 de diciembre de 2001) y a los campos previamente establecidos, siendo los datos presentados anonimizados.

### **4.2 Revisión bibliográfica**

Para la revisión bibliográfica hemos tenido en cuenta el período que abarca la revisión de casos: 2007 a 2017.

## CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS

<b>POBLACIÓN</b>	Pacientes con Espolón calcáneo intervenidos quirúrgicamente
<b>TIPOS DE ESTUDIOS</b>	Estudio observacional descriptivo longitudinal
<b>IDIOMAS</b>	Se seleccionarán las publicaciones escritas en inglés y español.
<b>AÑOS</b>	La búsqueda se limitará a publicaciones entre 2007 y 2017

### 4.2.1 Criterios de inclusión y exclusión

Los **criterios de inclusión** tenidos en cuenta para la elaboración de la revisión son:

- Artículos publicados en revistas científicas.
- Artículos que correspondan a revisiones o ensayos clínicos.
- Los ensayos clínicos aleatorios tienen que acreditar suficiente validez interna e información estadística a través de la escala PEDro.
- Artículos publicados entre el 1 de enero de 2007 y el 31 de diciembre de 2017.
- Publicaciones en lengua castellana o inglesa.

Los **criterios de exclusión** tenidos en cuenta para la elaboración de esta revisión son:

- Artículos que no hagan referencia solo a humanos.
- Artículos que versen acerca de espolones que no se ubiquen en el hueso calcáneo.
- Artículos que no presenten abstract.

### 4.2.2 Estrategia de búsqueda, bases de datos utilizadas y palabras clave.

Una vez expuestos los criterios de inclusión y exclusión, se procede a detallar cada una de las búsquedas realizadas a través de Pubmed.

La primera búsqueda consistió en la utilización de las palabras clave: Heel spur.

La segunda de ellas, fue elaborada a través del empleo de las palabras clave: Heel spur AND surgery.

La tercera búsqueda se llevó a cabo haciendo uso de las palabras clave: Heel spur AND treatment.

La cuarta se realizó con los términos de búsqueda: Heel spur AND surgery AND treatment AND effectiveness.

#### 4.2.3 Pubmed

A través de Pubmed se han llevado a cabo 4 búsquedas de artículos distintas, atendiendo a los criterios de inclusión y exclusión que se detallan a continuación:

##### Criterios de inclusión:

- Artículos publicados en revistas científicas.
- Artículos que correspondan a revisiones o ensayos clínicos.
- Los ensayos clínicos aleatorios tienen que acreditar suficiente validez interna e información estadística a través de la escala PEDro.
- Artículos publicados entre el 1 de enero de 2007 y el 31 de diciembre de 2017.
- Publicaciones en lengua castellana o inglesa.

##### Criterios de exclusión:

- Artículos que no hagan referencia solo a humanos.
- Artículos que versen acerca de espolones que no se ubiquen en el hueso calcáneo.
- Artículos que no presenten abstract.

Una vez expuestos los criterios de inclusión y exclusión, se procede a detallar cada una de las búsquedas realizadas a través de Pubmed.

#### 4.2.4 PEDro

La búsqueda realizada a través de este servidor ha consistido en una búsqueda simple haciendo uso de las palabras clave: Heel SPUR.

Los criterios de inclusión solicitados son:

- Artículos publicados en revistas científicas.

- Artículos publicados entre el 1 de enero de 2007 y 31 de diciembre de 2017.
- Publicaciones en lengua castellana o inglesa.
- Artículos cuya puntuación sea de 5 sobre 10 o superior.

Los criterios de exclusión corresponden a:

- Artículos que no hagan referencia solo a humanos.
- Artículos que versen acerca de espolones que no se ubiquen en el hueso calcáneo.
- Artículos que no presenten abstract.

En un principio, se pensó realizar la búsqueda simple a través de este servidor que consistiera el uso de las palabras clave. Heel spur surgical treatment.

#### 4.2.5 Otros métodos de búsqueda

Asimismo, se han realizado búsquedas a través de la biblioteca Cochrane Plus y Google Académico. En cuanto a la primera, se realizó una búsqueda simple con las palabras clave: espolón calcáneo y con criterio “sin restricciones”.

En Google Académico se realizó la búsqueda simple con las palabras clave: Heel spur surgical treatment, acotando la misma a 10 años.

## 5. RESULTADOS

La revisión de los pacientes intervenidos quirúrgicamente de espolón calcáneo ha mostrado un total de 20. Estos pacientes son los que a través de financiación pública han sido intervenidos en el Área Sanitaria de Ferrol, tanto en centros propios (Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol) como en centros concertados.

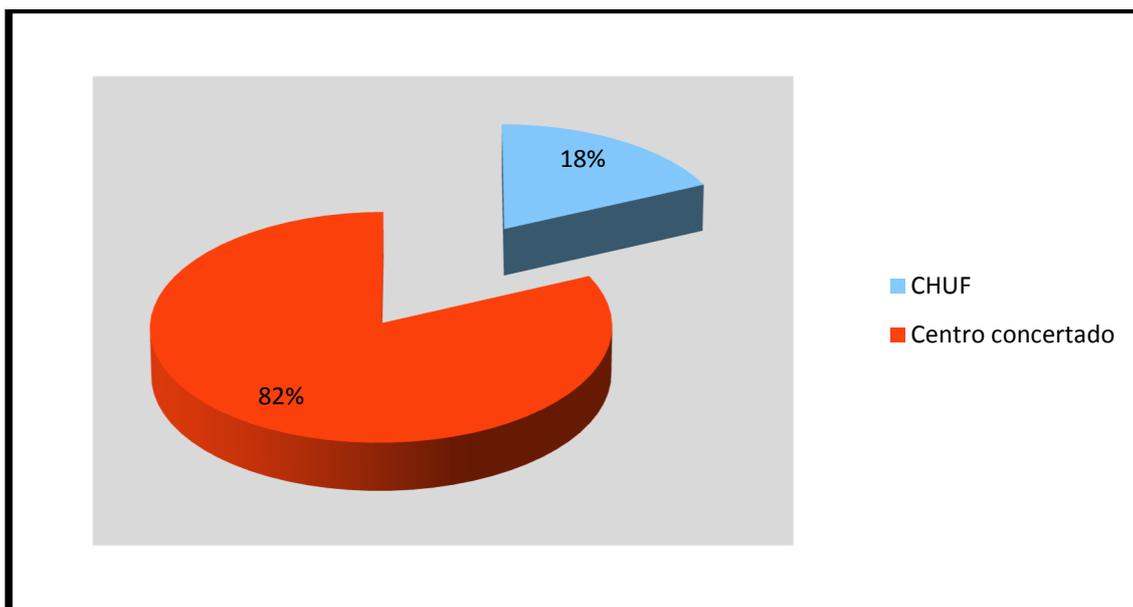
Como comentamos en el apartado de material y métodos el número de casos es limitado. Por tanto, presentamos los datos del perfil de la totalidad de los casos seleccionados en nuestra revisión.

En la tabla 4.1 se presenta la distribución de los pacientes intervenidos por año en el período de estudio.

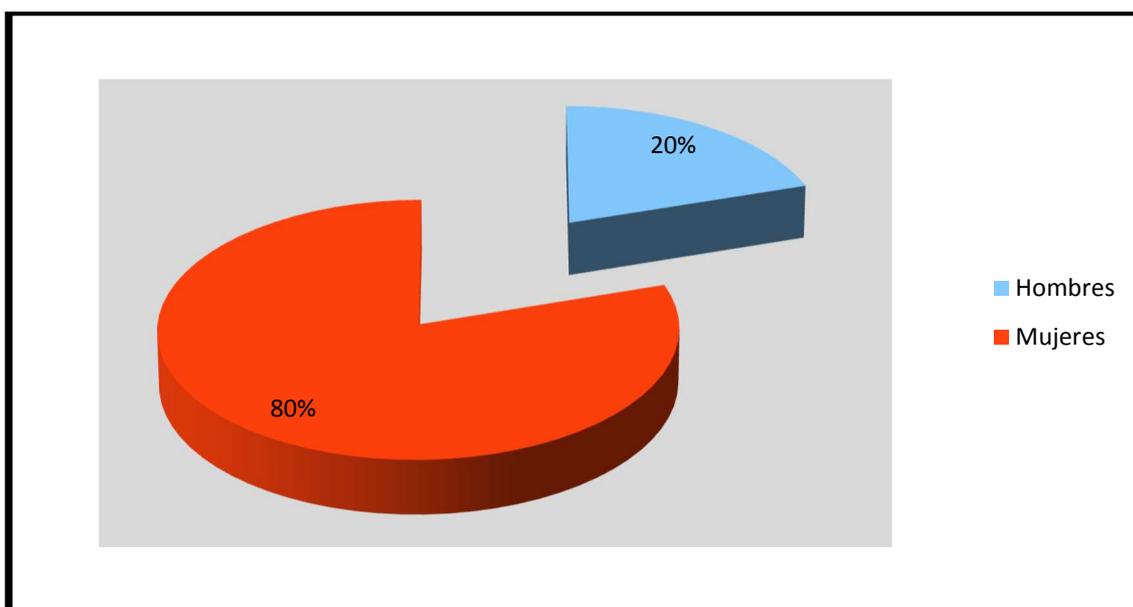
**Tabla 5.1 Pacientes intervenidos por año en el período de estudio**

<b>Año</b>	<b>Pacientes</b>
2007	2
2008	1
2009	3
2010	4
2011	1
2012	0
2013	4
2014	2
2015	1
2016	0
2017	2
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>

En la siguiente gráfica (5.1.1) se presentan los datos de distribución de pacientes según el centro hospitalario en el que se realizó la intervención. En el caso del Área Sanitaria de Ferrol los pacientes son intervenidos, por esta patología, tanto en centros propios (Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol – Hospital Arquitecto Marcide) (2 pacientes) como en centros concertados (Hospital Juan Cardona) (18 pacientes). En todos los casos la indicación es realizada por profesionales del Complejo Universitario de Ferrol y remitidos al centro concertado desde el servicio de Admisión y tras conformidad del paciente, en cumplimiento de la normativa vigente.

**Gráfica 5.1.1 Pacientes intervenidos por centro**

En cuanto al sexo de los pacientes se evidencia un predominio del sexo femenino en los pacientes intervenidos de esta patología en el Área Sanitaria, siendo 16 mujeres y 4 hombres los que componen el conjunto de pacientes estudiados.

**Gráfica 5.1.2 Distribución por sexo de los pacientes intervenidos en el Área Sanitaria de Ferrol**

**Tabla 5.2 Distribución de los pacientes por edades**

<b>Paciente</b>	<b>Edad</b>	<b>Paciente</b>	<b>Edad</b>
1	49	11	43
2	51	12	58
3	61	13	42
4	60	14	60
5	70	15	61
6	67	16	54
7	54	17	74
8	76	18	65
9	46	19	38
10	45	20	61
<b>Media</b>	<b>56,75 años</b>		

La edad media de los pacientes estudiados es de 56,75 años, mostrándose la distribución de las edades en la tabla que mostramos anteriormente.

El rango de edad de los pacientes estudiados es de 36 años.

La paciente más joven tiene 38 años y el mayor tiene 76.

Como ya comentamos en el apartado de material y métodos el acceso a los casos de los pacientes estudiados se realizó a través del Conjunto Mínimo de Datos (CMBD) que se emplea en la codificación hospitalaria. En el período de estudio se tienen como referencia las dos últimas clasificaciones internacionales de enfermedades (CIE) aplicadas en nuestra comunidad autónoma: CIE 9 MC y CIE 10. En la tabla 4.3 se presentan los distintos procedimientos realizados a los pacientes estudiados.

**Tabla 5.3 Procedimientos quirúrgicos según codificación CIE**

<b>Código procedimiento (Clasificación Internacional de Enfermedades)</b>	<b>Procedimiento</b>	<b>Número de pacientes</b>
0QBM0ZZ (CIE - 10)	Excisión espolón calcáneo	2
77.68 (CIE 9 MC)	Excisión local de lesión o tejido de tarsianos y metatarsianos	16
83.44 (CIE 9 MC)	Otra fasciectomía, salvo mano	2

Como puede verse en la tabla anterior los códigos de los procedimientos realizados varían entre los dos sistemas empleados: CIE 9 MC y CIE 10. Además, dentro de la CIE 9 MC se observan distintos códigos para igual procedimiento.

## **6. DISCUSIÓN**

La incidencia de esta patología recogida en la bibliografía revisada es del 15 al 20% (1). En cualquier caso, una de las limitaciones existentes en los sistemas de información de los centros hospitalarios de nuestra comunidad autónoma es la actividad ambulatoria (consultas externas), aquella que se presta sin ingreso del paciente. Lo que sí tiene una gran robustez y consistencia es el CMBD, sistema regulado por el Ministerio de Sanidad. Este sistema permite conocer un gran volumen de datos de los pacientes atendidos con ingreso (quirúrgicos o médicos) o por cirugía mayor ambulatoria (cirugía sin ingreso). Por tanto, esta limitación no tiene influencia en el estudio planteado, aunque limita la capacidad de valoración de la incidencia real de la actitud quirúrgica frente a la conservadora al no poder conocer la incidencia real de la enfermedad.

Los estudios elaborados por Toumi et al. defienden que la prevalencia de los espolones calcáneos, tanto aquileos como plantares, son significativamente mayores en las mujeres que en los hombres (19). En la población estudiada en este trabajo encontramos esa misma

situación, siendo claramente más frecuente en mujeres que en hombres. Si bien es cierto, los estudios epidemiológicos de esta afección hacen referencia principalmente a la población de Estados Unidos, por lo que sería necesario realizar estudios de prevalencia e incidencia en España para conocer en qué situación actual se encuentra dicha patología en nuestro país.

Menz et al. afirman que los espolones plantares y aquíleos son altamente prevalentes en personas mayores, y especifica que en los pacientes con una edad superior a los 61 años es del 72% (20). No obstante, aunque no se pueden extrapolar los datos de los estudios epidemiológicos realizados en Estados Unidos a nuestro país, se puede afirmar que los pacientes que acudían a la clínica podológica y al Servicio de Traumatología del CHUF durante el período de prácticas, superaban los 60 años de edad y algunos presentaban deformidades como el pie en varo o valgo, lo cual respaldaría las teorías de Niewald et al., así como de Kujlar et al. que afirman, que dos de los cuatro factores de riesgo para el padecimiento del espolón calcáneo son la edad y las deformidades de pie o pierna (13), (1). Los otros dos factores de riesgo serían la obesidad y el sexo. En cuanto al primero, los hábitos de vida saludables pueden tener un importante papel al poder intervenir fomentando la promoción de la salud, pautando una dieta saludable y la realización de ejercicio moderado (siempre que la sintomatología del espolón calcáneo lo permita), a los pacientes con sobrepeso aquejados de esta afección, ya que, como defienden Chia et al. (21), el espolón calcáneo consiste en la formación de excrecencias fibrocartilaginosas que se originan en respuesta a las fracturas de estrés del calcáneo en un intento de proteger a este contra los impactos con el suelo (21). Por tanto, cuanto menos peso exista en el sujeto, menor será la intensidad que tiene que soportar el calcáneo al contactar con la superficie en la que se encuentre el paciente. De ahí la importancia de insistir en la consulta de podología en hábitos de vida saludables, que redundarán a nivel local en el pie y en minorar el riesgo cardiovascular.

El tratamiento conservador se fundamenta en el reposo del paciente, la aplicación de hielo, el ejercicio pautado de forma suave y la administración de corticoesteroides o inyecciones anestésicas, así como antiinflamatorios no esteroideos. Según Agyekum et al. este tratamiento puede jugar un papel fundamental en la recuperación del espolón calcáneo, sin embargo, todos los pacientes en los que se practica tratamiento conservador no han podido recuperarse solo con esta ayuda, por lo que no siempre es del todo efectivo en las personas aquejadas por este problema (10).

El tratamiento conservador es el empleado en la mayor parte de los casos, tanto en lo encontrado en la bibliografía revisada como en los pacientes del Área sanitaria de Ferrol. Con él se mejorarán los síntomas del espolón calcáneo. La crioterapia podrá ser utilizada para aliviar la inflamación y el dolor del entumecimiento de las estructuras adyacentes al espolón que se encuentren afectadas. La iontoforesis es una técnica eficaz para este tratamiento, sin embargo, el poco dominio para dosificar el medicamento y las diferentes opiniones sobre su uso, dificultan un consenso a la hora de aplicar esta técnica con precisión (23). Por otro lado, la terapia con calor puede ser utilizada para suavizar la tensión generada en el tendón de Aquiles y para promover el oxígeno y el flujo de sangre rico en nutrientes a la zona afectada (23). Holtmann et al. inciden en que la aplicación de todos los métodos en fisioterapia anteriormente descritos, han demostrado tener éxito a nivel clínico (11). No obstante, Niewald et al. afirman que ninguno de ellos se encuentra respaldados con un alto nivel de evidencia (13).

Chia et al. han afirmado a través de su estudio de investigación "Comparative trial of the foot pressure patterns between corrective orthotics, formthotics, bone spur pads and flat insoles in patients with chronic plantar fasciitis" que las almohadillas para el talón con espolón calcáneo, no eran efectivas a la hora de reducir la presión trasera del pie en el apoyo con el suelo debido a la distribución desigual del peso. Además, insiste que, a diferencia de otros dispositivos, las almohadillas para el espolón calcáneo, no poseen la longitud completa y solo amortiguan la región calcánea, reduciendo así el área de contacto con el resto del pie no proporcionando buenos resultados clínicos como las órtesis personalizadas o prefabricadas (21). Sin embargo, todos los pacientes aquejados de espolón calcáneo vistos en la Clínica podológica y el servicio de traumatología del Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol, señalaban que las almohadillas para el espolón calcáneo reducían mucho los síntomas producidos por este, a la hora de mantenerse en bipedestación o caminar durante períodos de tiempo relativamente largos. No obstante, hay que destacar que los estudios para valorar la efectividad de estos dispositivos de Chia et al. han sido probados en personas de forma estática. Consideramos que serán necesarios futuros estudios biomecánicos con sujetos que participen en los mismos, pero de forma dinámica, para determinar de esta manera la efectividad real de las almohadillas para el espolón calcáneo (21).

Agyekum et al. corroboran que son muchas las opciones de tratamiento existentes a la hora de lidiar con el dolor que produce el espolón calcáneo, sin embargo, hay falta de evidencia que muestre cuál de ellas es la más efectiva (10). Este es un aspecto en el que estamos

totalmente de acuerdo, además consideramos de suma importancia la elaboración de estudios que valoren cuál o cuáles podrían ser las opciones de tratamiento más importantes y de primera línea en el abordaje de esta patología, sin embargo, cabe destacar que tras el análisis de todos los estudios que conforman la bibliografía de este trabajo, el tratamiento en fisioterapia más efectivo para combatir el espolón calcáneo, es la combinación de ultrasonidos con crioterapia según el estudio aportado por Costantino et al. (23) y esto hace que la cirugía no sea una indicación extendida, como se evidencia en nuestra revisión. Por tanto, esta terapia de generación de crioultrasonidos ofrece un curso clínico efectivo y duradero en pacientes con fascitis plantar y espolón calcáneo, otorgando una alta eficiencia terapéutica, satisfacción por parte de los pacientes que hacen uso de ella, su bajo coste y su protocolo de uso breve y repetible (23).

El lograr una recuperación total del paciente con espolón calcáneo a través de la fisioterapia puede evitar la aplicación de otras terapias de mayor magnitud como son la radioterapia o la cirugía. Sin embargo, en cuanto a la primera de ellas, según Koca et al. la simpleza del tratamiento, su gran precisión y la manifestación de efectos adversos a largo plazo, parecen convertir a la radioterapia en una de las más seguras, baratas y efectivas modalidades de tratamiento para el espolón calcáneo (12). Asimismo, defienden junto con Holtmann et al., que esta proporciona efectos antiinflamatorios cuando es aplicada a dosis bajas (10).

En cuanto a la cirugía, Heider et al. ha proporcionado resultados excelentes en las técnicas de fasciotomía y resección del espolón calcáneo a la hora de aliviar los síntomas provocados por el espolón calcáneo, facilitando a su vez la reincorporación de estos sujetos a sus actividades diarias casi de forma inmediata (11). Sin embargo, dada el bajo índice de indicación quirúrgica encontrada en los pacientes del ámbito de este estudio consideramos que el tratamiento conservador permite paliar la sintomatología del espolón calcáneo antes de emplear ambas técnicas, ya que, con la radioterapia si están descritos efectos secundarios, aunque estos sean a largo plazo, pero la aplicación de esta terapia supone de por si un riesgo para la salud de los pacientes. En cuanto a la cirugía, a pesar de su contrastado alto porcentaje de efectividad, donde solo la liberación endoscópica de la fascia plantar ha reportado una tasa de éxito del 81,1% al 97% en los pacientes aquejados de fascitis plantar con espolón calcáneo (23), consideramos que hay que evitar al máximo las complicaciones que puede traer consigo un intervención quirúrgica en estos pacientes, como son infecciones, cicatrices plantares, heridas, rotura de suturas tras la intervención o fracturas como recogen Apóstol-González S. et al (22) . Por lo tanto, la actitud conservadora es la que se está realizando en el Área Sanitaria de Ferrol en la mayoría de los casos.

Debido a su utilización, pacientes aquejados por esta afección no tienen que hacer uso de técnicas con mayor riesgo de producir efectos no deseados a largo plazo como la radioterapia, o de procedimientos de abordaje quirúrgico cuya aplicación invasiva la convierte en la forma de tratamiento de última elección, a pesar de que la fasciotomía y resección del espolón calcáneo den muy buenos resultados en la desaparición de síntomas provocados por esta afección, así como a la hora de la reincorporación en las actividades de la vida diaria de los pacientes afectados.

En cuanto a la codificación diagnóstica se evidencia una mayor consistencia en la nueva versión de la Clasificación internacional de enfermedades (CIE 10). La concreción del procedimiento, con mayor exhaustividad, incluyendo la localización y la bilateralidad facilitan enormemente el análisis de los casos revisados. Por ello el establecer una codificación más precisa y exhaustiva facilitará la realización de estudio más amplios que permitan valorar prevalencia e incidencia.

## **7. CONCLUSIONES**

- 1) El tratamiento quirúrgico del espolón calcáneo es una opción limitada en los pacientes atendidos por esta patología en el Área Sanitaria de Ferrol.
- 2) El diagnóstico de espolón calcáneo es muy sencillo y se realiza a través de pruebas complementarias de fácil acceso en la práctica podológica: la radiología simple.
- 3) El tratamiento conservador del espolón calcáneo es el estándar en aquellos pacientes en los que se consigue un adecuado control de síntomas, quedando la cirugía como recurso poco empleado en su tratamiento.
- 4) La codificación clínica de los procedimientos quirúrgicos empleados se hace unívoca con la implantación de la CIE 10, mucho más exhaustiva que la CIE 9 MC lo que facilitará el análisis de los casos de esta patología en el futuro.
- 5) El espolón calcáneo es una patología que predomina en el sexo femenino.
- 6) El espolón calcáneo es una patología más frecuente en edades medias de la vida que en edades tempranas.
- 7) La intervención quirúrgica del espolón calcáneo se realiza sin ingreso limitando de esta manera las complicaciones potenciales que el ingreso puede suponer.
- 8) Los sistemas de codificación empleados en los hospitales de nuestro país no se aplican ni en las urgencias ni en la actividad ambulatoria de consultas, por lo que se limita el conocimiento real de la incidencia de la patología estudiada.

- 9) La cirugía del espolón tiene un bajo nivel de complejidad por lo que mayoritariamente se deriva a centros concertados.
- 10) Existe una limitada presencia en la bibliografía del tratamiento quirúrgico de esta patología, a pesar de su incidencia, dado que es un procedimiento que se reserva a casos en los que las demás opciones terapéuticas no son efectivas.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Kujlar J, Randhawa G, Kullar K. A study of calcaneal enthesophytes (spurs) in Indian population. *Int J Appl Basic Med Res.* 2014; 4(1): 13-16.
2. Cermak C, Kirchengast S. Calcaneal spurs among San and Khoi skeletons. *J. Biol. Clinic. Anthropol.* 2015 Feb; 72 (1) pp. 107–115.
3. Kirkpatrick J, Yassaie O, Mirjalili Ali S. The plantar calcaneal spur: a review of anatomy, histology, etiology and key associations. *J. Anat.* 2017 Mar; 230: pp. 743-751.
4. Pardo Pardo I, Chibas Pardo L. Pharmacopuncture: new treatment strategy for calcaneal spur. *RIC.* 2017 Sep-Oct; 96 (5).
5. Rodríguez-Mansilla J, González-Sánchez B, Toro-García A, González-López-Arza M. Eficacia de las ondas de choque como método de tratamiento en espolón calcáneo. *Elsevier Doya.* 2014; 36 (3): 135-142.
6. Binghua Z, Ustezd Z, MD, PhD, Xu T, MD, Chengsong Y, MD, Kanglai T, MD, PhD. Classification of Calcaneal Spurs and Their Relationship With Plantar Fasciitis. *The Journal of Foot & Ankle Surgery xxx.* 2015: 1-5  
Disponible en: [www.jfas.org](http://www.jfas.org)
7. Prim Fernández P. Guía de Podología y sus indicaciones ortésicas. Madrid. 2015  
Disponible en: [www.prim.es](http://www.prim.es)
8. Disponible en: [https://www.podiatrists.org/visitors/foothealth/espanol/heal\\_pain](https://www.podiatrists.org/visitors/foothealth/espanol/heal_pain)
9. Rodríguez Morena J, Isidre A, Burdeus JM. Talagias. El pie en reumatología. *Rev Esp Reumatol.* 2003; 30(9): pp. 499-502
10. Kwane Agyekum E, Ma K. Heel pain: A systematic review *Chinese Journal of Traumatology.* 2015. (20).
11. Holtmann H, Niewald M, Prokein B, Graeber S, Ruebe C. Randomized multicenter follow-up trial on the effect of radiotherapy for plantar fasciitis (painful heels spur) depending on dose and fractionation – a study protocol. *Radiation Oncology .* 2015; 23 (10): 1-6

12. Koca T, Aydin A, Sezen D, Basaran H, Karaca S. Painful plantar heel spur treatment with Co-60 teletherapy: factors influencing treatment outcome. SpringerPlus. 2014, 21 (3): 1-4.
13. Niewald M, H Seegenschmiedt, Graeber S, Muecke R, Schaefer V, Fleckenstein J. et al. Randomized, Multicenter Trial on the Effect of Radiation Therapy on Plantar Fasciitis (Painful Heel Spur) Comparing a Standard Dose With a Very Low Dose: Mature Results After 12 Months' Follow-Up. IJROBP. 2012. Jun:1-8
14. Basuki Wibowo D, Harahap R, Widodo A, Haryadi GD, Ariyanto M. The effectiveness of raising the heel height of shoes to reduce heel pain in patients with calcaneal spurs. 2017. Dec; 29(12): 2068–2074.
15. El Shazly O, El Beltagy A. Endoscopic plantar fascia release, calcaneal drilling and calcaneal spur removal for management of painful heel syndrome. The foot. 2010. Sept; 20:121-125
16. Apóstol-González S, Herrera J. Cirugía percutánea en fascitis plantar por espolón calcáneo. Acta Ortopédica Mexicana. 2009. Jul-Ago; 23(4): 209-212
17. Disponible en: <http://www.terapia-fisica.com/espolon-calcaneo/>
18. Harris RP, Helfand M, Woolf SH, Lohr KN, Mulrow CD, Teutsch SM, Atkins D, for the Methods Work Group, Third U.S. Preventive Services Task Force. Current methods of the U.S. Preventive Services Task Force: a review of the process. Am J Prev Med 2001; 20(3S): 21-35.
19. Toumi H, Davies R, Mazor M, Coursier R, Best T, Jennane R, Lespessailles E. Changes in prevalence of calcaneal spurs in men and women: a random population from a trauma clinic. Musculoskeletal Disorders 2014. 1471-2472/15/87.
20. Menz HB, Zammit GV, Landorf KB, Munteanu SE. Plantar calcaneal spurs in older people: longitudinal traction or vertical compression? Journal of Foot and Ankle Research; 2008. 7(1): 1-7.
21. Chia J, Suresh S, Kuah A, Ong J, Phua J, Seah A. Comparative trial of the foot pressure patterns between corrective orthotics, formthotics, bone spur pads and flat insoles in patients with chronic plantar fasciitis. Ann Acad Med Singapore; 2009. 38 (10): 869-875
22. Apóstol-González S, Herrera J, Herrera I. Fractura de calcáneo como complicación de tratamiento percutáneo de fascitis plantar. Reporte de un caso. Acta Ortopédica Mexicana; 2014. 28 (2): 134-136.

23. Costantino C, Vulpiani MC, Romiti D, Vet M, Saraceni VM. Cryoultrasound therapy in the treatment of chronic plantar fasciitis with heel spurs. A randomized controlled clinical study. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*; 2014. 50: 39-47.

24. McMillan AM, Landorf K, Barrett J, Menz H, Bird A. Diagnostic imaging for chronic plantar heel pain: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Foot and Ankle Research*. 2009; 32 (2): 1-11.

## 9. ANEXOS

### 9.1 ANEXO 1 Tabla de distribución de población por concellos y año de estudio

MUNICIPIO	Total										
	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	
15002 Ares	5.658	5.672	5.743	5.741	5.801	5.839	5.801	5.705	5.673	5.682	
15015 Cabanas	3.314	3.259	3.299	3.294	3.287	3.299	3.346	3.375	3.336	3.287	
15018 Capela, A	1.274	1.318	1.334	1.356	1.366	1.376	1.386	1.399	1.417	1.439	
15901 Cariño	4.004	4.072	4.167	4.241	4.337	4.373	4.474	4.530	4.590	4.617	
15022 Cedeira	6.888	6.997	7.062	7.147	7.246	7.254	7.338	7.412	7.465	7.511	
15025 Cerdido	1.170	1.191	1.233	1.249	1.258	1.312	1.328	1.361	1.359	1.384	
15035 Fene	13.110	13.250	13.385	13.498	13.639	13.780	13.902	14.092	14.165	14.169	
15036 Ferrol	67.569	68.308	69.452	70.389	71.232	71.997	72.963	73.638	74.273	74.696	
15044 Mañón	1.391	1.420	1.454	1.455	1.507	1.537	1.589	1.602	1.622	1.628	
15049 Moeche	1.230	1.220	1.246	1.303	1.335	1.358	1.363	1.401	1.416	1.435	
15050 Monfero	1.985	2.019	2.037	2.089	2.109	2.129	2.178	2.239	2.299	2.353	
15051 Mugardos	5.303	5.335	5.362	5.417	5.470	5.456	5.481	5.536	5.565	5.605	
15054 Narón	39.280	39.426	39.565	39.574	39.450	39.238	38.910	38.285	37.712	37.008	
15055 Neda	5.165	5.197	5.261	5.327	5.413	5.422	5.442	5.489	5.528	5.553	
15061 Ortigueira	5.966	6.093	6.136	5.997	6.064	6.550	6.956	6.871	7.150	7.311	
15069 Pontedeume	7.937	8.005	8.011	8.117	8.213	8.324	8.342	8.370	8.457	8.561	
15070 Pontes , As	10.324	10.399	10.503	10.634	10.564	10.996	11.139	11.336	11.431	11.384	
15076 San Sadurniño	2.877	2.944	3.009	3.019	3.020	3.061	3.099	3.098	3.119	3.125	
15081 Somozas, As	1.128	1.160	1.191	1.211	1.249	1.279	1.306	1.342	1.382	1.388	
15087 Valdoviño	6.594	6.650	6.753	6.796	6.811	6.857	6.926	6.982	6.978	6.986	
	<b>192.167</b>	<b>193.935</b>	<b>196.203</b>	<b>197.854</b>	<b>199.371</b>	<b>201.437</b>	<b>203.269</b>	<b>204.063</b>	<b>204.937</b>	<b>205.122</b>	

## 9.2 ANEXO 2 Tabla de distribución por edades y año de estudio

		<b>Total</b>
<b>&lt; 16 años</b>		
	2007	22.327
	2008	22.545
	2009	22.807
	2010	22.965
	2011	23.195
	2012	23.206
	2013	23.183
	2014	23.066
	2015	22.934
	2016	22.799
	2017	22.718
<b>16-64 años</b>		
	2007	136.169
	2008	135.524
	2009	134.439
	2010	133.119
	2011	131.552
	2012	129.195
	2013	126.690
	2014	124.747
	2015	122.724
	2016	120.436
	2017	118.525
<b>&gt; 64 años</b>		
	2007	46.960
	2008	47.053
	2009	47.691
	2010	47.979
	2011	48.522
	2012	49.036
	2013	49.498
	2014	50.041
	2015	50.545
	2016	50.700
	2017	50.924

### 9.3 ANEXO 3 Acrónimos

- PCS:** espuelas calcáneo plantares
  
- CMBD:** base de datos de codificación hospitalaria que recoge el conjunto mínimo básico de datos
  
- CPMA:** California Podiatric Medical Association
  
- Beca HOMFOR:** Univerdidad del Sarre Beca de Investigación
  
- VAS:** escala analógica visual
  
- EAV:** escala análoga visual
  
- USPSTF:** United States Preventive Services Task Force/ Grupo de Trabajo de Servicios Preventivos de Estados Unidos