



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

PATOLOGÍA PODOLÓGICA Y CALIDAD DE VIDA EN UNA MUESTRA ALEATORIA POBLACIONAL

Autor: **Sergio Pérez García**

Tesis doctoral UDC / 2015

Director: **Salvador Pita Fernández**

Departamento de Ciencias de la Salud ¹

¹Programa regulado por el RD 1393/2007: Programa de Ciencias de la Salud



**PROGRAMA DE CIENCIAS DE LA SALUD – DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Don Salvador Pita Fernández, Catedrático de Universidad de A Coruña, del Área de Conocimiento de Medicina Preventiva y Salud Pública como Director.

Certifica que el trabajo titulado:

“Patología Podológica y Calidad de Vida en una muestra aleatoria poblacional”

Realizado por Sergio Pérez García, ha sido realizado bajo mi dirección y se encuentra en condiciones de ser leído y defendido como tesis doctoral ante el Tribunal correspondiente en la Universidad de A Coruña.

Y para que así conste a los efectos oportunos, firmo la presente

En A Coruña, de 2015

Fdo. Salvador Pita Fernández

A Geluca, por haberme educado en el esfuerzo y el tesón

Agradecimientos

D. Salvador Pita Fernández se ha ganado mi eterna gratitud, por haber ejercido de Capitán en esta travesía por los mares de la investigación podológica, con el sextante del rigor científico en su mano, espero y sé no será la última que emprendemos juntos. Gracias por todo su apoyo y su confianza, ha sido un privilegio estar a la sombra de alguien tan ejemplar.

Expreso también mi gratitud a todos los ciudadanos de Cambre que han participado de forma generosa y desinteresada en este estudio, sin los cuales no hubiera sido posible la realización del mismo. Mostrar también mi simpatía a las trabajadoras y trabajadores del Centro de Salud de Cambre, por las facilidades que en todo momento nos fueron brindadas.

A todas y cada una de las personas que trabajan en la Unidad de Epidemiología Clínica y bioestadística del CHUAC, Sonia Pértega Díaz, M^a Teresa Seoane Pillado, Beatriz López Calviño, Rocío Seijo Besteiro, Carmen Varela Tobio, Yolanda García Cajide, por su ayuda desinteresada y su total disponibilidad, son uno de los pilares importantes de este estudio.

A mis compañeros en este viaje, Francisco Alonso Tajés, Carolina Rosende Bautista, M^a Cristina González Martín, Alba M^a Arceo Vilas, Paula García Lois, M^a Jesús Meira Vázquez, gracias por hacer cortas las tardes eternas.

Me gustaría hacer una mención especial a mi familia, Ángel, Esperanza, Cris, Oli, Emi, Ángela y Mercedes. Por estar siempre a mi lado.

Y a Ana, por toda su paciencia.

Resumen

Resumen

Objetivos: Determinar la prevalencia de patología cutánea y ungueal del pie, prevalencia de pie plano, las variables asociadas a estas patologías y cómo modifican la calidad de vida y la función de las personas

Material y métodos: Estudio observacional, en una muestra aleatoria (Cambre, a Coruña n= 839 pacientes) ($\alpha=0,05$; precisión: $\pm 5\%$). Una vez obtenido el consentimiento informado (aprobación CEIC 2008/264), se estudiaron variables antropométricas, comorbilidad, parámetros analíticos, calidad de vida, calidad de vida y función física con respecto al pie, y examen podológico. Análisis descriptivo y multivariado de regresión logística.

Resultados: Las patologías más frecuentes son: patología cutánea de origen exógeno (60,4%), alteraciones ungueales de origen exógeno (22,3%), patología cutánea inflamatoria (7,8%). El diagnóstico clínico detecta una prevalencia de pie plano de 26,2%. Se objetiva que las variables asociadas a la patología dermatológica son el género femenino, la obesidad, la edad avanzada, la presencia de comorbilidad y presentar una mayor longitud y ancho de pie. Las variables asociadas a la presencia de pie plano son la edad avanzada, la presencia de comorbilidad, la obesidad, y la mayor longitud del pie. La calidad de vida y la función física teniendo en cuenta al pie van a empeorar en presencia de patología dermatológica y/o pie plano.

Conclusiones: Existe una alta prevalencia de patología dermatológica que se modifica con el género, la edad, el IMC y la comorbilidad. El pie plano se modifica con la edad, la comorbilidad, el IMC y el tamaño del pie. La presencia de patología podológica y de pie plano disminuyen de forma significativa la calidad de vida y funcionalidad de las personas.

Resumo

Obxectivos: Determinar a prevalencia de patoloxía cutánea e ungueal do pé, e a prevalencia de pé plano, as variables asociadas a estas patoloxías e como esta modifica a calidade de vida e a función das persoas.

Material e métodos: Estudo observacional, nunha mostra aleatoria (Cambre, a Coruña n= 839 pacientes) ($\alpha=0,05$; precisión: $\pm 5\%$). Unha vez obtido o consentimento informado (aprobación CEIC 2008/264), estudáronse variables antropométricas, comorbilidade, parámetros analíticos, calidade de vida, calidade de vida e función física con respecto ao pé, e exame podolóxico. Análise descriptivo e multivariado de regresión loxística.

Resultados: As patoloxías máis frecuentes son: patoloxía cutánea de orixe esóxeno (60,4%), alteracións ungueais de orixe esóxeno (22,3%), patoloxía cutánea inflamatoria (7,8%). O diagnóstico clínico detecta unha prevalencia de pé plano de 26,2%. Se obxectiva que as variables asociadas á patoloxía dermatolóxica son o xénero feminino, a obesidade, a idade avanzada, a presenza de comorbilidade e presentar unha maior lonxitude e ancho de pé. As variables asociadas á presenza de pé plano son a idade avanzada, a presenza de comorbilidade, a obesidade, e a maior lonxitude do pé. A calidade de vida e a función física tendo en conta ao pé van empeorar en presenza de patoloxía dermatolóxica e/ou pé plano.

Conclusións: Existe unha alta prevalencia de patoloxía dermatolóxica que se modifica co xénero, a idade, o IMC e a comorbilidade. O pé plano modifícase coa idade, a comorbilidade, o IMC e o tamaño do pé. A presenza de patoloxía dermatolóxica e o pé plano diminúen de forma significativa a calidade de vida e funcionalidade das persoas

Abstract

Objective: To determine the prevalence of skin and toenail disease, prevalence of flat foot, the variables associated with these alterations and how they modify the quality of life and function taking the foot into account.

Methods: Observational study, a random sample (Cambre, A Coruña n = 839 patients) ($\alpha = 0.05$; accuracy: $\pm 5\%$). After obtaining informed consent (CEIC approval 2008/264), anthropometric variables, comorbidity, laboratory parameters, quality of life, quality of life and physical function with respect to the foot, and podiatry examination were studied. Descriptive and multivariate logistic regression analysis.

Results: The most frequent pathologies are skin pathology of exogenous origin (60.4%), toenail changes of exogenous origin (22.3%), inflammatory skin disease (7.8%). The clinical diagnosis detected a prevalence of 26.2% flatfoot. It is an objective that the variables associated with dermatological disease are female gender, obesity, advanced age, the presence of comorbidity and to present greater foot length and width. The variables associated with the presence of flatfoot included advanced age, presence of comorbidities, obesity, and increased length of the foot. Quality of life and physical function considering the foot will get worse in the presence of dermatological pathology and/ or flatfoot.

Conclusions: The high prevalence of dermatological pathology amending gender, age, BMI and comorbidity. Flatfoot changes with age, comorbidity, BMI and foot size. The presence of dermatological disease and flatfoot significantly reduces quality of life and functionality of the people.

Índice

RESUMEN	5
INDICE	10
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	11
1. INTRODUCCIÓN	12
1.1. El pie normal	17
1.2. Piel normal y piel patológica en el miembro inferior	24
1.3. El pie plano	37
1.4. Calidad de vida y patología podológica	40
2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	44
3. HIPÓTESIS DEL ESTUDIO	46
4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	49
5. MATERIAL Y MÉTODOS	51
5.1. Ámbito del estudio	52
5.2. Período del estudio	54
5.3. Tipo de estudio	54
5.4. Criterios de inclusión	55
5.5. Criterios de exclusión	55
5.6. Selección de la muestra	55
5.7. Justificación del tamaño muestral	59
5.8. Obtención de la información	59
5.9. Estrategia de búsqueda bibliográfica	60
5.10. Mediciones e intervenciones realizadas	61
6. RESULTADOS	89
6.1. Características generales de la muestra estudiada	90
6.2. Patología cutánea y ungueal	94
6.3. Pie plano	123
7. DISCUSIÓN	131
7.1 Características generales de la muestra estudiada	132
7.2 Prevalencia de patología cutánea y ungueal en el pie	135
7.3 Variables asociadas a patología cutánea y ungueal en el pie	138
7.4. Modificación de la función y la calidad de vida en presencia de patología dermatológica	140
7.5. Pie plano	141
7.6. Pie plano, calidad de vida y funcionalidad	143
7.7. Limitaciones del estudio	145
7.8. Aportaciones del estudio	147
8. CONCLUSIONES	148
9. BIBLIOGRAFÍA	151
10. ANEXOS	166
11. PUBLICACIONES DERIVADAS DEL ESTUDIO	213

Índice de Abreviaturas

Abreviatura

BMI	Body Mass Index
EEUU	Estados Unidos
FFI	Foot Function Index
FHSQ	Foot Health Status Questionnaire
HV	Hallux Valgus
IMC	Índice de Masa Corporal
SIDA	Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida

1) Introducción

1. INTRODUCCIÓN

Las afecciones de los pies han sido un problema de salud desde que el hombre adoptó la postura bípeda, haciendo que todo su peso recayese sobre sus pies, y que estos absorbiesen todas las fuerzas de acción y reacción de los impactos al caminar. Desde las pieles con las que cubrió sus pies el hombre primitivo para protegerlos del frío y de las agresiones mecánicas, hasta las primeras culturas que han utilizado un calzado diseñado tal como lo entendemos hoy en día, el calzado ha ido progresivamente perdiendo su función protectora a favor de una función estética, convirtiéndose así en uno de los principales causantes y/o desencadenantes de afecciones en los pies¹.

Por este motivo, las afecciones en los pies son escasas en aquellas poblaciones que no llevan calzado, mientras que alrededor del 60 % de la población que utiliza calzado en su vida diaria (80% si solo tenemos en cuenta al sexo femenino), refieren dolor en los pies posiblemente a causa de su uso. En la cultura occidental la población femenina es nueve veces más propensa a padecer varios problemas en los miembros inferiores que la masculina. Entre estos problemas se encuentran por orden de prevalencia las patologías: hiperqueratosis, helomas (comprendiendo todas sus variedades), y hallux valgus. Por otro lado, los problemas más comunes en la población masculina son las alteraciones ungueales^{1,2}.

En la literatura científica, la edad es el principal factor de riesgo para padecer problemas en los pies. Los cinco trastornos más frecuentes en los pies de la población perteneciente a la tercera edad son los siguientes²:

- Alteraciones ungueales (onicopatías) (74.9%).
- Alteraciones articulares de los dedos menores (60%).
- Hiperqueratosis y helomas (queratopatías) (58.2%).
- Hallux abductus valgus (37.1%).

- Signos de infección fúngica, fisuras o grietas en la piel o maceración interdigital (36%).

El hecho de que en las personas mayores de 65 años se produzca un progresivo deterioro de los tejidos blandos (atrofia del tejido adiposo, disminución de la elasticidad tisular, atrofia muscular, etc), tiene como consecuencia una alteración de la estructura y función normal del pie, dando lugar a situaciones desfavorables desde el punto de vista biomecánico, que favorecen la aparición de las mencionadas afecciones.

Una de las asociaciones más frecuentes es la de padecer hiperqueratosis y/o helomas unidos a la presencia pie plano y/o Hallux Abductus, dicha asociación se produce en un 60% de los casos que se presenta la mencionada patología cutánea. Otras variables se asocian con menos claridad a la aparición de hiperqueratosis o helomas en el pie; algunos autores encuentran relación entre otras variables como el índice de masa corporal, obesidad, morfología, el pie dominante o el dolor de antepié³.

El dolor asociado a las hiperqueratosis se produce porque éstas actúan como un cuerpo extraño aumentando la presión sobre los receptores tisulares de dolor. Por otra parte, la distribución en la planta del pie de las hiperqueratosis es variada, en el estudio de Spink³, se encontraron 52 patrones diferentes, siendo el que más se repetía (12%) el que presentaba hiperqueratosis bajo la primera cabeza metatarsiana.

Las alteraciones ungueales suelen aparecer en todas las uñas en caso de infección fúngica (onicomicosis) prolongada, mientras que las deformidades de etiología mecánica se presentan en una o dos uñas, estando más presentes en primer dedo, primero y segundo, o quinto dedo⁴.

Aunque la presencia de las afecciones como las hiperqueratosis, helomas y las alteraciones ungueales; y las molestias causadas por éstas sean en sí mismas el principal motivo de consulta, es importante reseñar que el pie no es un ente funcional aislado, sino que forma parte de la cadena cinética de la locomoción humana por lo que las alteraciones padecidas en el pie (sobre todo morfológicas y/o funcionales) pueden desencadenar alteraciones a lo largo del

resto de la cadena cinética. De igual manera, alteraciones de otras estructuras de la cadena cinética, pueden desencadenar afecciones en el pie (tibias varas, anteversión femoral, etc)⁵.

Por ello, en el proceso de atención podológica, resulta básica una exploración integral de todo el aparato locomotor, para detectar posibles factores desencadenantes en las estructuras alejadas del pie; y tratar al pie cuando este puede ser el causante primario de lesiones en otras estructuras del aparato locomotor. Una marcha normal es el resultado de que exista una armonía entre todos los componentes del aparato locomotor. Mientras el humano camina, los componentes del cuerpo que se encuentran por encima del pie están en acción para que los movimientos verticales, horizontales y laterales del cuerpo sean coordinados y correctos, por lo que el dolor o la deformidad que aparezca a cualquier nivel de la cadena cinética pueden variar los patrones de normalidad de la marcha humana⁶.

Además, una deambulación anormal, y las fuerzas extrínsecas e intrínsecas van a someter al pie a diferentes niveles de estrés que resultarán primero en deformidades flexibles modificables con fuerzas pasivas, o rígidas, cuando no es posible su modificación salvo quirúrgicamente⁷.

El uso de un calzado adecuado a la morfología del pie y a la función a la que va a ser destinado (principios básicos de la calzadoterapia), es un factor clave a tener en cuenta para prevenir la aparición de deformidades en la población general. Cuando los pies soportan el peso corporal, éstos pueden aumentar en 2 tallas en ancho y media talla en largo si los comparamos con la posición de descarga; y al cabo del día el volumen del pie se ve incrementado un 4%. La prevalencia de caídas en población anciana es del 55%, siendo la marcha anormal y el uso de calzado inadecuado o estrecho, dos de los factores de riesgo más importantes que se asocian con este hecho. El calzado recomendado debe de ser 1.5 cm más largo que el dedo que más se aleja del plano frontal, y el cierre debe tener en cuenta la expansión volumétrica descrita⁸.

Debido a que el pie es una región corporal a la que se presta escasa atención, sobre todo en pacientes de la tercera edad, la evolución de las diferentes afecciones o patologías que en él se presentan, pueden permanecer sin diagnosticar ni tratar durante mucho tiempo⁹.

La podología tiene el papel principal en la atención del pie de los pacientes mayores, pacientes diabéticos, desórdenes biomecánicos de los miembros inferiores e infecciones de esta región; pero la colaboración y coordinación entre los diferentes profesionales sanitarios y el profesional de podología, es clave para poder desarrollar una prevención y un tratamiento más eficaz y eficiente; como bien expresa Helliwell¹⁰ en el informe de atención de la “Clínica Multidisciplinar del Pie”.

1.1. El pie normal

La biomecánica normal del pie y el tobillo puede dividirse en componentes estáticos y dinámicos. Las estructuras estáticas incluyen: los huesos, superficie congruente de la articulación (carillas articulares), los ligamentos y la fascia. Los componentes dinámicos incluyen: la cinemática articular de los huesos del tarso y la función muscular¹¹.

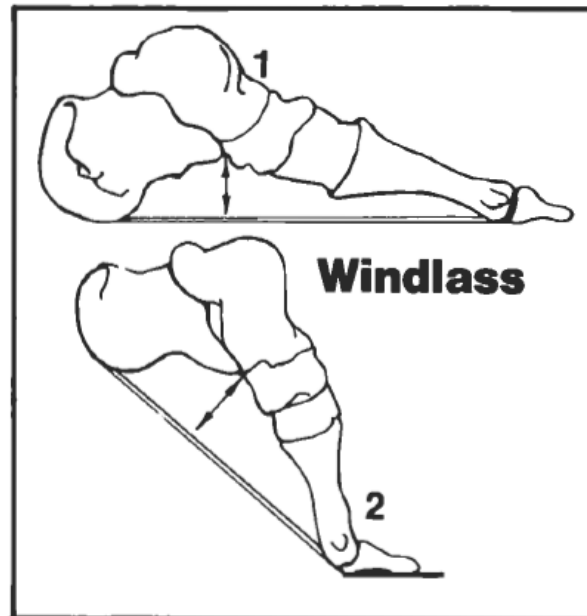
1.1.1. Estructuras estáticas

La actividad muscular no es necesaria para soportar la carga plena del pie en reposo¹². El mantenimiento del arco plantar cuando el pie se encuentra en estática se atribuye al soporte pasivo ligamentoso y óseo¹³.

Hicks^{11,14} fue el primero en destacar la importancia de la acción de la “estructura de los metatarsianos” y la resistencia a la tracción de la aponeurosis plantar. Indicó que en posición estática, la aponeurosis plantar se ocupa aproximadamente del 60% de la tensión en carga y la acción del haz de los metatarsianos aproximadamente del 25%.

La capacidad de la aponeurosis plantar para absorber los aumentos de estrés aumenta cuando ésta se tensa con la extensión de los dedos del pie. Este mecanismo ha sido descrito por varios autores como el efecto Windlass (Fig. 1)^{12,14,15,16}.

Figura 1. Efecto Windlass en la extensión de los dedos de los pies.



Cuando se produce la extensión máxima de los dedos de los pies, durante la fase de impulso de la marcha, la aponeurosis se tensa y se curva alrededor de las articulaciones metatarsofalángicas. Este efecto de torsión aumenta la tensión del tejido, permitiendo a la aponeurosis plantar encargarse de mayores niveles de estrés¹³.

La tensión en el interior de la aponeurosis, además de absorber más estrés, ayuda a la supinación de la articulación subtalar¹⁴.

Los ligamentos plantares cortos y largos, así como el ligamento calcáneoonavicular, también asisten en el mantenimiento pasivo de la bóveda plantar¹⁷.

El efecto en haz de los metatarsianos, como describe Hicks¹⁴, representa la función de apoyo de los huesos largos del pie. Este autor no ha medido directamente la cantidad de carga que los metatarsianos absorben; los huesos, sin embargo, son mayormente estructuras estabilizadoras del pie. Esto se demuestra observando los patrones trabeculares que indican la dirección de

la transmisión de fuerzas en el pie. Los sistemas trabeculares siguen el alineamiento de los arcos medial y lateral¹⁸.

Root et al¹⁷ describen la congruencia articular de las carillas articulares de los huesos como factores estabilizadores de los huesos del tarso. De forma clásica, la congruencia articular ha sido descrita como una influencia estabilizadora de las articulaciones sinoviales. La alineación articular y la congruencia de los huesos de tarso y metatarso es crítica para establecer los arcos mediales y laterales. Esta relación articular también es importante para la cinemática articular del pie y tobillo¹⁹.

1.1.2. Estructuras dinámicas

El movimiento del pie y tobillo es una acción muy compleja que involucra muchas articulaciones. Funcionalmente, el pie y tobillo son similares a una cadena cinética cerrada. Steinder²⁰ define la cadena cinética cerrada como: "... una combinación de varias articulaciones organizadas de forma sucesiva que constituyen una unidad motora compleja".

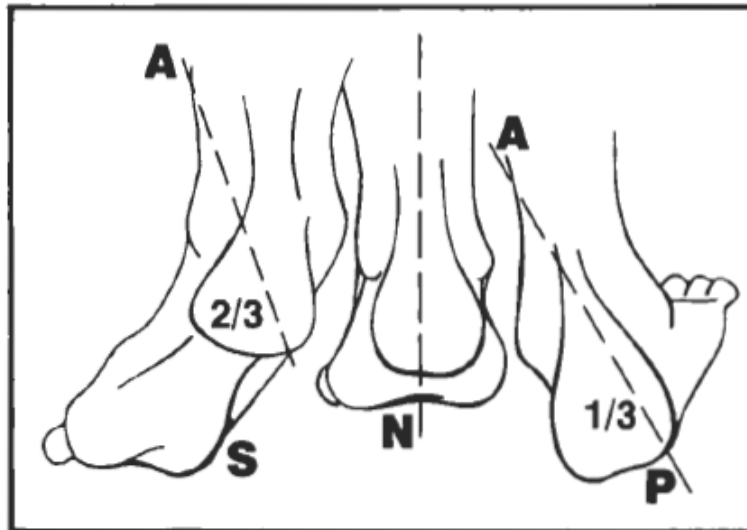
La extremidad inferior es frecuentemente descrita como una cadena cinética cerrada durante el ciclo de la marcha. Sin embargo, el pie, visto de forma independiente al resto de la extremidad inferior, puede ser considerado como una unidad dispuesta de manera que el movimiento en una articulación influya la mecánica de otras articulaciones envueltas dentro de la cadena cinética.

Los movimientos complejos del pie y tobillo que promueven la interdependencia de los movimientos articulares en dinámica, reciben el nombre de pronación y supinación. Root et al¹⁷ describen la pronación y la supinación como movimientos en tres planos:

- La pronación incluye los movimientos de abducción, dorsiflexión y eversión. Estos tres movimientos son derivados del plano transversal, sagital y frontal respectivamente, pero el movimiento ocurre de forma simultánea en los tres planos¹⁶

- La supinación es el movimiento triplanar que incluye adducción, flexión plantar e inversión (Fig. 2)^{11,17,21}.

Figura 2. Pronación, supinación y posición neutra



El 60% del ciclo de la marcha se produce apoyo, mejor descrita como fase de apoyo de la marcha^{17,22}. La supinación y pronación ocurren en ciertos momentos de la fase de apoyo para asistir movimientos, estabilizar articulaciones, y reducir fuerzas en el pie y la extremidad inferior.

Root et al¹⁷ identifican cinco articulaciones triplanares que permiten que la supinación y pronación ocurran: la articulación talocrural, la articulación subtalar, la articulación mediotarsiana, el primer radio (primer metatarsiano y cuneiforme) y la articulación del quinto radio (quinto metatarsiano).

1.1.3. Definición de pie normal

¿Cuál es la respuesta a la pregunta de cómo definir “el pie normal”? En el año 2000, Phillips²³ aporta la siguiente definición, que viene a reflejar lo difícil que es establecer criterios de normalidad para el pie:

- 1) El pie normal debe ser definido de acuerdo a las demandas de la sociedad, no de acuerdo a las demandas artificiales por cualquier persona o grupo de personas. Por ejemplo, el uso de zapatos no es opcional en muchas sociedades.
- 2) El pie normal se define como aquel que no crea ningún efecto adverso en la vida normal. Si la media de las personas que han vivido menos de la mitad de lo que se considera una vida media sin efectos adversos en el pie, inevitablemente terminaríamos con una perspectiva distorsionada y definiciones excesivamente amplias de lo que se considera normal.
- 3) Los investigadores deben tener mucho cuidado y no extrapolar ciegamente los resultados de sus estudios a la población. Todos los investigadores han de ser humildes y reconocer que el proyecto de investigación perfecto todavía está lejos de llegar.
- 4) La investigación debe tener en cuenta todos los aspectos de la función del pie antes de tomar una posición acerca de una variable.
- 5) Todas las teorías acerca de lo que es normal deben encajar con principios conocidos de la mecánica. Si no lo hacen, entonces el teórico debe explicar por qué.
- 6) Todas las teorías acerca de lo que es normal deben ser construidas para el mínimo común denominador: es decir, que deben basarse en el esfuerzo máximo que la sociedad puede colocar en esa persona.
- 7) Las teorías acerca de lo que es normal deben tratar de optimizar el intercambio de estrés de todos los elementos. Una teoría puede explicar cómo minimizar el estrés en una parte del pie, pero esa solución puede maximizar el estrés sobre el otra porción del pie.
- 8) Una teoría que explica las posiciones normales y movimientos del ser humano debe ser aplicables a todas las formas y tamaños de los pies.
- 9) Una teoría universal de la función del pie debe incluir tanto la estática como las funciones dinámicas del pie.

10) Una teoría de la función del pie debe basarse en una comprensión completa de los componentes individuales del pie, con el resultado de que la suma de los componentes será igual a los resultados finales.

11) Por último, se debe tener cuidado antes de criticar el trabajo de los facultativos que están haciendo intentos de arreglar lo que no es normal en el pie. Como se ha señalado anteriormente, existen muchas definiciones y criterios para el término "normal." La gente consulta a los facultativos acerca de las condiciones que ven como anormales. En la toma de decisiones sobre las opciones de tratamiento, los facultativos deben de conocer la investigación, así como utilizar su propia experiencia, juicio clínico y considerar los objetivos del paciente.

1.1.4. Criterios de normalidad del pie

A pesar de que hemos visto la dificultad para establecer la normalidad del pie, la escuela americana, que tiene en su mayor exponente a Root²⁴ ha publicado una serie de criterios de normalidad que son los más aceptados hoy en día.

En esta Escuela, se le da una gran importancia al estudio de las estructuras tanto en estática, como en dinámica. Se estudia la normalidad y a partir de ahí, los movimientos anómalos de compensación, que dan lugar a lo patológico.

El pie durante la dinámica ha de seguir unos patrones en los que se produzcan un mínimo movimiento articular, en el momento en el que los rangos de movilidad se alteren, entonces empezarán a aparecer las patologías.

Los parámetros de normalidad son los siguientes²⁴:

- a) Cuando el individuo descansa en su base normal, la pierna debe ser perpendicular al suelo $\pm 2^\circ$.
- b) Cuando la articulación subtalar se mantiene en su posición neutra y la articulación calcaneocuboidea está bloqueada, la bisectriz vertical del calcáneo debe ser $\pm 2^\circ$ paralela a la bisectriz vertical de la tibia y el

peroné, la superficie plantar del antepié debe ser perpendicular a la bisectriz del calcáneo y las cabezas metatarsales deben descansar en el mismo plano transverso.

- c) La parte distal de las cabezas metatarsales debe formar una suave parábola.
- d) Las extremidades inferiores deben tener la misma longitud.
- e) Las diferentes articulaciones del miembro inferior y de la pelvis, deben moverse en unos rangos mínimos de movimiento.
- f) La coordinación neuromotora debe estar intacta, y los tejidos periarticulares deben proporcionar amplia información propioceptiva.
- g) Los músculos deben poseer una adecuada fuerza, resistencia y energía.
- h) La arquitectura articular debe proteger de movimientos excesivos y/o anormales.
- i) La ontogenia debe permitir el desarrollo de una extremidad inferior relativamente alineada (en el plano frontal como en el transverso) y el desarrollo de un arco longitudinal interno funcional.

1.2. Piel normal y piel patológica en el miembro inferior

1.2.1. Anatomía de la piel

La piel es el órgano humano más grande, y su estructura es muy variable en diferentes áreas del cuerpo. La totalidad de la piel humana pesa alrededor de 4,5 kg en el hombre medio y 3,2 kg en la mujer. La piel es más gruesa en la superficie dorsal, plantar y flexora. Sin embargo, es delgada y con pelos en la parte dorsal del pie en comparación con la piel gruesa y sin pelo de la planta²⁵.

Se producen variaciones regionales de la piel según la localización anatómica. La piel es o bien glabra (suave y lampiña) o bien, con vello. La piel glabra cubre la superficie plantar del pie y secciones del pie y tobillo, mientras la mayoría de las demás partes de la extremidad inferior están cubiertas de piel productora de vello. La superficie de la piel es irregular, presenta crestas y pliegues, además de variar de espesor²⁶.

La piel tiene una amplia gama de diversas funciones. Cubre el cuerpo; proporciona termorregulación, impermeabilización y protección contra las lesiones y ayuda en la conservación de líquidos. Actúa como una barrera protectora contra la invasión bacteriana, proporciona la detección de los estímulos sensoriales, y es importante en la absorción de radiación ultravioleta y la producción de vitamina D. La piel está dividida en tres capas (de externa a interna²⁷.

a) Epidermis: La epidermis (también llamada capa epitelial) está compuesta de al menos 4 tipos de células: melanocitos (sintetizan pigmento), queranocitos (producen queratina), las células de Merkel (gránulos de almacén), y las células de Langerhan (un elemento clave en la reacción inmune de la piel). Esta capa de la piel está compuesta por cuatro subcapas o estratos. Estos son, de más externo a más interno: el estrato córneo, el estrato granuloso, el estrato espinoso y el estrato germinativo. Tanto en las palmas de las manos como en la planta de los pies, existe una quinta subcapa situada entre el sustrato córneo y el estrato granuloso, llamado estrato lúcido.

b) Dermis: También llamada corium, es la capa primaria de soporte de la epidermis, y consiste en un conglomerado de subcapas papilares y reticulares. La subcapa papilar contacta hacia el exterior con la epidermis, y hacia el interior con la subcapa reticular. La dermis contiene componentes fibrosos de elastina y colágeno, junto con la matriz interfibrilar. Acompañando a la dermis están los anejos epidérmicos y la red neurovascular (vasos sanguíneos, folículos pilosos, nervios). También figuran en la dermis tres elementos celulares de células mesodérmicas: Un grupo reticulocítico, un grupo mieloide, y un grupo linfoide. El grupo reticulocítico consiste en: histiocitos, fibroblastos y células cebadas. El grupo mieloide consta de leucocitos polimorfonucleares y leucocitos eosinófilos. El grupo linfoide contiene células linfocíticas y neolinfocíticas.

c) Capa subcutánea: La capa subcutánea a veces se incluye junto con la dermis, y sirve como receptáculo para la producción y almacenamiento de las células grasas. Recibe y da soporte a los vasos sanguíneos y los nervios que van hacia capas más externas. La grasa está dividida en lóbulos por septos fibrosos, y sus células contienen grandes volúmenes de lípidos que comprimen el núcleo dentro de la membrana citoplasmática. La capa grasa subcutánea es importante tanto para el almacén de nutrientes del cuerpo como para el aislamiento térmico.

Las uñas están constituidas de: la lámina ungueal, el borde libre de la uña o hiponiquio, la matriz ungueal (que contiene las células de la matriz, eponiquio y lúnula) y los tejidos de soporte que la rodean. El crecimiento ungueal de las uñas de los pies parece mantenerse, con pequeños cambios entre individuos, entre 0,03 y 0,05mm al día. Para determinar el grosor normal de la uña del pie se considera una medida comprendida entre 0,05 y 1mm. El crecimiento ungueal puede ser inhibido si se padecen determinadas patologías (especialmente si estas cursan con hipertermia) o con la edad avanzada. También puede verse aumentado en caso de ciertos tipos de estrés, y alterado por enfermedad sistémica y dermatitis²⁸.

Las uñas de los pies se sitúan en la superficie dorsal del borde distal de los bordes de los dedos de los pies entre dos surcos, llamados surco interno y surco externo de la uña, estos surcos se cubren por los correspondientes pliegues, llamados canal interno y externo de la uña. El lecho de la uña es una base de epitelio escamoso sobre la cual la lámina ungueal descansa. La lámina ungueal se presenta translúcida en las áreas en las que no está unida al lecho de la uña. Las áreas que si están adheridas al lecho vascular subyacente tienen un color rosado a consecuencia de la transferencia de coloración de esta capa²⁹.

El semicírculo blanco que conforma la lúnula es el marcador topográfico de la matriz ungueal. La lúnula representa los puntos de unión entre el lecho y la matriz de la uña. La matriz, que sintetiza la sustancia base para la formación de la lámina ungueal, se extiende aproximadamente bajo el eponiquio unos 5 a 10mm en profundidad²⁹.

1.2.2. Patología cutánea y ungueal en el pie

Según etiología, podemos distinguir 8 grandes grupos de patologías:

a) Dermatitis de origen exógeno²⁸⁻³¹

- I. Eritema pernio: Tumefacción eritematosa con oclusiones trombóticas de pequeñas arterias por la acción del frío y la humedad sobre las porciones distales de las extremidades, pies, manos y zonas acras como nariz y orejas.
- II. Heloma: Queratopatía con núcleo que corresponde a una presión intermitente de la piel sobre un punto óseo, que condiciona una isquemia en la capa basal de la epidermis.
- III. Heloma por inclusión: Aquel heloma de carácter crónico que en su base más profunda ha formado un núcleo quístico-fibrótico localizado en la capa de tejido adiposo.

- IV. Heloma interdigital: Queratopatía con núcleo que se presenta en los espacios interdigitales. Los podemos encontrar sobre todo en 3º y, más frecuentemente, en el 4º espacio interdigital.
- V. Helomas miliares: Miliar es una palabra que proviene del latín y significa “mijo” o “grano”. Los helomas miliares son unas formaciones de queratina bien encapsulada y de pequeño tamaño, como una cabeza de alfiler o un grano de arroz.
- VI. Heloma neurovascular: A diferencia del heloma normal, este presenta en su interior terminaciones vasculares y nerviosas procedentes de la capa papilar de la dermis.
- VII. Heloma periungueal: Se localiza en el surco ungueal. Se produce sobre todo con una lámina ungueal en forma de teja de Provenza o en doble picado.
- VIII. Heloma subungueal: Aparece en el lecho ungueal, por debajo de la lámina de la uña.
- IX. Heloma vascular: Formaciones hiperqueratósicas en cuyo interior podemos encontrar uno o varios vasos capilares que han sido absorbidos de las papilas dérmicas y forman una pequeña zona de hematoma.
- X. Hematoma subungueal: Acumulación de sangre bajo la lámina ungueal, que aparece, generalmente, como respuesta a una hemorragia postraumática.
- XI. Hiperqueratosis: Hipertrofia o hiperplasia de la capa córnea, presentando un engrosamiento debido a un aumento considerable de células epidérmicas, en especial los queratinocitos, los cuales presentan un aumento de queratina.
- XII. Leuconiquia: Cromoniquia que presenta una pigmentación blanca de las uñas y puede dividirse en varias categorías: forma parcial o total, congénita o adquirida y verdadera o aparente. La leuconiquia

verdadera es la que presenta una decoloración blanca de la uña, atribuible a una disfunción de la matriz. La leuconiquia aparente es debida a los cambios en el lecho ungueal subyacente, la uña presenta una apariencia blanca.

- XIII. Maceración simple de la piel: Hinchazón o ablandamiento de la piel por un exceso de humedad, que puede ser causado por sudoración o contacto mantenido con líquidos.
- XIV. Onicocriptosis: O uña incarnata, se acompaña frecuentemente de una infección piogénica secundaria. La uña subyace más de lo anatómicamente debido por debajo de los canales laterales. Siempre se observan procesos inflamatorios alrededor de la zona afectada.
- XV. Onicólisis: Desprendimiento de la lámina del lecho ungueal y del hiponiquio. Comienza por el borde y puede avanzar hasta la lúnula.
- XVI. Onicoatrofia: Interferencia a la nutrición ungueal. Existe una atrofia o falta de desarrollo en la lámina ungueal.
- XVII. Pterigión ventral: O pterigión ungueal invertido se presenta en la superficie central longitudinal de la uña. Existe un tejido fibrótico que se extiende desde los tejidos periungueales hasta la uña adhiriéndose a ella y alterándola.
- XVIII. Talón negro: Lesión petequeal o equimótica de origen traumático que se localiza generalmente en la zona calcánea posterior.
- XIX. Tiloma: Aumento de la queratina en la capa córnea que puede afectar hasta el estrato espinoso, pero sin núcleo, es decir, sin afectación de la capa basal.

b) Infecciones o infestaciones²⁸⁻³¹

- I. Celulitis: Infección bacteriana aguda que se disemina y se extiende profundamente en la piel afectando a los tejidos subcutáneos.

- II. Impétigo contagioso: Infección bacteriana superficial de la epidermis. Pueden iniciarse como infecciones primarias, en zonas de maceración superficial leve de la piel, o dermatosis preexistentes como infecciones secundarias.
- III. Infección ungueal por pseudomonas: Infección de la lámina ungueal provocada por pseudomonas, caso siempre es una complicación de la onicólisis o de la paroniquia crónica y suele limitarse a una o dos uñas. Se debe a que estas bacterias se comportan como oportunistas en las uñas lesionadas.
- IV. Oniquia: Infección bacteriana de la matriz ungueal que se puede extender en uno o ambos bordes del lecho ungueal. Cuando la patología es crónica, se observan con frecuencia rodetes transversales en la uña.
- V. Paroniquia (Panadizo): Infección bacteriana de las partes blandas situadas en ambos lados y base de la uña. La lámina ungueal es ajena a este proceso.
- VI. Queratólisis *punctata* (queratólisis plantar *sulcatum*/deprimida): Infección bacteriana en la capa cornea de la piel de la planta del pie. Es frecuente que se vea asociada a hiperhidrosis crónica.
- VII. Tiña del pie: Dermatofitosis que se caracteriza por presentar eritema, maceración con posible formación de ampollas y formación de escamas. La infección fúngica más común en el ser humano y una de las infecciones más prevalentes. Los últimos estudios nos demuestran que es una patología en crecimiento, siendo las características de nuestra sociedad, entre ellas el tipo de calzado, el ocio y el deporte, las que elevan el riesgo de infección.
- VIII. Tiña ungueal: La onicomycosis afecta entre un 2,6-2,8% de la población total. Es más frecuente la infección de las uñas de los pies que de las manos.

- IX. Síndrome boca-mano-pie: Infección vírica sistémica, producida por enterovirus, que afecta a niños menores de 10 años y, con menor frecuencia, a adultos jóvenes. Se presenta en forma de brotes epidémicos durante los meses cálidos. Es muy contagiosa, pasando de persona a persona por vía oral y fecal-oral.
- X. Síndrome de pápulas purpúricas en guantes y calcetines: Se trata de una infección vírica que produce una erupción peculiar, autolimitada, que afecta a adultos jóvenes y niños. Fue descrita por primera vez en el año 1990.
- XI. Verrugas: Tumoración benigna y circunstancial de la piel y mucosas causada por el virus del papiloma humano (VPH), un poovavirus. Esta lesión se denomina “papiloma” cuando se produce en tejido mucoso o plantar y “verruca” en el resto de la piel.
- XII. Sífilis: Infección de carácter sistémico y crónico, de transmisión fundamentalmente sexual, ocasionada por una espiroqueta denominada *Treponema pallidum*. La incidencia de esta enfermedad va en aumento en los últimos años, en relación con la epidemia del Síndrome de la inmunodeficiencia adquirida (SIDA) y movimientos migratorios.
- XIII. Larva *migrans*: La infestación por este tipo de larva se produce por la penetración y migración, a través del espesor de la epidermis, de larvas de *Ancylostoma* (*A. caninum* y *A. brasiliense*), nematodos que parasitan habitualmente a perros y gatos.
- XIV. Sarna: También llamada escabiosis, es una infestación por el ácaro *Sarcoptes scabiei*, que generalmente se transmite por contacto piel con piel y se caracteriza por un prurito generalizado e incoercible, a menudo acompañado únicamente de lesiones cutáneas por rascado.
- XV. Tungiasis: Infestación de la piel producida por la hembra gravídica de la pulga de la arena *Tunga penetrans*. También conocida como *chigoe*, *jigger*, *pigue*, *nigua*, *pico* o *chica*.

c) Dermatitis inflamatorias²⁸⁻³⁰

- I. **Eccemas:** Reacción inflamatoria de la piel secundaria a un factor irritante (dermatitis de contacto) o bien una respuesta mediada por el sistema inmunitario frente a una sustancia específica que actúa de sensibilizante (dermatitis de contacto alérgica). La distinción entre ambos procesos no siempre es clara y, por ejemplo, las dermatitis de contacto irritativas crónicas que destruyen la barrera cutánea favorecen el desarrollo de las dermatitis de contacto alérgicas.
- II. **Dermatitis de estasis:** El eccema por estasis, varicoso, gravitacional o congestivo, es un eccema crónico localizado en el tercio inferior de las piernas y en los tobillos. Está relacionado con la insuficiencia venosa crónica, un problema creciente en la población geriátrica.
- III. **Dermatitis plantar juvenil:** Es una dermatosis crónica idiopática, propia de la infancia y caracterizada por sequedad, descamación y eritema recidivante en los dedos de las manos y de los pies, que puede extenderse de forma proximal hacia palmas y plantas.
- IV. **Eccema asteatósico:** Es un tipo de eccema que predomina en las piernas y en los brazos. Es el eccema más habitual en personas de edad avanzada y la causa más corriente de prurito. Es más frecuente en los meses de invierno.
- V. **Eccema atópico:** La dermatitis atópica o eccema atópico es una enfermedad inflamatoria de la piel, pruriginosa y crónica, con remisiones y exacerbaciones. Es propia de niños pequeños, frecuente, benigna y no contagiosa. Tiene un impacto económico y social importante para el paciente y su familia.
- VI. **Eccema dishidrótico:** La dishidrosis, eccema dishidrótico o ponfóliz es una dermatitis eccematosa vesicular, generalmente crónica y recurrente, que afecta a las manos y a los pies. A pesar de que el nombre puede sugerir relación con el sudor, no existe ninguna evidencia al respecto.

- VII. **Eccema numular:** También llamado eccema microbiano o eccema discoide. Es una dermatosis inflamatoria crónica, muy recidivante y resistente al tratamiento, caracterizada por placas eccematosas redondeadas, como una moneda, intensamente pruriginosa.
- VIII. **Neurodermitis:** También conocida como liquen simple de Vidal, es una forma peculiar de liquenificación en forma de placas circunscritas secundaria al rascado y frotamiento repetidos.
- IX. **Enfermedad de Buerger:** O tromboangeítis obliterante, es un trastorno obstructivo inflamatorio que afecta a las arterias y venas de mediano y pequeño calibre.
- X. **Enfermedad por émbolos de colesterol:** Es multisistémica, y está ocasionada por la embolización de fragmentos de las placas de ateroma de las grandes arterias, sobre todo de la aorta abdominal, en los vasos distales de menor tamaño, en especial en los pies. Estas placas están constituidas básicamente por colesterol.
- XI. **Vasculitis:** Proceso inflamatorio de los vasos de la piel y, potencialmente, de cualquier órgano interno. Lo más frecuente es que sólo afecte a los vasos de pequeño calibre (arteriolas, capilares y, sobre todo, vénulas poscapilares) de la dermis.
- XII. **Liquen plano:** Enfermedad inflamatoria aguda o crónica, de causa desconocida, que afecta a la piel, las uñas, el pelo y/o las mucosas.
- XIII. **Psoriasis hiperqueratósica:** Dermatosis inflamatoria crónica, de etiología desconocida, que se manifiesta con pápulas y placas eritemato-descamativas. Existen formas de psoriasis de localización exclusivamente palmar y/o plantar.
- XIV. **Psoriasis pustulosa:** Dermatosis inflamatoria, crónica y recurrente, de etiología desconocida que, a diferencia de la psoriasis vulgar, con las típicas pápulas y placas eritemato-descamativas, se manifiesta con pústulas estériles. Aunque pueden aparecer por todo el cuerpo (psoriasis pustulosa generalizada aguda de Von Zumbusch), las

localizaciones más frecuentes de estas pústulas son las palmas de las manos y/o las plantas de los pies (pustulosis palmoplantar).

- XV. Psoriasis ungueal: La causa es desconocida, participando factores genéticos y ambientales. La inflamación de las estructuras de la uña, y sobre todo la matriz, es la responsable de las alteraciones en la lámina ungueal y de la piel circundante.
- XVI. Úlceras: Solución de continuidad de la piel con pérdida de sustancia debido a un proceso necrótico que muestra poca o nula tendencia a la curación. Se distinguen tres etiologías diferentes: las vasculares, por presión y las neuropáticas.

d) Genodermatosis²⁸⁻³¹

- I. Ictiosis: Son un grupo heterogéneo dermatosis caracterizadas por una descamación generalizada y, a menudo, áreas de piel engrosada. Esta denominación deriva del griego *ictios*, que significa “pez”, dada la similitud entre la apariencia de la piel y las escamas de un pez.
- II. Queratodermias hereditarias: Caracterizadas por un engrosamiento localizado o difuso de la capa córnea de las palmas de las manos y de las plantas de los pies. En los últimos años se han identificado muchas de las anomalías genéticas que intervienen en las queratodermias palmoplantares hereditarias; todas ellas ocasionan una alteración de la diferenciación de las células epidérmicas palmoplantares. Los genes implicados codifican proteínas estructurales, proteínas desmosómicas, componentes de los complejos de unión intercelular y enzimas.

e) Tumores y quistes²⁸⁻³¹

- I. Osteocondroma: Tumoración cartilaginosa primaria, benigna. Es el tumor más frecuente de la mano y el pie; en éste, su localización puede ser en cualquier hueso, pero con preferencia en el calcáneo y en las falanges, siendo la falange distal del primer dedo el lugar de mayor incidencia.
- II. Exóstosis subungueal: Hipertrofia parcial circunscrita de un proceso proliferativo en la superficial de la falange distal del cualquier dedo del pie, pero principalmente del hallux. Es una lesión benigna.
- III. Tumor de Koenen: Pequeña proliferación carnosa, benigna, originada en la zona de la matriz ungueal. Aparece a través del eponiquio como una proliferación alargada y un crecimiento en la zona superior de la lámina ungueal de proximal a distal.
- IV. Fibroqueratoma: Dentro de la clasificación de los tumores fibroblásticos benignos, se encuentra el fibroqueratoma digital adquirido, que es una neoformación fibroblástica benigna con características morfológicas e histológicas peculiares.
- V. Granuloma piógeno: Nódulo vascular que se desarrolla rápidamente, a menudo en el lugar de una herida reciente, y que se compone de capilares que proliferan localizados dentro de una matriz edematosa.
- VI. Malformaciones vasculares: Errores en la morfogénesis de los vasos que se suponen ocurren durante toda la vida intrauterina. La mayoría están presentes al nacer, aunque algunas no se hacen evidentes hasta años más tarde. Una vez presentes, crecen proporcionalmente al resto del cuerpo, si bien algunas pueden aumentar de tamaño como consecuencia de varios factores, como traumatismos, sobreinfecciones o trombosis.
- VII. Nevus melanocíticos: O también llamados nevus pigmentarios, son proliferaciones benignas de los melanocitos. Su importancia radica en las posibles repercusiones estéticas, la asociación con otras

malformaciones, y en que algunos pueden degenerar en un melanoma. Pueden ser congénitos o adquiridos.

- VIII. Quiste epidermoide: Es el quiste más frecuente de la piel y deriva del epitelio del folículo piloso o, con menos frecuencia, de la epidermis. Está formado por una cápsula que contiene queratina. También se le conoce como quiste sebáceo, quiste infundibular o quiste epidérmico.
- IX. Tumor glómico: Se trata de una neoplasia vascular benigna originada en un segmento arterial denominado canal de Sucquet-Hoyer. También se puede definir como *glomus* neuromioarterial, y se localiza generalmente en los dedos de los pies.
- X. Carcinoma basocelular: También denominado epiteloma basocelular por su ínfima capacidad metastásica, es el tumor cutáneo maligno más frecuente en la raza blanca, constituye el 70% de los cánceres de piel y su incidencia va en aumento. Es un tumor local de crecimiento lento, infiltrante, agresivo, destructivo, que prácticamente no tiene capacidad metastásica ni afecta a las mucosas.
- XI. Carcinoma escamoso: Carcinoma espinocelular o epiteloma escamoso, es el segundo cáncer cutáneo más frecuente en caucásicos. Deriva de los queratinocitos de la piel o de las mucosas y es capaz de producir metástasis. Existe una forma clínico-patológica peculiar, localizada en la planta del pie y conocida como carcinoma verrugoso o *cuniculatum*. Se trata de un carcinoma escamoso de baja agresividad, que crece lentamente durante años, con capacidad de invadir estructuras subyacentes y que excepcionalmente ocasiona metástasis.
- XII. Linfomas: Transformaciones neoplásicas malignas de los linfocitos y/o de sus precursores, que se clasifican en dos grupos bien diferenciados: enfermedad de Hodgkin y linfomas no hodgkinianos. La mayoría se originan en los ganglios linfáticos, pudiendo afectar secundariamente a la piel. Los linfomas cutáneos primarios, junto con los gastrointestinales, son los linfomas no hadgkinianos

extraganglionares más frecuentes. Éstos últimos suelen tener bajo grado de malignidad, con una evolución lenta durante muchos años.

- XIII. Melanoma: Tumor maligno derivado de los melanocitos. La mayoría se origina en piel, pero también puede aparecer en mucosas, ojos, meninges y otros órganos. Su incidencia va en aumento y es la primera causa de muerte por enfermedad cutánea. Los melanomas localizados en el pie se denominan acrales. Dentro de este grupo, el subtipo histológico más frecuente es el melanoma lentiginoso acral, que afecta a plantas, zonas subungueales y mucosas.
- XIV. Metástasis: Diseminación de una neoplasia sólida o hematológica a la piel, ya sea por extensión directa de un tumor interno o por el paso de células malignas al torrente linfático o sanguíneo.
- XV. Sarcoma de Kaposi: Es un tumor maligno derivado de las células endoteliales, multifocal, que puede afectar a piel, mucosas y, en ocasiones, extenderse a ganglios y órganos internos.

1.3. El pie plano

1.3.1. El pie plano en la literatura científica

Inexactamente referenciada y atribuida a Hoke, la siguiente cita señala que "La razón por la que poco se sabe sobre el desarrollo de pie plano se debe a que los pacientes que lo presentan no buscan tratamiento hasta que la condición está bien desarrollada y es sintomática"³².

Ya que el proceso natural de este problema común nunca ha sido investigado en orden cronológico, gran parte de la información en que se basan el diagnóstico y tratamiento proviene de las observaciones de los muchos facultativos que han tomado un interés en el tema. Incluso la diferenciación entre el pie plano rígido y flexible ha sido una categorización relativamente reciente³³.

El pie plano pediátrico ha sido descrito como una condición benigna e incluso normal, y que no necesita de tratamiento hasta que los síntomas significativos son evidentes³⁴. Sin embargo, el facultativo con experiencia es muy consciente de las etapas en el deterioro patológico del pie plano flexible, sabiendo muy bien que no todos esos pies no se convierten necesariamente en sintomáticos.

Como el estudio de la biomecánica y cinética ha dado a conocer muchos de los funcionamientos internos del complejo pie-tobillo, se necesita muy poca extrapolación para entender la patología del pie plano, mucho antes de que aparezcan los síntomas. Sin embargo, a pesar del extenso compendio literario sobre el pie plano, pocos autores se ponen de acuerdo para un enfoque coherente o incluso lógico para su diagnóstico y tratamiento. McGlamry et al. identificaron tres temas principales que han impedido un enfoque unificado a la hora de hablar de pie plano³⁵:

- Primero, la terminología es bastante variable, llevando a la confusión.
- Segundo, Las numerosas teorías que pretenden dar una etimología al pie plano han variado con el paso de los años, con poco acuerdo entre la comunidad científica en cuanto al origen de las deformidades.

- Tercero, hay poco o nulo cuórum en cuanto a las indicaciones, tiempo de actuación, y grados de tratamiento conservador o quirúrgico para solucionar la deformidad.

El pie plano debe dividirse en deformidades rígidas y flexibles, los cuales pueden ser subdivididos en tipos congénitas y adquiridas. La determinación de la flexibilidad es el primer paso hacia el diagnóstico del pie plano hipermóvil o flexible. Observando en carga y descarga la configuración del arco medial, la realización de la maniobra Hubscher (o maniobra de Jack, es la tracción y extensión pasiva del hallux con el pie en carga, valorando la elevación o la no elevación del arco plantar medial asociada a esta extensión), y el análisis del rango articular de movimiento de las articulaciones subastragalina y mediotarsiana, son las técnicas clínicas que ayudan a llegar a una conclusión precisa.

Aunque la flexibilidad de la deformidad se ha determinado, pueden aparecer variaciones; por ejemplo, un pie con laxitud ligamentosa tendrá mucho mayor rango articular que un pie con laxitud normal. El pie plano flexible pediátrico sin duda demostrará una gama más flexible de movimiento que el pie plano en etapa geriátrica, que tiene un rango restringido de movimiento generalmente dado por el mantenimiento de una mala posición funcional a lo largo de los años de soportar peso con la articulación subastragalina al final de su rango de movimiento³⁵.

1.3.2. Definición del pie plano:

El pie plano se define como una deformidad de pedal flexible que, a través de la compensación pronatoria, con el calcáneo en posición relajada, exhibe una o más de las siguientes características: eversión de talón, abducción del antepié observando desde la parte trasera del pie, colapso de la columna medial, abultamiento medial del astrágalo, y la flexibilidad del pie con reductibilidad a la deformidad en mayor o menor medida. En otras palabras, el arco puede ser recreado mientras el paciente está de pie usando técnicas tales como la

maniobra de Hubscher. A través del ciclo de la marcha, el pie generalmente funciona con pronación máxima y con poca o ninguna supinación.

Un equino del tobillo posterior que involucran gastrocnemios y/o soleo contraídos, suele acompañar a pie plano flexible, ya sea como una fuerza de deformación primaria o una adaptación secundaria. Muchas formas de compensación del pie resultan de ésta poderosa fuerza de deformación, incluyendo pronación de articulaciones subastragalina y mediotarsiana, subluxación periastragalina, abducción en el plano transversal, hundimiento de la columna medial, y precipitación del despegue del talón³⁵.

1.3.3. Diagnóstico del pie plano

Diferentes procedimientos se pueden utilizar para diagnosticar el pie plano, como el diagnóstico clínico³⁶, estudios de rayos X³⁷ y análisis de la huella³⁸. El análisis de la huella por pedigráfica es un método eficaz, rápido, con buena relación coste-efecto y fácilmente accesible. Tres mediciones se utilizan normalmente para el diagnóstico por huella: ángulo de Clarke³⁹, el Índice de Chippaux-Smirak⁴⁰, y el Índice de Staheli⁴¹. La premisa fundamental de estos índices es que la altura del arco está relacionada con la huella. En contraste, los diagnósticos clínicos utilizando un Podoscopio requieren la intervención de facultativos experimentados⁴².

La variabilidad en la práctica clínica afecta a la Podología. El pie plano se diagnostica con regularidad utilizando un Podoscopio. Sin embargo, hay otros índices que pueden ser utilizados para hacer el diagnóstico. Varios artículos han sido publicados sobre la concordancia entre estos tres índices^{43,44}, y la validez de los diferentes índices se ha determinado mediante el diagnóstico llevado a cabo con un Podoscopio en niños como grupo de referencia⁴⁵; así como en adultos⁴⁶.

1.4. Calidad de vida y patología podológica

1.4.1. Concepto de calidad de vida

La calidad de vida es un concepto muy amplio que no solo incluye el estado de salud, sino que también incluye el aspecto económico, la educación, el medio ambiente, la legislación.

Hörnquist⁴⁷ la define como *“la percepción global de satisfacción en un determinado número de dimensiones clave, con especial énfasis en el bienestar del individuo”*. Esta definición va a incluir las causas externas al individuo que pueden modificar su salud.

Spilker⁴⁸, investigó cómo los síntomas de diferentes enfermedades y algunas terapias, influyen en la calidad de vida cotidiana.

Lawton⁴⁹ da una definición de la calidad de vida relacionada con la salud, en la que la disfunción física, el dolor y el malestar provocan limitaciones de las conductas cotidianas, actividades sociales, bienestar psicológico y otros aspectos del día a día de los sujetos y su calidad de vida global, juzgada por el propio sujeto.

La idea de medir el estado funcional del individuo, comenzó en los años cuarenta⁵⁰.

En los años cincuenta se van a desarrollar las escalas de medición de las actividades diarias, en la que la percepción de salud del individuo la realiza el profesional y no el individuo.

Es en los años sesenta cuando se desarrollaron los instrumentos de medida para la calidad de vida, se realizaron cuestionarios sobre una gran cantidad de dimensiones de la salud del individuo, que rellenaban ellos mismos⁵¹.

Es en la década de los noventa, cuando se desarrolla la evaluación a través de cuestionarios y se evalúa el estado físico, social y mental de la persona⁵².

1.4.2. Cuestionario SF-36 y patología podológica

El cuestionario SF-36, es un instrumento desarrollado a partir de una extensa batería de cuestionarios utilizados en el Estudio de los Resultados Médicos⁵³ (Medical Outcomes Study). Detecta tanto estados positivos de salud como negativos, y explora la salud física y la salud mental.

Es una escala genérica que facilita un perfil del estado de salud en general y es aplicable tanto a poblaciones como a pacientes. Ha sido útil para comprobar la eficacia de tratamientos, para comparar enfermedades, para valorar el estado de salud en pacientes individuales⁵⁴.

El cuestionario está formado por 36 preguntas que valoran tanto los estados positivos como negativos de la salud. Cubre 8 escalas que son: Función física, Rol físico, Dolor corporal, Salud general, Vitalidad, Función social, Rol emocional y Salud mental. Además incluye una pregunta sobre el estado de salud general respecto al año anterior.

Para obtener una puntuación, se hace una escala que va desde 0 a 100, siendo 0 el peor estado de salud y 100 el mejor estado de salud⁵⁵.

En 1996, se desarrolló una versión mejorada del cuestionario, con instrucciones más sencillas, con una más fácil lectura y mayor facilidad de cumplimentarlo, la forma de puntuación también mejora en esta versión nueva del cuestionario. Dicho cuestionario debe ser cumplimentado entre 5 y 10 minutos.

Actualmente también se ha desarrollado una versión más corta del mismo, el SF-12, que solo consta de 12 preguntas y el tiempo de respuesta se reduce a unos 2 minutos⁵⁶. Se pretende obtener unos conceptos generales de salud física y mental en situaciones para las que el SF-36 sea demasiado largo.

Algunos autores afirman que cuando el tamaño de la muestra es elevado, superior a 500 individuos, es útil el cuestionario SF-12, cuando el tamaño de la muestra es más reducido, es más útil el SF-36⁵⁷.

Hoy en día existen versiones más cortas del SF-36, como son el SF-8 y el SF-6D. El cuestionario SF-8⁵⁸ se utiliza para estudios poblacionales en Estados Unidos y a nivel internacional, y el SF-6D⁵⁹ se utiliza evaluaciones económicas en atención sanitaria a partir de bases de datos del SF-36 ya disponibles o que se realizarán en el futuro.

Relacionando el cuestionario SF-36 con la patología podológica encontramos en la literatura:

- Las personas que tenían problemas en los pies, tenían más dolor y tuvieron unas puntuaciones más bajas en el cuestionario⁶⁰.
- El hallux valgus, también se consideró que afectaba a la calidad de vida, ya que las personas que presentaban hallux valgus, en una población adulta, tuvieron una puntuación menor en el test SF-36⁶¹.
- Cho⁶², también concluyó que a mayor grado de H.V. las personas presentaban más dolor y peor puntuación en el test.
- Kaoulla⁶³, también encontró que los problemas en los pies afectan a la calidad de vida, patologías como H.V., dedos en garra, van a disminuir la calidad de vida de las personas que las padecen.

En otros estudios realizados en los que se relaciona la calidad de vida, sin utilizar el cuestionario SF-36, y la patología podológica, se encontró también relación, así Beeson⁶⁴, relacionó la calidad de vida con el H.L y H.R, concluyó que estas patologías afectaban a la calidad de vida de las personas que la padecían.

Rojas-Villarraga⁶⁵, también relacionó la calidad de vida en pacientes que padecen artritis reumatoide, y llegó a la misma conclusión, que afectaba a la calidad de vida de los que la padecían.

1.4.3. Funcionalidad y calidad de vida referentes al pie

El pie es uno de los más complejos y menos estudiados sistemas musculoesqueléticos en el cuerpo humano. Sin embargo, con el creciente interés en la salud del pie por su importante rol en la postura y en la marcha humana, los investigadores han desarrollado diferentes cuestionarios y herramientas para medir la salud del pie y su impacto en la calidad de vida⁶⁶. Entre ellas, las dos más utilizadas y referenciadas en la literatura científica son el Foot Health Status Questionnaire y el Foot Function Index.

El Foot Health Status Questionnaire (FHSQ) es un instrumento de medida de la calidad de vida relacionada con la salud específica para el pie. Fue diseñado y validado en Australia⁶⁷. Consta de 13 preguntas y evalúa 4 dominios básicos de la salud del pie: dolor de pie (4 ítems), función del pie (4 ítems), la salud general del pie (2 ítems) y el calzado (3 ítems).

Desarrollado inicialmente para valorar los resultados del tratamiento quirúrgico de enfermedades comunes del pie, se ha validado en años posteriores en diferentes enfermedades podológicas como por ejemplo, enfermedades cutáneas, neurológicas y musculoesqueléticas, así como para evaluar el tratamiento ortopodológico^{68,69}.

El Foot Function Index (FFI) es un cuestionario desarrollado para medir el impacto que tiene la patología del pie en la funcionalidad del individuo, en términos de dolor, discapacidad y restricción para llevar a cabo la actividad normal. Consta de 23 ítems agrupados en tres dimensiones (dolor, discapacidad, restricción de la actividad). Fue desarrollado y validado en Gran Bretaña^{70,71}.

2) Justificación del estudio

2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La podología es la ciencia que tiene por objeto el estudio y comportamiento biofisiológico del pie, así como sus alteraciones morfofuncionales y las afecciones podológicas.

La podología abarca la promoción de la salud, la prevención de las afecciones y deformidades de los pies, y obtiene una respuesta a dichos problemas cuando aparecen, mediante el diagnóstico y el tratamiento adecuado.

Una mala salud del pie va a repercutir en la salud general del individuo. Es importante llevar a cabo una prevención de la aparición de desórdenes en el pie e identificar a los pacientes de riesgo por medio del estudio de las variables que los incluyen en este grupo.

En la literatura científica existen pocos estudios que relacionen los problemas y alteraciones estructurales del pie con la alteración de la calidad de vida con respecto al pie, y con la función física.

Se encuentran también, pocos estudios poblacionales que den un perfil de las principales patologías del pie que describan las variables asociadas a éstas, tanto en ámbito nacional como internacional.

Debido a la mencionada escasez de aportaciones científicas acerca de los temas mencionados, y a que las patologías del pie tienen una alta prevalencia en la población, y ésta prevalencia aumenta con la edad², se justifica la realización de este estudio.

3) Hipótesis del estudio

3. HIPÓTESIS DEL ESTUDIO

Para la ejecución del estudio partimos de varias hipótesis

Hipótesis nula (H_0):

- a) No existe una prevalencia elevada de patología cutánea y ungueal del pie en la población general de 40 y más años
- b) No existe relación entre la edad, el género, el índice de masa corporal, la comorbilidad y la patología cutánea y ungueal del pie
- c) La calidad de vida y la funcionalidad teniendo en cuenta al pie no se van a ver alteradas por la patología cutánea y ungueal de los miembros inferiores.
- d) No existe una prevalencia elevada de pie plano en la población general de 40 y más años
- e) No existe relación entre la edad, el género, el índice de masa corporal, la comorbilidad y el pie plano
- f) La calidad de vida y la funcionalidad teniendo en cuenta al pie no se van a ver alteradas por la presencia de pie plano

Hipótesis alternativa (H_a):

- a) Existe una prevalencia elevada de patología cutánea y ungueal del pie en la población general de 40 y más años
- b) Existe relación entre la edad, el género, el índice de masa corporal, la comorbilidad y la patología cutánea y ungueal del pie
- c) La calidad de vida y la funcionalidad teniendo en cuenta al pie se van a ver alteradas por la patología cutánea y ungueal de los miembros inferiores.
- d) Existe una prevalencia elevada de pie plano en la población general de 40 y más años

- e) Existe relación entre la edad, el género, el índice de masa corporal, la comorbilidad y el pie plano
- f) La calidad de vida y la funcionalidad teniendo en cuenta al pie no se van a ver alteradas por la presencia de pie plano

4) Objetivos del estudio

4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

- A) Determinar la prevalencia de patología cutánea y ungueal del pie en una muestra aleatoria poblacional de 40 y más años y las variables asociadas a su presencia
- B) Determinar si la patología cutánea y ungueal del pie modifica la calidad de vida general, la calidad de vida teniendo en cuenta al pie, y la funcionalidad
- C) Determinar la prevalencia de pie plano en una muestra aleatoria poblacional de 40 y más años y las variables asociadas a su presencia
- D) Determinar si el pie plano modifica la calidad de vida general, la calidad de vida teniendo en cuenta al pie, y la funcionalidad

5) Material y Métodos

Figura 4. Mapa del municipio de Cambre



Sus 23.649 habitantes (INE 2011), diseminados en 41 kilómetros cuadrados, le dan una densidad de 580,49 habitantes por kilómetro cuadrado

Tabla 1. Distribución de la población de Cambre

Año	Total	Hombres	Mujeres
1998	16,401	8,062	8,339
1999	17,074	8,408	8,666
2000	17,805	8,738	9,067
2001	18,691	9,191	9,500
2002	19,504	9,601	9,903
2003	20,297	9,994	10,303
2004	20,919	10,330	10,589
2005	21,523	10,622	10,901
2006	22,092	10,897	11,195
2007	22,513	11,108	11,405
2008	22,900	11,301	11,599
2009	23,231	11,426	11,805
2010	23,621	11,599	12,022
2011	23,649	11,633	12,016

5.2. Periodo del estudio

El estudio se desarrolló para la recogida de datos desde el mes de marzo de 2012 al mes de junio de 2013

5.3. Tipo de estudio

Estudio observacional de prevalencia

5.4. Criterios de inclusión

Población de Cambre de 40 o más años de edad que, seleccionados en el muestreo aleatorio, den su consentimiento a participar en el estudio.

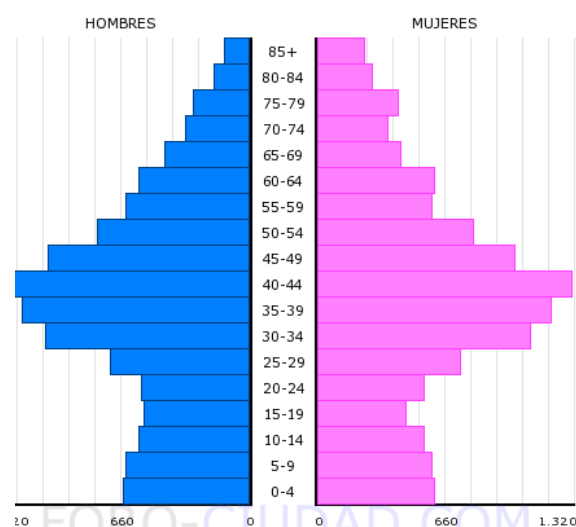
5.5. Criterios de exclusión

Población que, cumpliendo los criterios de inclusión, no den su consentimiento para participar en el estudio.

5.6. Selección de la muestra

Se realizó un muestreo aleatorio estratificado por grupos de edad y sexo. De esta población, a través de los datos de la tarjeta sanitaria, se obtuvo una muestra aleatoria por grupos de edad y sexo.


Figura 5. Distribución de la población por sexo y grupos de edad



Se envió una carta y un tríptico invitando a participar en el estudio e informando sobre las características de la investigación, donde se explicaba todo lo que se iba a realizar a las personas sujetos del estudio, cómo se iba utilizar la información, así como los riesgos y los inconvenientes.

A las personas seleccionadas por el muestreo aleatorio se las llamó por teléfono para invitarlas a participar en el estudio y, si estaban interesadas, se concretó una cita en el Centro de Salud de Cambre.

Figura 6. Carta de invitación al estudio



SERVIZO GALEGO de SAÚDE | **Complejo Hospitalario Universitario A Coruña**

A Coruña, 01 de Julio de 2010

Estimado/a Sr./Sra.:

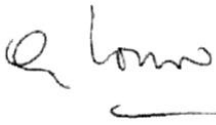
Le enviamos esta carta para invitarle a participar en un estudio con el que se pretende conocer los problemas cardiovasculares, respiratorios y circulatorios en las extremidades, así como la calidad de vida y la existencia de otras enfermedades en la población de Cambre.

El estudio será realizado en el Centro de Salud de Cambre por un grupo de médicos, fisioterapeutas y podólogos del propio centro y del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña.

Este estudio no implica que deba realizarse ningún análisis si usted tiene alguno reciente, ni radiografías ni cambios en su tratamiento; solo se le realizará una exploración, una espirometría (respirar a través de un aparato) y la cumplimentación de unos cuestionarios sobre su salud.


En los próximos días le llamaremos por teléfono para invitarle y concretar una cita en el Centro de Salud si finalmente estuviera interesado en participar. Cuando venga al centro le explicaremos con todo detalle el estudio (le adjuntamos un resumen) y en cualquier caso podrá decidir no participar en cualquier momento.

Atentamente




Dr. Arturo Louro González

Coordinador del Centro de Salud de Cambre



Dr. Salvador Pita Fernández



Unidad de Investigación del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña



SERVIZO GALEGO de SAÚDE | **Complejo Hospitalario Universitario A Coruña**

UNIDADE DE EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA E BIOESTADÍSTICA

Figura 7. Tríptico informativo

<p><i>Trabalho de Investigación en C.AMBRE</i></p> <p>A cardiopatía isquémica (CI) é un dos principais problemas de saúde pública no momento actual, ademais da primeira causa de mortalidade na poboación adulta dos países desenvolvidos.</p> <p>A enfermidade pulmonar obstrutiva crónica (EPOC) é unha enfermidade potencialmente mortal, previble pero incurable, a súa análise epidemiolóxica é difícil debido ás dificultades conceptuais e de diagnóstico que leva de seu. A EPOC adoita empeorar co tempo polo que xeralmente se diagnostica en maiores de 40 anos. Por todo iso é necesario realizar estudos que revelen o seu impacto real.</p> <p>Os cuestionarios de saúde autopercebida permiten medir a parte subxectiva da saúde e coleccionar a avaliación que fai o individuo do seu estado de benestar xeral, isto proporciona información complementaria que pode ser moi útil no manexo e avaliación dos pacientes.</p> <p>A prevención en xeriatría permite reducir a mortalidade prematura orixinada por enfermidades agudas e crónicas, manter a independencia funcional da persoa tanto como seos posible, aumentar a esperanza de vida activa (independente) e mellorar a calidade de vida.</p> <p>Unha apropiada saúde do pé repercute na saúde xeral do individuo, podense prever moitos problemas importantes do pé mediante unha atención apropiada.</p>	<p></p> <p>SERVIZO GALEGO de SAÚDE</p> <p>COMPLEXO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO A CORUÑA</p> <p>E</p> <p>CENTRO DE SAÚDE DE C.AMBRE</p> <p>Trabalho de investigación no concello de C.AMBRE.</p> <p><i>Aprobado polo CEIC de Galicia oid. rex. 2008/264</i></p>	<p><i>Trabalho de Investigación en C.AMBRE</i></p> <p>RISCO CARDIOVASCULAR, COMORBILIDADE, CALIDADE DE VIDA E DEPENDENCIA EN PERSOAS DE 40 E MAIS ANOS DE IDADE NO CONCELLO DE C.AMBRE</p> <p></p> <p>CENTRO DE SAÚDE DE C.AMBRE COMPLEXO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DA CORUÑA</p>
--	---	---

<p><i>Trabalho de investigación no Concello de Cambre</i></p> <p>Este documento ten como obxectivo informal sobre un estudo de investigación no que se lle invita a participar. A nosa intención é tan só que vostede reciba a información correcta e suficiente para que poida avaliar e xulgar se quere ou non participar neste estudo. Para iso lea esta folia informativa con atención e nós aclaráramoslle as dúbidas que lle poidan xurdir despois da explicación.</p> <p>PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA: Debe saber que a súa participación neste estudo é completamente voluntaria e que pode decidir non participar ou cambiar a súa decisión e retirar o consentimento en calquera momento, sen que por iso se altere a relación co seu médico nin se produza prexuízo ningún na asistencia sanitaria á que vostede ten dereito. Vostede non percibirá remuneración ningunha por participar no estudo. Ningún dos investigadores recibirán tampouco retribucións específicas pola súa dedicación no estudo.</p> <p>OBXECTIVO: O obxectivo deste estudo é determinar o risco cardiovascular, a comorbilidade (coexistencia doutras enfermidades), a calidade de vida e o nivel de dependencia da poboación de 40 e mais anos do concello de Cambre.</p>	<p>Para determinar o risco cardiovascular necesitamos coñecer a súa tensión arterial, se é vostede ou non diabético, o seu colesterol en sangue, se fuma ou non e se o tamaño do seu corazón está agrandado tras realizarlle un electrocardiograma. Para determinar os factores de risco cardiovascular váiselle pesar, tallar, tomar a súa tensión arterial e realizáraselle unha análise de sangue para determinar os niveis de lípidos (graxas), colesterol e nivel de azucre. A devandita análise non será necesaria se ten xa un recente (nos últimos 12 meses). Tamén se lle farán unhas preguntas acerca do seu consumo de tabaco, sobre se lle foron diagnosticadas algunhas enfermidades e a medicación que consume habitualmente.</p> <p>Mediráse a concentración de osíxeno en sangue mediante un pequeno aparato (pulsioxímetro) que se lle colocará nun dedo. Ademais, avaliarase a capacidade dos seus pulmóns mediante unha proba sinxela na que en varias ocasións se lle pedirá que colla a máxima cantidade de aire posible nos seus pulmóns para expulsala a continuación. Realizaráselle ademais un exame dos seus pés por persoa cualificada. Ningunha destas probas supoñerá a realización de analíticas, radiografías, ecografías ou outras técnicas invasoras.</p> <p>Se ten entre 45 e 64 anos, pediráse que conteste a uns cuestionarios nos que se lle preguntará sobre diferentes aspectos relacionados coa súa calidade de vida, niveis de ansiedade e a frecuencia coa que realiza exercicio físico.</p> <p>Se ten vostede máis de 65 anos, tamén se avaliará a presenza de deterioración cognitiva (alteracións na memoria) realizándolle algunhas preguntas. Finalmente, pediráse que conteste a uns cuestionarios nos que se lle preguntará sobre diferentes aspectos relacionados coa súa calidade de vida, dispoñibilidade de recursos sociais e a súa capacidade para realizar diferentes actividades na vida diaria.</p>	<p>BENEFICIOS OBTIDOS DA SÚA PARTICIPACIÓN: A realización deste estudo non vai ter ningún efecto sobre as probas, análise ou consultas que se lle realicen no seu seguimento. É probable que dun xeito inmediato este estudo non teña ningún beneficio sobre vostede, pero axudará a determinar os factores que se asocian á presenza de enfermidades cardiovasculares e o seu grao de control actual.</p> <p>RISCOS E INCONVENIENTES: A realización deste estudo non leva consigo un aumento nin o número de consultas, nin o número de análises, nin o número de probas de ningún tipo (radiografías, ecografías) que se lle poidan realizar. Mesmo, se o seu médico lle realizou unha análise recente (nos últimos 12 meses) non será necesario facerlle ningunha análise mais. A realización da análise de sangue pode producir, na zona da picada, ocasionalmente un pequeno hematoma.</p> <p>UTILIZACIÓN DA INFORMACIÓN: A información non lle identificará polo seu nome, só identificada por un número de código co obxecto de protexer a súa privacidade. Así mesmo, se os resultados do estudo se publican a súa identidade permanecerá confidencial. Soamente os médicos e enfermeiras encargadas do estudo terán unha lista que relacione o número do código co seu nome. Coa firma deste consentimento informado, vostede autoriza o acceso directo ao seu historial clínico para o estudo das súas enfermidades.</p> <p>A información recollida sobre vostede será confidencial indefinidamente. O tratamento, comunicación e cesión dos seus datos farase conforme ao disposto pola Lei Orgánica 15/1999, do 13 de Decembro, de Protección de Datos de Carácter Persoal. En todo momento, vostede poderá acceder aos seus datos, corrílosos ou cancelalos.</p>
--	---	--

5.7. Justificación del tamaño muestral

Teniendo en cuenta la población del Ayuntamiento de Cambre según los datos del INE, tras realizar un muestreo estratificado por grupos de edad y sexo, para una seguridad del 95% ($\alpha=0,05$) y una precisión de $\pm 5\%$, asumiendo un porcentaje de pérdidas del 15%, precisamos estudiar 433 pacientes de 40 a 64 años y 406 pacientes de 65 y más años de edad.

Tabla 2. Tamaño muestral por sexo y grupos de edad

Grupos de edad	Población			Muestra		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
40-44	2,258	1,061(19,4%)	1,197(19,7%)	120	56	64
45-49	2,013	1,005(18,4%)	1,008(16,6%)	105	55	50
50-54	1,591	769 (14,0%)	822(13,5%)	85	39	46
55-59	1,220	631(11,5%)	589(9,7%)	63	34	29
60-64	1,148	557(10,2%)	591(9,7%)	60	29	31
Total	8230	4023(73,5%)	4207(69,2%)	433	213	220
40-64						
65-69	850	424(7,7%)	426(7,0%)	103	52	51
70-74	733	348(6,4%)	385(6,3%)	90	46	44
75-79	747	306(5,6%)	441(7,3%)	89	39	50
80-84	527	208(3,8%)	319(5,2%)	64	26	38
85 y más	466	163(3,0%)	303(5,0%)	60	23	37
Total	3323	1449(26,5%)	1874(30,8%)	406	186	220
65 y más						

5.8. Obtención de la información

El equipo investigador para la recogida de datos está compuesto por: una enfermera, dos médicos de atención primaria, y dos podólogos.

Tras la selección aleatoria de la muestra se contactó por correo postal explicando las características del estudio. Posteriormente, se contacto por teléfono y, a aquellos que estaban interesados, se les citó en el Centro de Salud de Cambre y se les solicitó el consentimiento informado (Anexo 1-2).

Después de la aceptación a participar en el estudio, en la visita al centro de salud se procedió a la exploración del paciente y a la recogida de la información.

Los parámetros analíticos se recogieron de la historia clínica siempre y cuando hubiese algún análisis disponible con menos de un año de antigüedad. De no estar disponible la analítica en la historia clínica con menos de un año de antigüedad, se solicitó al paciente el consentimiento para realizar una analítica.

Por medio de cuestionarios clínicos validados se recogió y se midió la calidad de vida relacionada con la salud, la ansiedad, los recursos sociales, el nivel de actividad física, la dependencia de las actividades básicas de la vida diaria, la dependencia de las actividades instrumentales de la vida diaria, el deterioro cognitivo, la patología del pie, la calidad de vida relacionada con la salud del pie y la función del pie.

La comorbilidad se estudió por varias fuentes: se interrogó al paciente sobre su conocimiento acerca de si padece o no enfermedades concomitantes; se revisó la historia clínica; y se calculó el índice de Charlson.

5.9. Estrategia de búsqueda bibliográfica

La búsqueda bibliográfica se realizó en las siguientes bases de datos:

1. Pubmed: permite el acceso a las bases de datos bibliográficas compiladas por la US National Library of Medicine, especializada en el campo de ciencias de la salud. Se utilizaron palabras clave buscadas en MeSHDatabase como: foot skin diseases, flat foot prevalence, foot AND quality of life.
2. Web of Science: servicio en línea de información científica, suministrado por Thomson Reuters, integrado en ISI Web of Knowledge. Se utilizaron los términos: flat foot prevalence, podiatric epidemiology, foot health, foot function.

5.10. Mediciones e intervenciones realizadas

De cada persona seleccionada aleatoriamente se estudiarán las variables (Anexo 3):

- Variables de identificación del paciente:

Edad

Sexo

Lugar de residencia

Teléfono

Nivel de estudios

- Variables antropométricas:

Peso

Talla

Perímetro de cintura

Perímetro de cadera

- Variables asociadas a comorbilidad (Índice de Charlson) (Anexo 4):

Infarto de miocardio

Insuficiencia cardiaca

Enfermedad vascular periférica

Enfermedad vascular cerebral

Demencia

Enfermedad pulmonar crónica

Enfermedad tejido conectivo

Úlcera péptica

Hepatopatía (leve, moderada o grave)

Diabetes mellitus

Hemiplejía

Diabetes con afectación orgánica

Insuficiencia renal (moderada o grave)

Cáncer

Leucemia

Linfoma

SIDA

- Antecedentes de:

HTA

Alteraciones de los lípidos

- Variables recogidas de la analítica:

Colesterol total

HDL-Colesterol

LDL-Colesterol

Triglicéridos

Glucemia basal

Creatinina (el aclaramiento de creatinina se estimará según los métodos MDRD y Cocroft-Gault)

- Tensión arterial sistólica y diastólica: se realizarán dos mediciones, al empezar y al terminar la entrevista con el paciente, utilizando para ello un esfigmomanómetro de mercurio
- Saturación de oxígeno en los tejidos medido con un pulsioxímetro
- Espirometría para medir el flujo aéreo y el volumen respiratorio
- Hábito tabáquico. Los pacientes que se declaren fumadores deberán cumplimentar el test de Fagerström para calcular su dependencia a la nicotina.
- Cuestionario genérico de calidad de vida asociada a la salud SF-36, contiene 36 preguntas que abordan diferentes aspectos relacionados con la vida cotidiana de la persona que rellena el cuestionario. Estas preguntas se agrupan y miden en 8 apartados (Anexo 5):

Funcionamiento Físico.

Limitación por problemas físicos.

Dolor corporal.

Funcionamiento o rol social.

Salud mental.

Limitación por problemas emocionales.

Vitalidad, energía o fatiga.

Percepción general de la salud.

- Medicación concomitante

Específicamente para los pacientes de 40 a 64 años se recogerá:

- Estimación del Riesgo cardiovascular según los índices de Framingham, SCORE, DORICA, REGICOR.

- Medición de la actividad física realizada por el paciente mediante los Cuestionarios Internacionales de Actividad Física (IPAQ) que permitirán obtener datos comparables (Anexo 6).

Específicamente para la población de 65 y más años se recogerá la siguiente información:

- Para la valoración de las actividades básicas de la vida diaria: Índice de Barthel (Anexo 7).

- Para la valoración de las actividades instrumentales de la vida diaria: Escala de LAWTON (Anexo 8).

Exploración clínica:

Determinación de la longitud del pie:

Se obtuvo la longitud del pie en cm utilizando para ello un medidor reglado (Figura 8) en el que se sitúa al sujeto de estudio en bipedestación apoyando el retropié en la parte posterior fija del medidor y delimitando la longitud por el dedo más largo con la parte móvil del medidor.

Figura 8. Medidor reglado

- Determinación del ancho de antepié:

Del mismo modo se registra el ancho del pie tomando como referencia para ello el ancho del antepié entre el 1º y 5º metatarsiano, situando para la medición al sujeto de estudio en bipedestación y realizando la medición con el medidor reglado

- Determinación del número de Calzado:

Para registrar este dato se comprobó el número de calzado con el que el sujeto de estudio acudió a la cita

- Determinación del tipo de calzado:

Se registró el tipo de calzado con el que el sujeto de estudio acudió a la cita, clasificando el calzado según el modelo:

- Blucher: Calzado clásico con cordones, con tacón bajo y ancho

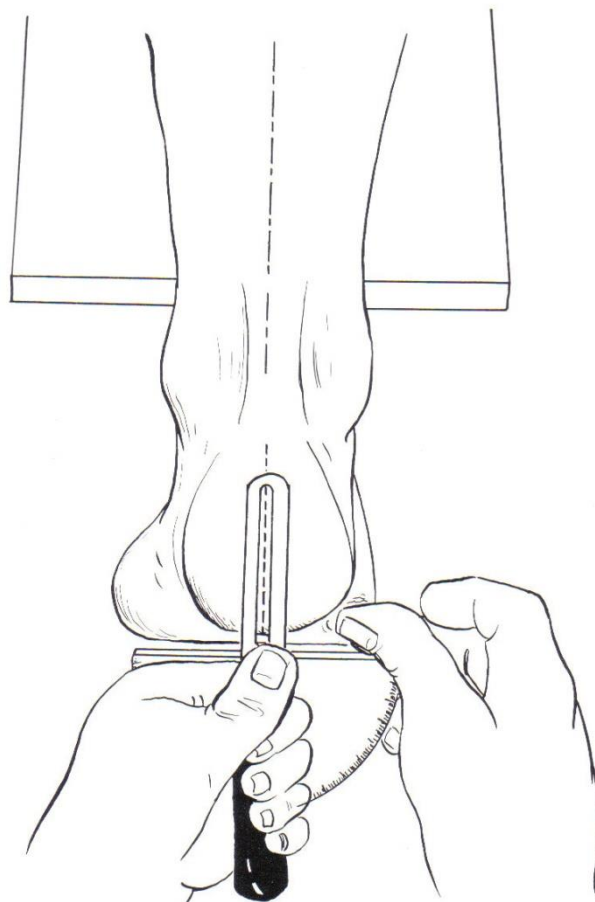
- Mocasín: Calzado bajo, sin elementos de abrochamiento
 - Zapato de salón: Calzado con punta fina y tacón. Por lo general no lleva sujeción, aunque a día de hoy existen modelos con sujeción en el tobillo
 - Sandalia: Calzado abierto que puede llevar sujeción o no. Las suelas pueden ser de cuero o de goma, caucho
 - Bailarina, manoletina: calzado muy bajo, sin tacón y sin sujeción, con contrafuerte muy ligero o sin él
 - Zuecos: Calzado con o sin sujeción, con una pala más larga que hace la función de sujetar al pie
 - Deportivo: Calzado con sujeción mediante cordones o velcros, con suela de goma
 - Calzado tonificante: Calzado con sujeción y suela en forma de balancín que según los diferentes modelos será más pronunciada o menos
 - Calzado laboral: Calzado utilizado para determinadas actividades laborales por su función protectora. Llevan refuerzos en la puntera y/o en la suela para evitar aplastamientos y/o perforaciones.
- Determinación de los desgastes del calzado:

Se registraron los desgastes de tacón, de la suela, y las deformidades de la pala del calzado con el acudió a la cita, indicando para ello la zona de desgaste y/o el tipo de desgaste

- Determinación de la relación antepié-retropié:

Para ello se sitúa al sujeto de estudio en decúbito prono, relajado, en una camilla dejando que los pies sobresalgan fuera de la misma unos 10 cm por encima de los maleolos. Se realiza una flexión de rodilla del miembro contralateral al de la medición con el fin de compensar la aducción del cadera y de todo el MI que se produce al posicionarse el cuerpo en decúbito prono. El explorador se colocará a los pies del paciente, quedando la planta de sus pies ventral hacia él; se inclinará de tal forma que pueda ver la línea imaginaria de las cabezas metatarsales y la línea paralela a la base del talón. Se trazará la bisectriz del tercio inferior de la pierna tomando como referencia a nivel proximal la unión mio-tendinosa del tríceps sural y a nivel distal los dos maléolos; esta línea se realizó con un lápiz dermatográfico (Figura 9)

Figura 9. Medición de la relación antepié-retropié



Asimismo, se trazará la línea bisectriz de la carilla posterior de calcáneo tomando como referencia los bordes óseos superiores de la misma y los bordes óseos inferiores de la misma.

Se determinará la posición neutra de la articulación sub-astragalina (ASA). Para ello el explorador realiza con su mano derecha, una pronación pasiva desde la zona del antepié (4^o y 5^o cabeza metatarsal) y realiza una leve dorsiflexión de la articulación tibio-peronea-astragalina hasta que percibe un final del recorrido suave a partir del cual realizará movimientos de pronación y supinación de todo el pie; mientras que el dedo índice y pulgar de su mano izquierda se encuentran localizando en qué punto la cabeza del astrágalo no es palpable, o se palpa por igual tanto en el borde lateral como medial. Cuando ya se ha localizado el punto de máxima congruencia articular y la mano izquierda sigue manteniendo la posición neutra desde al antepié, con la mano derecha se sitúa el brazo fijo del goniometro paralelo sobre la bisectriz del tercio inferior de la pierna, y el brazo móvil se adapta hasta alcanzar el paralelismo con la bisectriz del calcáneo, entonces se procede a visualizar la posición del calcáneo, clasificándolo en:

- Neutro: Si la bisectriz del tercio inferior de la pierna y la bisectriz del calcáneo son paralelas entre sí.
- Varo: Si la bisectriz del calcáneo se aproxima hacia la línea media del cuerpo.
- Valgo: Si la bisectriz del calcáneo se aleja de la línea media del cuerpo

Para realizar las mediciones en antepié se situará la ASA en posición neutra y la articulación mediotarsiana en pronación máxima, realizando para ello presión sobre 4^a y 5^a cabezas metatarsales, visualizando la relación que existe entre la cara plantar del retropié y la cara plantar del antepié, catalogándolo en:

- Neutro: Antepié y retropié son paralelos entre sí.

- Varo: La cara plantar del antepié se encuentra invertida respecto a la cara plantar del retropié.
- Valgo: La cara plantar del antepié se encuentra evertida respecto a la cara plantar del retropié.

Exploración de la huella plantar mediante pedigrafía:

Para la realización de la huella plantar, se utilizó un pedígrafo manual de tinta, que consta de una lámina de látex en la cual se aplica la tinta con un rodillo, después se coloca una hoja de papel, y al pisar queda marcada la huella en el papel (Figura 10).

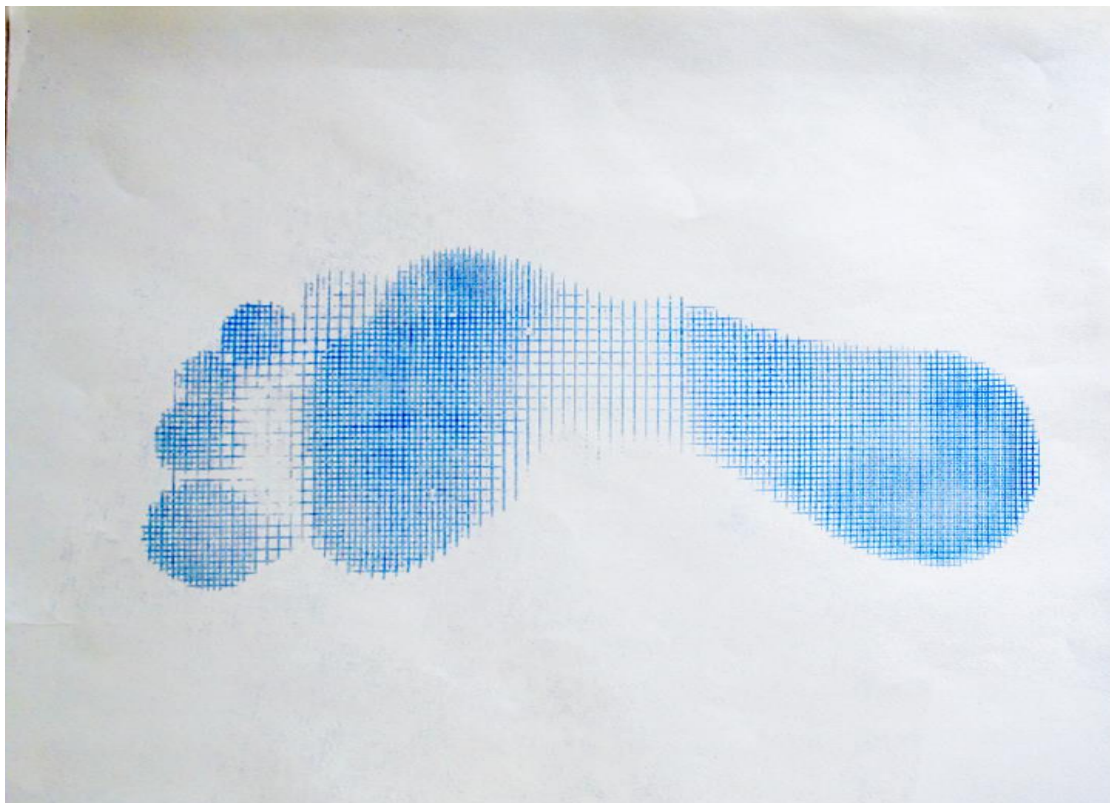
Figura 10. Pedígrafo manual de tinta



La metodología realizada para conseguir la huella, fue la siguiente:

La persona se sitúa en posición sedente, en una silla en la que la posición al levantarse y sentarse le sea cómoda, es decir que no sea ni muy alta ni muy baja, para que las rodillas no las tenga ni muy estiradas, ni muy dobladas, ya que eso podría influir en la huella. El pedígrafo se sitúa delante del pie del que se va a obtener la huella en un ángulo similar al valor del ángulo normal de Fick (18°). El explorador coloca el pie de la persona en el pedígrafo sin realizar ningún tipo de manipulación, y una vez que el pie está bien situado dentro de la lámina de látex, se le pide al paciente que se levante distribuyendo la carga entre ambos pies, sin levantar el otro pie del suelo y con los pies a la misma altura uno de otro. Pasados unos segundos le pedimos al paciente que se vuelva a sentar en la silla y el explorador es el que retira el pie del pedígrafo (Figura 11). Una vez obtenida la pedigrafía se obtendrán de ellas los ángulos e índices que permitirán catalogar el tipo de huella.

Figura 11. Pedigrafía realizada con pedígrafo manual de tinta



Ángulo de Clarke³⁸ (Figura 11)

Los valores de este ángulo son:

- Normal: $38 \pm 7^\circ$.
- Plano: valores superiores a 45° .
- Cavo: valores inferiores a 31°

Figura 12. Ángulo de Clarke



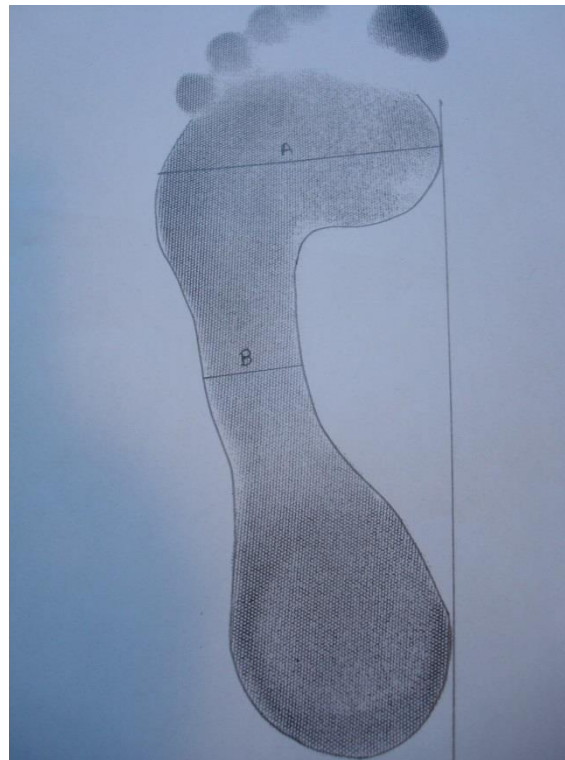
Para la realización del Índice de Chippaux³⁸ (Figura 13)

Medimos la zona más estrecha del istmo y una paralela en la zona más ancha del antepié, lo dividimos y lo multiplicamos el resultado por 100. Este índice se expresa porcentualmente

Los valores son:

- Normal: 35+/- 10%.
- Plano: valores superiores a 45%.
- Cavo: valores inferiores a 25%.

Figura 13. Índice de Chippaux



Para la realización del Índice de Staheli⁴¹

Lo obtenemos dividiendo la parte más estrecha del istmo, entre el valor de una paralela en la parte más ancha del talón

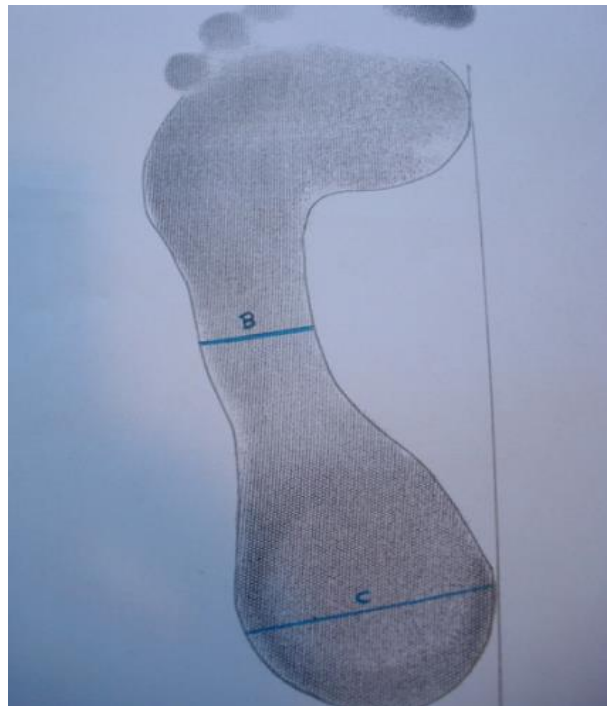
Los valores son:

.Normal: 0,60-0,69.

.Plano: Valores superiores.

.Cavo: valores inferiores

Figura 14. Índice de Staheli

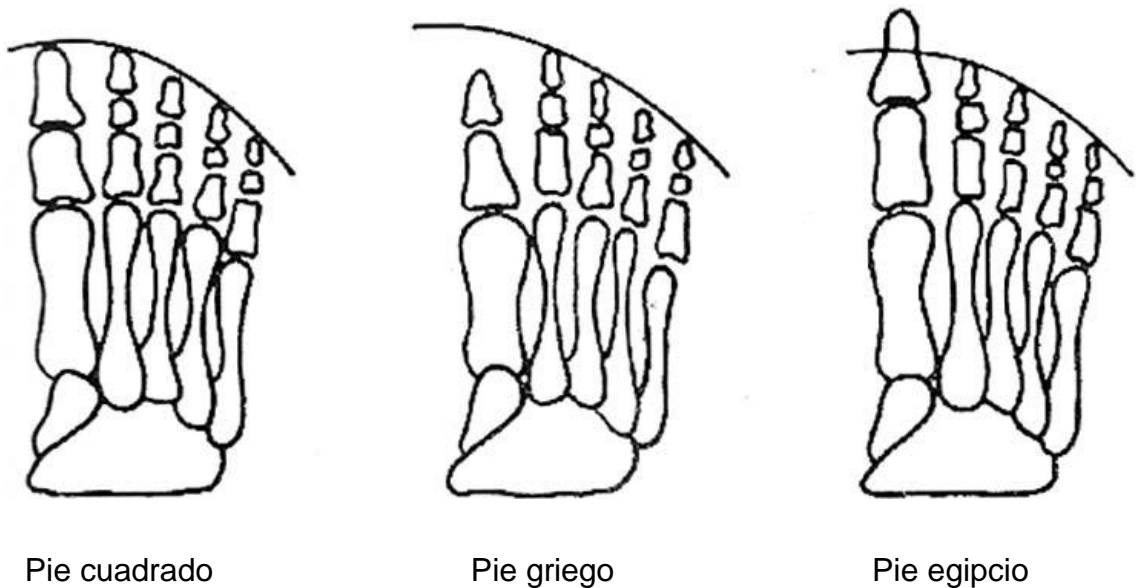


Exploración de La fórmula digital

La fórmula digital, será según la longitud de los dedos, y así tenemos tres tipos

1. Pie egipcio: en el que el primer dedo es mayor que el segundo, y el segundo mayor que el tercero, disminuyendo la longitud sucesivamente hasta llegar al quinto:
2. Pie griego: En el que el segundo dedo es más largo que el primero y que el tercero, y van decreciendo en longitud hasta el quinto.
3. Pie cuadrado: El primer dedo es igual al segundo y el resto van disminuyendo en longitud progresivamente hasta llegar al quinto.

Figura 15. Fórmula Digital según Viladot⁷²

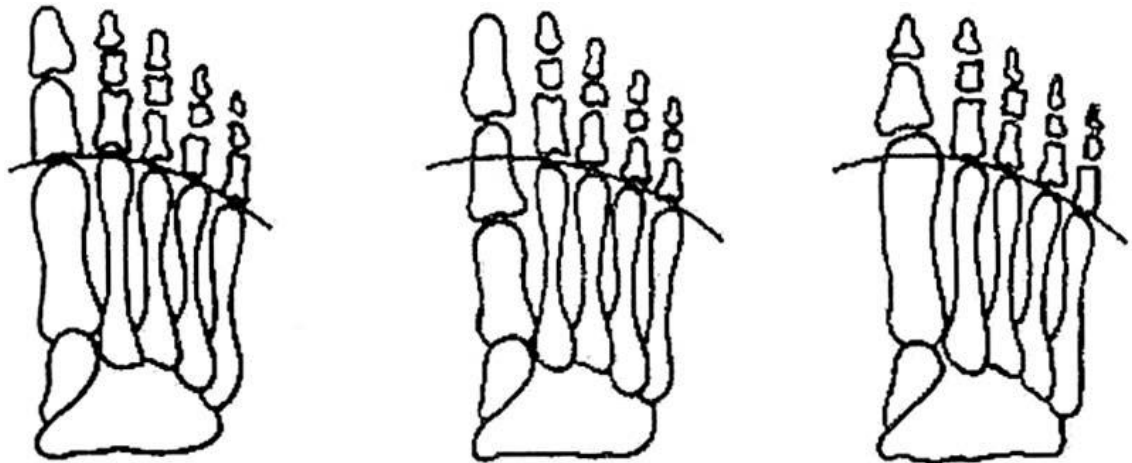


Exploración de la fórmula metatarsal

La fórmula Metatarsal, encontramos tres tipos de antepié, calculando la terminación anterior relativa de los metatarsianos en relación a la línea horizontal perpendicular al eje de la marcha, los tipos serían: (Figura 21)

1. Index plus: El primer metatarsiano es más largo que el segundo y el resto decrecen progresivamente.
2. Index plus-minus: El primer metatarsiano es igual que el segundo y el resto van disminuyendo sucesivamente.
3. Index minus: El primer metatarsiano es más corto que el segundo y el resto decrecen progresivamente.

Figura 16. Fórmula metatarsal según Viladot⁷²



Index plus minus

Index minus

Index plus

Determinación del ángulo de Fick

El ángulo de Fick es el ángulo formado por el pie en relación con el plano sagital del cuerpo en la posición bípeda. Se considera un valor normal cuando dicho ángulo es igual a 18° .

Exploración de la huella mediante podoscopio

La determinación de la huella con podoscopio se realiza mediante un sistema óptico de luz que permite ver sobre una superficie transparente (en este caso de metacrilato) la superficie de apoyo de la planta del pie.

En función del apoyo observado se clasifican las huellas en normal, plana y cava.

Se clasifica como huella normal cuando existe un apoyo de talón y antepié, y en el mediopié existe un apoyo de aproximadamente $1/3$ de la anchura del antepié. Se considera que el arco longitudinal plantar es normal (Figura 17)

Figura 17. Huella normal en podoscopio



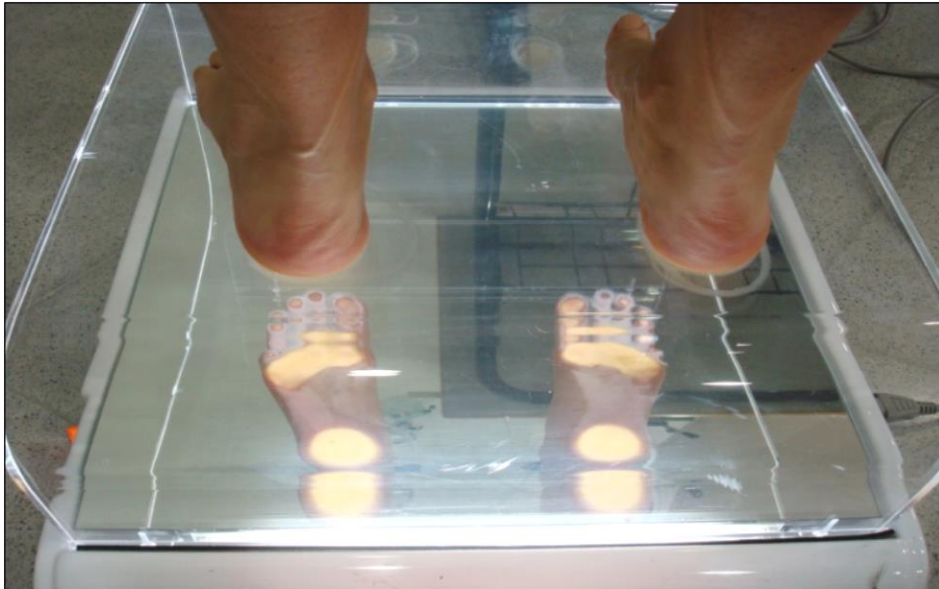
Se clasifica como huella plana cuando existe un apoyo de talón y antepié, y en el mediopié existe un apoyo por mayor de $1/3$ de la anchura de antepié, reflejando un descenso del arco longitudinal plantar (Figura 18).

Figura 18. Huella plana en podoscopio



Se clasifica como huella cava cuando existe un apoyo de talón y antepié, y en el mediopié existe un apoyo por menor de $\frac{1}{3}$ de la anchura de antepié, reflejando un aumento del arco longitudinal plantar.

Figura 19. Huella plantar cava en podoscopio



Determinación de la presencia de dedo en garra

Existe uno o más dedos en garra cuando éstos se encuentran con la falange proximal en extensión, la segunda en flexión y la tercera en posición variable.

Determinación de la plantarflexión del 5º metatarsiano

Existe plantarflexión del 5º metatarsiano cuando éste tiene más recorrido de flexión plantar que de flexión dorsal desde su posición neutra. En la exploración puede observarse descendido respecto a los demás metatarsianos, por debajo del plano de apoyo.

Determinación de las alteraciones del primer radio

- Determinación de la plantarflexión del 1er metatarsiano:

Existe plantarflexión del primer metatarsiano cuando éste tiene más recorrido de flexión plantar que de flexión dorsal desde su posición neutra. En la exploración puede observarse descendido respecto a los demás metatarsianos, por debajo del plano de apoyo.

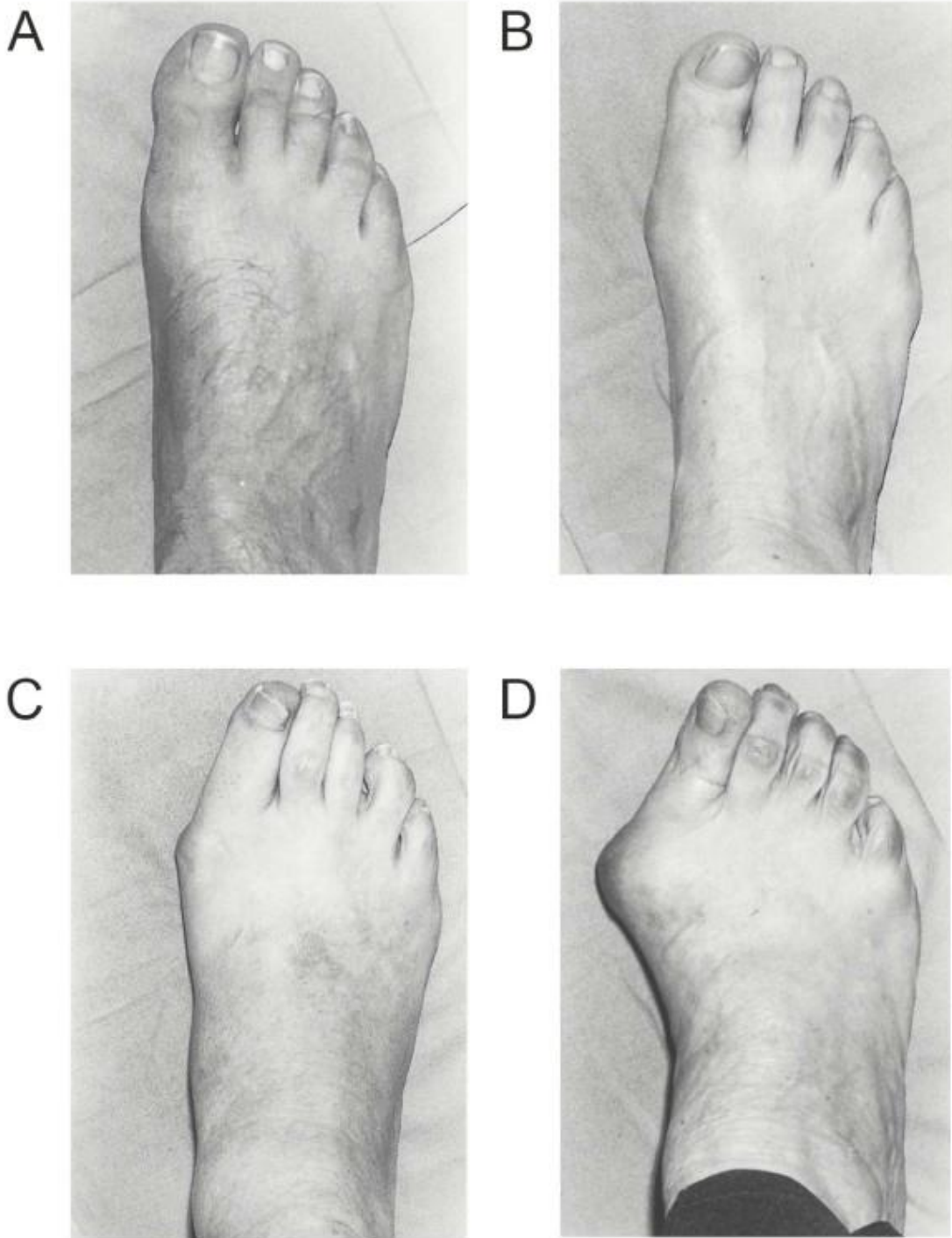
- Determinación de la presencia de Hallux Valgus

Existe Hallux Valgus cuando se puede constatar la desviación lateral respecto al plano sagital del cuerpo del primer dedo con mayor o menor rotación en el plano frontal. El primer metatarsiano puede estar en mayor o menor desviación medial asociándose una prominencia lateral o lateral y dorsal. La primera articulación metatarso-falángica aparecerá con mayor o menor subluxación. Para categorizar el grado de deformidad del Hallux Valgus se utilizó la escala de Manchester.

Esta escala clasifica el Hallux Valgus en (Figura 20) :

- A) Ausencia de HV
- B) Grado 1 de HV (leve prominencia en la cabeza del primer metatarsiano sin afectación del hallux)
- C) Grado 2 de HV (prominencia moderada en la cabeza del primer metatarsiano + leve afectación del hallux)
- D) Grado 3 de HV (prominencia severa en la cabeza del primer metatarsiano + afectación moderada o severa del hallux)

Figura 20. Escala Manchester para diagnóstico de Hallux Valgus



- Determinación de la presencia de Hallux Extensus:

Existe Hallux extensus cuando se puede constatar una extensión permanente de las dos falanges del primer dedo

- Determinación de la presencia de Hallux Rígido:

Existe Hallux Rígido cuando la primera articulación metatarso-falángica tiene una limitación en la extensión inferior a 10° , acompañándose de un mayor o menor grado de hipertrofia articular.

Exploración de la Patología ungueal:

Se determinó la presencia de alteraciones ungueales mediante la exploración clínica a excepción de la infección ungueal en la que además se obtuvo un cultivo para su confirmación en laboratorio. Se exploraron las siguientes alteraciones (Anexo 9)

- Alteraciones ungueales de origen exógeno:

Exóstosis subungueal

Hematoma subungueal

Leuconiquia

Onicoatrofia

Onicogrifosis

Onicocriptosis

Onicolisis

Onicomadesis

Onicotrofia

Pterigón ventral

- Alteraciones ungueales de origen infeccioso:

Infección ungueal por pseudomonas

Oniquia

Onicomicosis

- Alteraciones ungueales de origen genético:

Macroniquia

Microniquia

Polioniquia

Exploración de la Patología cutánea:

Se determinó la presencia de patología cutánea indicando además en que zona se presentaba dicha patología (zona ungueal, periungueal, digital, antepié, mediopié, retropié, supramaleolar)

- Dermatitis de origen exógeno:

Eritema pernio

Heloma

Heloma por inclusión

Heloma interdigital

Helomas miliares

Heloma neurovascular

Heloma periungueal

Heloma subungueal

Heloma vascular

Hematoma subungueal

Hiperqueratosis

Maceración simple de la piel

Lesión equimótica

Tiloma

○ Infecciones o infestaciones:

Celulitis

Impétigo contagioso

Paroniquia (panadizo)

Queratolisis punctata

Tiña del pie

Verrugas

Sífilis

Larva migrans

Sarna

Tungiasis

- Dermatitis inflamatorias:

 - Eccemas

 - Enfermedad de Buerger

 - Enfermedad por émbolos de colesterol

 - Vasculitis

 - Liquen plano

 - Psoriasis

 - Úlceras

- Genodermatitis:

 - Ictiosis

 - Queratodermias hereditarias

 - Queratodermias palmoplantares adquiridas

- Tumores y quistes:

 - Angiomas

 - Osteocondroma

 - Fibroma periungueal o tumor de Koenen

 - Fibroqueratoma

Granuloma piógeno

Malformaciones vasculares

Quiste epidermioide

Tumor glómico

Carcinoma vasocelular

Carcinoma escamoso

Linfomas

Melanoma

Metástasis

Sarcoma de Kaposi

Determinación de la funcionalidad del pie

Para determinar la funcionalidad del pie se utilizó el cuestionario validado Foot Function Index (FFI) (Anexo 10)

El cuestionario consta de 23 preguntas divididas en tres subescalas:

1. Subescala del dolor: 9 preguntas en las que se obtiene información sobre la presencia de dolor en los pies. Se registra en una escala de 0 a 9 representando el 0 la ausencia de dolor y el 9 el peor dolor imaginable
2. Subescala de la discapacidad: 9 preguntas en las que se obtiene información sobre la dificultad que presenta para realizar actividades como caminar, subir o bajar escaleras o ponerse de puntillas. Se registra en una escala de 0 a 9 representando el 0 la ausencia de dificultad y el 9 la incapacidad para hacer la actividad

3. Subescala de limitación funcional: 5 preguntas en las que se obtiene información sobre las limitaciones para realizar actividades y el uso de dispositivos de ayuda a la marcha. Se registra en una escala de 0 a 9 representando el 0 la ausencia de limitaciones y de uso de dispositivos de ayuda, y el 9 el máximo grado de limitación y el uso permanente de dispositivos de ayuda.

Obtención de la puntuación: una vez registradas las respuestas a las 23 preguntas se suman todas las puntuaciones para después dividir este resultado entre el valor máximo que podría alcanzar. Posteriormente este resultado se multiplica por 100 y se redondea a números enteros. El resultado final será un valor comprendido entre 0 y 100; cuanto más cercano sea el valor a 100, peor funcionalidad del pie.

Determinación de la calidad de vida relacionada con la salud del pie

Para determinar la calidad de vida relacionada con la salud del pie se utilizó el Foot Health Status Questionnaire (FHSQ) (Anexo 11).

Este cuestionario consta de 13 preguntas en una escala de Likert que recogen 4 dimensiones relacionadas con la salud del pie. La puntuación final de cada dimensión es un valor numérico entre 0 y 100, representando los valores más cercanos a 0 una peor calidad de vida. El significado en cada dimensión es el siguiente:

1. Dolor del pie: 4 preguntas que abordan el tipo de dolor, la severidad del mismo y su duración. Valores finales cercanos a 0 indican la presencia de un dolor agudo, en tanto que los valores cercanos a 100 indican la ausencia de dolor.
2. Función del pie: 4 preguntas sobre el impacto de la salud del pie y su función en las actividades físicas. Valores cercanos a 0 indican una severa limitación para caminar, trabajar, con una movilidad general restringida.

3. Salud general del pie: 2 preguntas sobre la percepción personal de la salud del pie. Valores cercanos a 0 indican una mala condición de la salud de los pies mientras valores cercanos a 100 indican una excelente condición de los pies

4. Calzado: 3 preguntas sobre la adaptación al tipo de calzado utilizado. Valores cercanos a 0 indican una limitación en el tipo de calzado que se puede utilizar en tanto que los valores cercanos a 100 indican que no existen restricciones a la hora de utilizar diferentes tipos de calzado

6) Resultados

6. RESULTADOS

6.1. Características generales del total de la muestra

Las características del total de la población estudiada (n=835) se muestran en las tablas 3,4 y 5. La media de edad de la muestra estudiada es de 61,70 ± 11,60 años, con un rango que oscila entre 42 y 91 años, donde se objetiva una alta prevalencia de sobrepeso (44,2%) y obesidad (38,7%). En la muestra existe un discreto predominio de las mujeres (55,8%). En la misma tabla se muestra la prevalencia de comorbilidad (índice de comorbilidad de Charlson). Dentro de las enfermedades identificadas por el índice de Charlson, la diabetes es la más prevalente (12,3%), seguida del EPOC (6,7%) y la enfermedad vascular periférica (5,9%). La prevalencia de Pie plano es del 26,62%, siendo bilateral en el 66,20% de los casos.

Tabla 3. Distribución de pacientes según diferentes variables estudiadas

Variables	N	Media±DT	Mediana	Mínimo-Máximo
Edad	835	61,70±11,60	63	42-91
IMC	835	29,18±4,74	28,65	19,13-64,09
Índice de comorbilidad de Charlson ajustado por edad	786	2,31±1,89	2	0-14
	n	%	95% CI	
Sexo				
Masculino	369/835	44,2%	(40,76;47,62)	
Femenino	466/835	55,8%	(52,38;59,34)	
Grupos de edad				
<65 años	445/835	53,3%	(49,85;56,74)	
65 y más años	390/835	46,7%	(43,26;50,15)	
IMC categorizado				
Peso Normal (18,5m ² ≤IMC<25kg/m ²)	140/832	16,8%	(14,17;19,36)	
Sobrepeso (25kg/m ² ≤IMC<30kg/m ²)	369/832	44,2%	(40,19;47,62)	
Obesidad (IMC≥30kg/m ²)	323/832	38,7%	(35,32;42,05)	
Hábitos tabáquicos				
Exfumador	212/835	25,4%	(22,38;28,40)	
Si	136/835	16,3%	(13,72;18,52)	
No	213/835	58,3%	(22,49;28,53)	
Índice de Comorbilidad de Charlson por variables				
Diabetes	100/815	12,3%	(9,71;14,24)	
EPOC	55/816	6,7%	(4,84;9,33)	
Enfermedad Vascular Periférica	48/818	5,9%	(4,11;7,39)	
Úlcera Péptica	46/818	5,6%	(3,69;6,85)	
Leucemia	44/812	5,4%	(3,69;6,85)	
Infarto Agudo de Miocardio	37/819	4,5%	(2,97;5,89)	
Hepatopatía Crónica	26/814	3,3%	(1,88;4,35)	
Enfermedad Tejido Conectivo	21/818	2,6%	(1,39;3,68)	
Enfermedad Cerebrovascular	14/818	1,7%	(0,75;2,61)	
Enfermedad Renal	9/815	1,1%	(0,32;1,84)	
Insuficiencia Cardíaca	7/819	0,9%	(0,16;1,52)	
Demencia	6/819	0,7%	(0,09;1,35)	
Metástasis	1/813	0,1%	(<0,01;0,66)	
SIDA	1/814	0,1%	(<0,01;0,66)	
Aneurisma aórtico	0/819	-	-	
Hemiplegia	0/819	-	-	

Tabla 4. Descripción de la muestra según variables antropométricas, tipo de huella y presencia de diversas patologías podológicas

Variables antropométricas	N	Media±DT	Mediana	Mínimo-Máximo
Longitud pierna	568	87,79±5,43	88	70-107,75
Perímetro muslo	569	49,10±5,16	49	35,25-98
Perímetro pierna	569	34,87±3,33	34,75	27,50-54,75
Tamaño pie	812	24,92±1,66	24,75	20,50-29,80
Ancho antepie	796	9,37±0,62	9,40	7,55-11
		n(%)	95% IC	
Huella izquierda				
Huella izquierda normal	413/803	51,4%	(47,91;54,95)	
Huella izquierda plana	174/803	21,7%	(18,76;24,59)	
Huella izquierda cava	216/803	26,9%	(23,77;30,03)	
Huella derecha				
Huella derecha normal	385/793	48,50%	(45,01;52,09)	
Huella derecha plana	184/793	23,20%	(20,20;26,20)	
Huella derecha cava	224/793	28,20%	(25,05;31,44)	
Pie Plano	213/800	26,62%	(22,49;28,52)	
Unilateral	72/213	33,80%	(27,215;40,39)	
Bilateral	141/213	66,20%	(59,61;72,78)	
Hallux Abductus Valgus	325/805	40,4%	(36,92;43,82)	
Unilateral	38/325	11,7%	(8,04;15,34)	
Bilatateral	287/325	88,3%	(84,66;91,95)	
Hallux Rigidus	97/801	12,11%	(9,79;14,43)	
Unilateral	32/97	32,99%	(23,12;42,86)	
Bilateral	65/97	67,01%	(57,14;76,88)	
Hallux Extensus	109/805	13,5%	(11,11;15,97)	
Unilateral	13/109	11,93%	(5,39;18,47)	
Bilateral	96/109	88,07%	(81,53;94,61)	
Uno o más dedos en garra izquierdo				
Si	297/836	36,9%	(32,22;38,83)	
No	507/836	63,1%	(57,27;64,02)	
Uno o más dedos en garra derecho				
Si	290/836	36,1%	(31,40;37,97)	
No	513/836	61,4%	(58,01;64,72)	

Tabla 5. Estadística descriptiva de los cuestionarios utilizados para medir: la funcionalidad teniendo en cuenta al pie, la calidad de vida teniendo en cuenta al pie, la calidad de vida general y la dependencia

Variables calidad de vida/funcionalidad	N	Media±DT	Mediana	Mínimo-Máximo
Foot Function Index	614	5,93±12,48	0	0-79,89
Foot Health Status Questionnaire				
Dominio dolor pie	817	89,50±18,56	100	12,50-100
Dominio función pie	815	93,33±16,03	100	6,25-100
Dominio calzado	815	66,09±36,25	75	0-100
Dominio salud general	815	52,36±21,23	50	0-100
SF-36				
Sumario índice físico	821	54,36±7,93	59,69	22,34-71,66
Sumario índice mental	821	48,17±8,83	50,02	11,63-68,21
Índice de Barthel	379	6,39±1,73	8	0-8
Índice de Lawton	381	98,48±8,69	100	5-100

6.2. Patología ungueal y cutánea

Las patologías ungueales y cutáneas más frecuentes estudiadas en este grupo de pacientes, son la patología cutánea de origen exógeno (60,4%), las alteraciones ungueales de origen exógeno (25,2%), seguido de la patología cutánea inflamatoria (7,8%) (Tabla 6). Los hallazgos son consistentes tanto en el pie izquierdo como en el pie derecho.

Tabla 6. Distribución de pacientes según patología ungueal y cutánea según pie

Patología ungueal y cutánea en el pie	Pie derecho		Pie izquierdo		En alguno de los pies	
	N (%)	(95% I.C.)	N (%)	(95% I.C.)	N (%)	(95% I.C.)
Presencia de algún tipo de patología cutánea de origen exógeno	489/818 (59,8%)	(56,36- 63,20)	478/818 (58,4%)	(54,99- 61,87)	494/818 (60,4%)	(56,98-63,80)
Alteraciones ungueales de origen exógeno	182/817 (22,3%)	(19,34- 25,16)	189/816 (23,2%)	(20,15- 26,05)	206/816 (25,2%)	(22,20-28,28)
Patología cutánea inflamatoria	59/813 (7,3%)	(5,412-9,10)	57/810 (7,0%)	(5,21-8,86)	64/818 (7,8%)	(5,92-9,72)
Alteraciones ungueales de origen infeccioso	53/818 (6,5%)	(4,73-8,23)	52/817 (6,4%)	(4,63-8,10)	60/817 (7,34%)	(5,49-9,19)
Infecciones o infestaciones de la piel	9/816 (1,1%)	(0,32-1,88)	9/816 (1,1%)	(0,32-1,88)	13/818 (1,58%)	(0,67-2,51)
Genodermatosis	6/818 (0,7%)	(0,09-1,38)	6/816 (0,7%)	(0,09-1,38)	6/818 (0,7%)	(0,09-1,37)
Tumores y quistes cutáneos	2/812 (0,2%)	(0,03-0,90)	2/818 (0,2%)	(0,03-0,90)	4/818 (0,5%)	(0,13-1,25)
Alteraciones ungueales de origen genético	1/818 (0,1%)	(0,00-0,679)	1/818 (0,1%)	(0,00- 0,679)	2/818 (0,2%)	(0,03-0,88)

Las patologías cutáneas de origen exógeno se presentan en el 59,8 % de los pacientes (pie derecho) y en el 58,4 % (pie izquierdo). La patología cutánea de origen exógeno más frecuente es la hiperqueratosis, presentándose en el 48,8% de los pacientes (pie derecho) y 48,2% (pie izquierdo) (Tabla 7).

Tabla 7. Prevalencia según patología cutánea de origen exógeno

Patología cutánea de origen exógeno	Pie derecho		Pie izquierdo	
	N (%)	(95% I.C.)	N (%)	(95% I.C.)
Eritema pernio	1/818 (0,1%)	(0,00-0,69)	2/818 (0,2%)	(0,03-0,88)
Heloma	148/818 (18,1%)	(15,39-20,79)	116/818 (14,2%)	(11,73-16,63)
Heloma por inclusión	9/818 (1,1%)	(0,32-1,87)	7/818 (0,9%)	(0,16-1,55)
Heloma interdigital	32/818 (3,9%)	(2,52-5,30)	22/818 (2,7%)	(1,52-3,86)
Helomas miliares	11/818 (2,7%)	(0,49-2,19)	14/818 (1,7%)	(0,76-2,66)
Heloma neurovascular	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Heloma periungueal	12/818 (1,5%)	(0,58-2,35)	8/818 (1%)	(0,24-1,71)
Heloma subungueal	5/818 (0,6%)	(0,19-1,42)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Heloma vascular	1/818 (0,1%)	(0,00-0,679)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Hematoma subungueal	1/818 (0,1%)	(0,00-0,679)	1/818 (0,1%)	(<0,01-0,679)
Hiperqueratosis	399/818 (48,8%)	(45,29-52,26)	394/818 (48,2%)	(39,21-46,12)
Maceración simple de la piel	18/818 (2,2%)	(1,13-3,26)	16/818 (2%)	(0,95-2,97)
Lesión equimótica	0/818 (0%)	(0-0,45)	1/818 (0,1%)	(<0,01-0,679)
Tiloma	96/818 (11,7%)	(9,46-14,00)	97/818 (11,8%)	(9,58-14,13)
Queloides plantar	1/818 (0,1%)	(0,00-0,679)	2/818 (0,2%)	(0,03-0,88)

La presencia de patología cutánea de origen exógeno, se asocia de forma significativa en el análisis bivariado con: el sexo, el IMC y con el tamaño y ancho del pie. Entre pacientes con patología cutánea de origen exógeno, existe un predominio de mujeres frente a hombres (63,0% vs. 37,0%), presentan mayor IMC (29,51 kg/m² vs. 28,70 kg/m²), tienen una mayor media de tamaño de pie (25,2cm vs. 24,8cm), mayor ancho de pie (9,5cm vs 9,3cm). No se asociaron en el análisis bivariado con la presencia de patología cutánea de origen exógeno: ni la edad, ni la comorbilidad, ni la longitud del miembro inferior, ni el perímetro del muslo, ni el perímetro de la pierna, ni el tipo de huella (Tabla 8).

Tabla 8. Diferencias entre la presencia o no de patología cutánea de origen exógeno y diferentes covariables

Variables	NO		SI		p	OR	I.C. del OR (95%)
	N	%	N	%			
Sexo					<0,001		
Hombre	177	54,6%	183	37,0%		1	
Mujer	147	45,4%	311	63,0%		2,046	(1,539-2,721)
	N	Media±DT	N	Media±DT			
Edad	324/817	61,49 ± 12,22	493/817	62,21 ± 11,11	0,326	1,005	(0,991-1,020)
Charlson Score	301/772	2,36 ± 2,08	471/772	2,34 ± 1,78	0,659	0,908	(0,802-1,029)
Charlson Score ajustado por edad	301/772	2,36 ± 2,08	471/772	2,34 ± 1,78	0,659	0,995	(0,922-1,073)
IMC	324/818	28,74 ± 4,52	498/818	29,51 ± 4,87	0,022	1,036	(1,004-1,068)
Longitud miembro inferior derecho	218/567	88,19 ± 5,86	349/567	87,52 ± 5,19	0,141	0,978	(0,948-1,009)
Longitud miembro inferior izquierdo	218/567	88,24 ± 5,84	349/567	87,50 ± 5,15	0,099	0,975	(0,945-1,006)
Perímetro muslo derecho	218/568	48,63 ± 4,77	350/568	49,45 ± 5,41	0,075	1,033	(0,998-1,069)
Perímetro muslo izquierdo	218/568	48,58 ± 4,72	350/568	49,39 ± 5,44	0,074	1,032	(0,997-1,069)
Perímetro pierna derecha	219/568	34,86 ± 3,24	349/568	34,90 ± 3,46	0,668	1,004	(0,955-1,056)
Perímetro pierna izquierda	219/568	34,82 ± 3,22	349/568	34,87 ± 3,42	0,649	1,004	(0,955-1,057)
Tamaño pie derecho	322/807	25,06 ± 2,10	485/807	24,77 ± 1,61	0,004	0,881	(0,808-0,959)
Tamaño pie izquierdo	322/807	25,14 ± 1,72	485/807	24,81 ± 1,64	0,006	0,889	(0,817-0,967)
Media del tamaño del pie	322/807	25,13 ± 1,72	485/807	25,79 ± 1,71	0,005	0,883	(0,811-0,962)
Ancho antepié derecho	319/791	9,45 ± 0,67	472/791	9,35 ± 0,62	0,031	0,794	(0,636-0,993)
Ancho antepié izquierdo	319/791	9,40 ± 0,66	472/791	9,50 ± 4,26	0,027	0,787	(0,627-0,987)
Media del ancho antepié	319/791	9,42 ± 0,65	472/791	9,33 ± 0,60	0,029	0,781	(0,620-0,983)
Huella pie derecho					0,432		
Normal	161	41,9%	223	58,1%		1	-
Plano	67	36,4%	117	63,6%		1,261	(0,878-1,811)
Cavo	86	38,9%	135	61,1%		1,133	(0,808-1,589)
Huella pie izquierdo					0,170		
Normal	176	42,7%	23	57,3%		1	-
Plano	61	35,1%	113	64,9%		1,381	(0,957-1,995)
Cavo	80	37,6%	133	62,4%		1,240	(0,883-1,745)

Tras realizar un análisis multivariado de regresión logística, objetivamos que las variables que tienen un efecto independiente asociado a la presencia de patología cutánea de origen exógeno es el género femenino (O.R.=2,5) (Tabla 9).

Tabla 9. Modelo de regresión logística para estudiar la presencia de patología cutánea de origen exógeno, teniendo en consideración diferentes covariables

Variabes	B	E.T	p	OR	IC del OR (95%)
Sexo (ser mujer)	0,985	0,223	<0,001	2,448	(1,582-3,788)
IMC	0,028	0,017	0,097	1,028	(0,995-1,063)
Media tamaño pie	0,19	0,074	0,801	1,019	(0,882-1,177)
Media ancho antepié	0,137	0,182	0,451	1,147	(0,803-1,637)

La presencia de patología cutánea de origen exógeno, se asocia de forma significativa en el análisis bivariado con: todos los dominios que mide el Foot Health Status Questionnaire (Dominio dolor del pie, dominio función del pie, dominio calzado, dominio salud general del pie) y con la puntuación final del Foot Function Index. En esta tabla se objetiva que la presencia de patología cutánea de origen exógeno disminuye la calidad de vida teniendo en cuenta al pie (menores valores FHSQ) y disminuye la funcionalidad del pie (mayores valores del FFI) (Tabla 10).

Tabla 10. Diferencias entre la presencia o no de patología cutánea de origen exógeno y la puntuación por dimensiones del Foot health Status Questionnaire y el Foot Function Index.

	PATOLOGÍA CUTÁNEA DE ORIGEN EXÓGENO				p
	NO		SI		
	N	Media ± DT	N	Media ± DT	
Foot Health Status Questionnaire					
Dominio dolor pie	322/815	93,52 ± 15,40	493/815	86,84 ± 19,97	<0,001
Dominio función pie	322/813	95,63 ± 14,73	491/813	91,79 ± 16,69	0,001
Dominio calzado	322/813	70,39 ± 36,43	491/813	63,22 ± 35,95	0,006
Dominio salud general del pie	322/813	58,70 ± 20,34	491/813	48,12 ± 20,77	<0,001
Foot Function Index puntuación final	234/612	3,96 ± 11,55	378/612	7,18 ± 12,91	0,001

Tras identificar en el análisis univariado que las diferentes puntuaciones del FHSQ y del FFI se modifican con la presencia de patología cutánea de origen exógeno, se estudia hasta qué punto dicho efecto se mantiene tras tener en consideración otras variables como son la edad, el género y la comorbilidad. Para ello realizamos los diferentes modelos de regresión que se presentan en la tabla 11 y 12.

Tabla 11. Regresión lineal múltiple para predecir las diferentes dimensiones del Foot Health Status Questionnaire ajustando por sexo, edad, comorbilidad y por presencia o no de patología cutánea de origen exógeno

Modelo de regresión lineal para predecir puntuación de la dimensión dolor del pie del FHSQ					
Variables	B	Error Típico	Beta	t	p
Sexo	-8,540	1,310	-0,229	-6,517	<0,001
Edad	-0,014	0,059	-0,009	-0,244	0,807
Charlson Score	-1,481	0,592	-0,092	-2,502	0,013
Patología cutánea origen exógeno	-5,613	1,334	-0,148	-4,207	<0,001
Modelo de regresión lineal para predecir puntuación de la dimensión función del pie del FHSQ					
Variables	B	Error Típico	Beta	t	p
Sexo	-5,230	1,145	-0,164	-4,570	<0,001
Edad	-0,063	0,053	-0,046	-1,220	0,223
Charlson Score	-1,170	0,517	-0,085	-2,266	0,024
Patología cutánea origen exógeno	-3,169	1,165	-0,098	-2,721	0,007
Modelo de regresión lineal para predecir puntuación de la dimensión calzado del FHSQ					
Variables	B	Error Típico	Beta	t	p
Sexo	-9,835	2,607	-0,136	-3,772	<0,001
Edad	-0,540	0,117	-0,172	-4,605	<0,001
Charlson Score	0,991	1,176	0,032	0,843	0,400
Patología cutánea origen exógeno	-4,484	2,653	-0,061	-1,690	0,091
Modelo de regresión lineal para predecir puntuación de la dimensión salud general del pie del FHSQ					
Variables	B	Error Típico	Beta	t	p
Sexo	-8,028	1,500	-0,187	-5,353	<0,001
Edad	-0,092	0,067	-0,049	-1,359	0,175
Charlson Score	-1,638	0,677	-0,088	-2,420	0,016
Patología cutánea origen exógeno	-9,544	1,526	-0,218	-6,255	<0,001

Tabla 12. Regresión lineal múltiple para predecir las diferentes dimensiones del Foot Function Index ajustando por sexo, edad, comorbilidad y por presencia o no de patología cutánea de origen exógeno

Variable	B	Error típico	Beta	t	p
Sexo	4,146	1,049	0,163	3,953	<0,001
Edad	0,089	0,048	0,080	1,856	0,064
Charlson Score	1,322	0,490	0,116	2,699	0,007
Patología cutánea origen exógeno	2,821	1,070	0,109	2,638	0,009

En dichos modelos objetivamos como la presencia de patología cutánea de origen exógeno sigue modificando la puntuación de las diferentes dimensiones del FHSQ tras ajustar por la edad, el género y la comorbilidad (Tabla 11)

También se ha realizado una regresión lineal para predecir la puntuación final del Foot Function Index, en la que vemos que la presencia de patología cutánea de origen exógeno sigue modificando la puntuación final del FFI tras ajustar por la edad, el género y la comorbilidad (Tabla 12).

Las alteraciones ungueales de origen exógeno se presenta en el 22.3% de los pacientes (pie derecho) y en un 23.2% (pie izquierdo). La alteración ungueal de tipo exógeno más frecuente es la Onicogrifosis, seguida de la Onicocriptosis tanto en el pie izquierdo como en el derecho (Tabla 13).

Tabla 13. Distribución de pacientes según alteraciones ungueales de origen exógeno

Alteraciones ungueales de origen exógeno	Pie derecho		Pie izquierdo	
	N (%)	(95% I.C.)	N (%)	(95% I.C.)
Exóstosis subungueal	1/817 (0,1%)	(0,03-0,68)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Hematoma subungueal	3/818 (0,4%)	(0,08-1,07)	7/818 (0,9%)	(0,16-1,55)
Leuconiquia	9/818 (1,1%)	(0,32-1,88)	15/818 (1,8%)	(0,85-2,81)
Onicoatrofia	7/818 (0,9%)	(0,16-1,55)	8/818 (1%)	(0,24-1,71)
Onicogrifosis	129/818 (15,8%)	(13,21-18,33)	132/817 (16,2%)	(13,55-18,72)
Onicocriptosis	46/818 (5,6%)	(3,98-7,26)	38/818 (4,6%)	(3,14-6,15)
Onicolisis	8/818 (1%)	(0,24-1,71)	5/818 (0,6%)	(0,20-1,42)
Onicomadesis	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Onicotrofia	7/818 (0,9%)	(0,16-1,55)	8/818 (1%)	(0,24-1,71)
Pterigón ventral	10/818 (1,2%)	(0,41-2,04)	8/818 (1%)	(0,24-1,71)

La presencia de alteraciones ungueales de origen exógeno, se asocia de forma significativa en el análisis bivariado con: la edad, el Score de Charlson, el IMC, así como con el tamaño y con el ancho del pie. Los pacientes con patología ungueal de origen exógeno, son mayores en edad que los que no la tienen (65,7 años vs. 60,6 años), tienen mayor comorbilidad medida por el Score de Charlson (2,9 vs. 2,16), mayor índice de masa corporal (29,5 kg/m² vs. 28,7 kg/m²), mayor tamaño de pie (25,2 cm vs. 24,8 cm) y mayor ancho (9,46 cm vs 9,4 cm). No se asociaron en el análisis bivariado con la presencia de patología ungueal de origen exógeno ni el sexo, ni la longitud del miembro inferior, ni el perímetro del muslo, ni el perímetro de la pierna, ni el tipo de huella plantar (Tabla 14).

Tabla 14. Diferencias entre la presencia o no de patología ungueal de origen exógeno y diferentes covariables

	PATOLOGÍA UNGUEAL DE ORIGEN EXÓGENO				p	OR	I.C del OR (95%)
	NO		SI				
	N	%	N	%			
Sexo					0,113		
Hombre	259	42,5%	101	48,8%		1	
Mujer	351	57,5%	106	51,2%		0,774	(0,564- 1,063)
	N	Media±DT	N	Media±DT			
Edad	609/816	60,65 ± 11,35	207/816	65,71 ± 11,40	<0,001	1,039	(1,021- 1,057)
Charlson Score	579/771	2,16 ± 1,84	192/771	2,91 ± 1,97	<0,001	1,199	(1,051- 1,369)
Charlson Score ajustado por edad	579/771	2,16 ± 1,84	192/771	2,92 ± 1,97	<0,001	1,221	(1,123- 1,328)
IMC	324/818	28,75 ± 4,52	494/818	29,51 ± 4,86	0,003	1,054	(1,021- 1,089)
Longitud miembro inferior derecho	422/566	87,70 ± 5,40	144/566	88,03 ± 5,64	0,471	1,011	(0,997-1,047)
Longitud miembro inferior izquierdo	422/566	87,72 ± 5,36	144/566	88,04 ± 5,62	0,502	1,011	(0,976-1,047)
Perímetro muslo derecho	422/567	49,19 ± 5,26	145/567	48,92 ± 4,92	0,629	0,990	(0,954-1,028)
Perímetro muslo izquierdo	422/567	49,14 ± 5,24	145/567	48,87 ± 5,03	0,616	0,990	(0,954-1,027)
Perímetro pierna derecha	423/567	34,83 ± 3,30	144/567	35,01 ± 3,59	0,437	1,016	(0,961-1,074)
Perímetro pierna izquierda	423/567	34,78 ± 3,28	144/567	35,05 ± 3,54	0,395	1,023	(0,968-1,082)
Tamaño pie derecho	603/806	24,80 ± 1,87	203/806	25,14 ± 1,66	0,017	1,115	(1,014- 1,227)
Tamaño pie izquierdo	603/806	24,86 ± 1,65	203/806	25,19 ± 1,74	0,021	1,123	(1,021- 1,234)
Media del tamaño del pie	603/806	24,85 ± 1,64	203/806	25,16 ± 1,69	0,017	1,121	(1,018- 1,234)
Ancho antepié derecho	593/790	9,36 ± 0,65	197/790	9,50 ± 0,60	0,007	1,398	(1,084- 1,802)
Ancho antepié izquierdo	593/790	9,32 ± 0,63	197/790	9,89 ± 6,55	0,019	1,335	(1,031- 1,728)
Media del ancho antepié	593/790	9,33 ± 0,63	197/790	9,46 ± 0,59	0,009	1,390	(1,069- 1,809)
Huella pie derecho					0,164		
Normal	290	75,7%	93	24,3%		1	-
Plano	128	69,6%	56	30,4%		1,364	(0,922-2,018)
Cavo	171	77,4%	50	22,6%		0,912	(0,616-1,350)
Huella pie izquierdo					0,279		
Normal	301	73,2%	110	26,8%		1	-
Plano	128	73,6%	46	26,4%		0,903	(0,658-1,469)
Cavo	168	78,9%	50	22,6%		0,733	(0,494-1,088)

Tras realizar un análisis multivariado de regresión logística, objetivamos que las variables que tienen un efecto independiente asociado a la presencia de patología ungueal de origen exógeno son: el Score de Comorbilidad de Charlson (O.R.=1,21) y el IMC (O.R.=1,04) (Tabla 15).

Tabla 15. Modelo de regresión logística para estudiar la presencia de patología ungueal de origen exógeno, teniendo en consideración diferentes covariables

Variables	B	E.T	p	OR	IC del OR (95%)
Charlson Score ajustado por edad	0,194	0,045	<0,001	1,215	(1,113-1,325)
IMC	0,036	0,018	0,048	1,037	(1,000-1,075)
Media tamaño pie	0,027	0,077	0,727	1,027	(0,884-1,194)
Media ancho antepié	0,202	0,207	0,329	1,224	(0,816-1,836)

La presencia de patología ungueal de origen exógeno, se asocia de forma significativa en el análisis bivariado con: el dominio función del pie y con el dominio salud general del pie, ambos medidos por el Foot Health Status Questionnaire. También se asocia de forma significativa con la puntuación final del Foot Function Index. En esta tabla se objetiva que la presencia de patología ungueal de origen exógeno disminuye la calidad de vida teniendo en cuenta al pie (menores valores FHSQ) y disminuye la funcionalidad del pie (mayores valores del FFI). En el análisis bivariado no se asocia la presencia de patología ungueal de origen exógeno con el dominio dolor de pie ni con el dominio calzado del FHSQ (Tabla 16).

Tabla 16. Diferencias entre la presencia o no de patología ungueal de origen exógeno y la puntuación por dimensiones del Foot Health Status Questionnaire y el Foot Function Index.

	PATOLOGÍA UNGUEAL DE ORIGEN EXÓGENO				p
	N	NO Media ± DT	N	SI Media ± DT	
Foot Health Status Questionnaire					
Dominio dolor pie	607/814	90,13 ± 18,21	207/814	87,53 ± 19,58	0,095
Dominio función pie	607/812	94,14 ± 15,19	205/812	90,82 ± 18,20	0,019
Dominio calzado	607/812	66,79 ± 35,94	205/812	63,74 ± 37,32	0,298
Dominio salud general del pie	607/812	53,21 ± 21,06	205/812	49,45 ± 21,45	0,028
Foot Function Index puntuación final	457/611	5,30 ± 11,74	154/611	7,85 ± 14,42	0,048

Tras identificar en el análisis univariado que las diferentes puntuaciones del FHSQ y del FFI se modifican con la presencia de patología ungueal de origen exógeno, se estudia hasta qué punto dicho efecto se mantiene tras tener en consideración otras variables como son la edad, el género y la comorbilidad. Para ello realizamos los diferentes modelos de regresión que se presentan en la tabla 17 y 18.

En dichos modelos objetivamos como la presencia de patología ungueal de origen exógeno sigue modificando la puntuación de las diferentes dimensiones del FHSQ tras ajustar por la edad, el género y la comorbilidad (Tabla 17).

También se ha realizado una regresión lineal para predecir la puntuación final del Foot Function Index, en la que podemos ver como la presencia de patología ungueal de origen exógeno sigue modificando la puntuación de las diferentes dimensiones del FFI tras ajustar por la edad, el género y la comorbilidad (Tabla 18).

Tabla 17. Regresión lineal múltiple para predecir las diferentes dimensiones del Foot Health Status Questionnaire ajustando por sexo, edad, comorbilidad y por presencia o no de patología ungueal de origen exógeno

Modelo de regresión lineal para predecir puntuación de la dimensión dolor del pie del FHSQ					
Variab les	B	Error Típico	Beta	t	p
Sexo	-9,576	1,305	-0,257	-7,339	<0,001
Edad	-0,008	0,060	-0,005	-0,137	0,891
Charlson Score	-1,273	0,597	-0,079	-2,133	0,033
Patología ungueal origen exógeno	-3,105	1,519	-0,073	-2,044	0,041
Modelo de regresión lineal para predecir puntuación de la dimensión función del pie del FHSQ					
Variab les	B	Error Típico	Beta	t	p
Sexo	-5,837	1,129	-0,185	-5,204	<0,001
Edad	-0,046	0,052	-0,033	-0,877	0,381
Charlson Score	-1,011	0,516	-0,073	-1,960	0,050
Patología ungueal origen exógeno	-3,951	1,317	-0,108	-3,000	0,003
Modelo de regresión lineal para predecir puntuación de la dimensión calzado del FHSQ					
Variab les	B	Error Típico	Beta	t	p
Sexo	-10,700	2,577	-0,148	-4,153	<0,001
Edad	-0,539	0,119	-0,171	-4,536	<0,001
Charlson Score	1,152	1,177	0,037	0,979	0,328
Patología ungueal origen exógeno	-1,677	3,009	-0,020	-0,557	0,577
Modelo de regresión lineal para predecir puntuación de la dimensión salud general del pie del FHSQ					
Variab les	B	Error Típico	Beta	t	p
Sexo	-9,795	1,509	-0,228	-6,489	<0,001
Edad	-0,088	0,069	-0,047	-1,266	0,206
Charlson Score	-1,302	0,690	-0,070	-1,886	0,060
Patología ungueal origen exógeno	-4,084	1,761	-0,083	-2,320	0,021

Tabla 18. Regresión lineal múltiple para predecir las diferentes dimensiones del Foot Function Index ajustando por sexo, edad, comorbilidad y por presencia o no de patología ungueal de origen exógeno

Variable	B	Error típico	Beta	t	p
Sexo	4,678	1,034	0,184	4,524	<0,001
Edad	0,078	0,049	0,069	1,598	0,111
Charlson Score	1,186	0,491	0,104	2,414	0,016
Patología ungueal origen exógeno	2,366	1,201	0,081	1,971	0,049

La patología cutánea de origen inflamatorio se presentan en el 7,3% de los pacientes (pie derecho) y en el 7,0% (pie izquierdo). Las dermatosis de origen inflamatorio más frecuentes son las varices, presentándose en el 0,5% de los pacientes (pie derecho) y 0,5% (pie izquierdo) (Tabla 19).

Tabla 19. Distribución de pacientes según patología cutánea inflamatoria

Patología cutánea inflamatoria	Pie derecho		Pie izquierdo	
	N (%)	(95% I.C.)	N (%)	(95% I.C.)
Eccemas	23/817 (2,7%)	(1,62-4,01)	21/813 (2,5%)	(1,42-3,71)
Enfermedad de Buerguer	1/817 (0,1%)	(0,00-0,68)	1/818 (0,1%)	(0,00-0,679)
Enfermedad por émbolos de colesterol	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Vasculitis	3/817 (0,4%)	(0,08-1,07)	3/817 (0,4%)	(0,08-1,07)
Liquen plano	0/817 (0%)	(0-0,45)	0/817 (0%)	(0-0,45)
Psoriasis	10/817 (1,1%)	(0,41-2,04)	9/817 (1%)	(0,32-1,87)
Úlceras	1/818 (0,1%)	(0,00-0,679)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Varices	26/818 (3,2%)	(1,92-4,48)	27/818 (3,3%)	(2,02-4,59)

La presencia de patología cutánea de origen inflamatorio se asocia de forma significativa en el análisis bivariado: con la edad, con el Score de Charlson y con el IMC, no encontrándose asociación con el resto de las variables incluidas en el estudio (sexo, longitud del miembro inferior, perímetro del muslo, perímetro de la pierna, tamaño y ancho del pie, ni tipo de huella del pie). Los pacientes con patología cutánea inflamatoria, son significativamente mayores en edad (66,70 años vs. 61,52años), tiene mayor índice de Charlson (3,19 vs. 2,27) y tienen mayor IMC (30,78 kg/m² vs. 29,07 kg/m²). Aunque no existen diferencias significativas como hemos comentado, con el resto de las variables; las mujeres tienen más patología inflamatoria que los hombres (8,1% vs. 7,5%)

y los pacientes con pie plano tienen más patología inflamatoria que los que no lo tienen en cualquiera de los dos pies (Tabla 20).

Tabla 20. Variables asociadas a patología cutánea inflamatoria

	PATOLOGÍA CUTÁNEA INFLAMATORIA				p	OR	I.C del OR (95%)
	NO		SI				
	N	%	N	%			
Sexo					0,760		
Hombre	333	92,5	27	7,5		1	
Mujer	421	91,9	37	8,1		1,084	(0,647-1,817)
	N	Media±DT	N	Media±DT			
Edad	753/807	61,52 ± 11,56	64/807	66,70 ± 10,49	0,001	1,040	(1,020-1,068)
Charlson Score ajustado por edad	710/772	2,27 ± 1,90	62/772	3,19 ± 1,70	<0,001	1,244	(1,046-1,479)
Charlson Score	710/772	0,59 ± 1,14	62/772	0,98 ± 1,18	<0,001	1,242	(1,102-1,399)
IMC	754/808	29,07 ± 4,55	29/567	30,78 ± 6,41	0,024	1,067	(1,018-1,119)
Longitud miembro inferior derecho	538/567	87,77 ± 5,39	29/567	88,10 ± 6,25	0,720	1,012	(0,945-1,084)
Longitud miembro inferior izquierdo	538/567	87,75 ± 5,42	29/567	88,10 ± 6,25	0,744	1,011	(0,944-1,083)
Perímetro muslo derecho	539/568	49,07 ± 4,75	29/568	50,25 ± 10,46	0,866	1,038	(0,977-1,102)
Perímetro muslo izquierdo	539/568	49,01 ± 4,74	29/568	50,41 ± 10,51	0,644	1,043	(0,984-1,106)
Perímetro pierna derecha	540/568	34,83 ± 3,25	28/568	35,98 ± 5,19	0,503	1,093	(0,990-1,207)
Perímetro pierna izquierda	540/568	34,81 ± 3,22	28/568	35,73 ± 5,24	0,710	1,076	(0,973-1,191)
Tamaño pie derecho	743/807	24,89 ± 1,83	64/807	24,78 ± 1,78	0,644	0,951	(0,815-1,111)
Tamaño pie izquierdo	743/807	24,95 ± 1,67	64/807	24,82 ± 1,67	0,620	0,954	(0,818-1,113)
Media del tamaño del pie	743/807	24,94 ± 1,65	64/807	24,80 ± 1,75	0,635	0,952	(0,815-1,112)

Tras realizar un análisis multivariado de regresión logística teniendo en consideración las variables: sexo, IMC, Charlson, media de ancho y tamaño del pie; objetivamos que las variables que tienen un efecto independiente asociado a la presencia de patología cutánea inflamatoria son: el índice de Charlson

ajustado por edad (O.R.= 1,24) y el IMC (O.R.=1,05), que se encuentra en el límite de la significación estadística (Tabla 21).

Tabla 21. Regresión logística de variables asociadas a patología cutánea inflamatoria

Variables	B	E.T	p	OR	IC del OR (95%)
Sexo	0,240	0,412	0,559	1,272	(0,567-2,850)
IMC	0,052	0,027	0,050	1,053	(1-1,110)
Charlson Score ajustado por edad	0,214	0,064	0,001	1,238	(1,092-1,404)
Tamaño pies	0,040	0,135	0,765	0,960	(0,737-1,252)
Ancho antepies	0,197	0,333	0,554	1,218	(0,634-2,340)

La presencia de patología cutánea de origen inflamatorio, se asocia de forma significativa en el análisis bivariado con: el dominio dolor del pie, el dominio calzado y con el dominio salud general del pie, estos tres dominios son medidos a través del Foot Health Status Questionnaire. También se asocia de forma significativa con la puntuación final del Foot Function Index. En esta tabla se objetiva que la presencia de patología cutánea de origen inflamatorio disminuye la calidad de vida teniendo en cuenta al pie (menores valores FHSQ) y disminuye la funcionalidad del pie (mayores valores del FFI). No se asoció en el análisis bivariado con la presencia de patología ungueal de origen exógeno la modificación de la puntuación del dominio función del pie del FHSQ (Tabla 22).

Tabla 22. Diferencias entre la presencia o no de patología cutánea inflamatoria y la puntuación por dimensiones del Foot Health Status Questionnaire y el Foot Function Index.

	PATOLOGÍA CUTÁNEA INFLAMATORIA				p
	N	NO Media ± DT	N	SI Media ± DT	
Foot Health Status Q.					
Dominio dolor pie	751/815	89,91 ± 18,29	64/815	84,37 ± 21,16	0,046
Dominio función pie	749/813	93,63 ± 15,90	64/813	89,55 ± 17,29	0,072
Dominio calzado	749/813	66,92 ± 35,88	64/813	55,99 ± 39,71	0,037
Dominio salud general del pie	749/813	52,90 ± 21,01	64/813	45,31 ± 22,66	0,006
Foot Function Index puntuación final	570/612	5,72 ± 12,49	42/612	8,97 ± 12,36	0,104

Tras identificar en el análisis univariado que las diferentes puntuaciones del FHSQ se modifican con la presencia de patología cutánea inflamatoria, se estudia hasta qué punto dicho efecto se mantiene tras tener en consideración otras variables como son la edad, el género y la comorbilidad. Para ello realizamos los diferentes modelos de regresión que se presentan en la tabla 23.

En dichos modelos objetivamos como la presencia de patología cutánea inflamatoria sigue modificando la puntuación de las diferentes dimensiones del FHSQ tras ajustar por la edad, el género y la comorbilidad (Tabla 23).

Tabla 23. Regresión lineal múltiple para predecir las diferentes dimensiones del Foot Health Status Questionnaire ajustando por sexo, edad, comorbilidad y por presencia o no de patología cutánea de origen inflamatorio

Modelo de regresión lineal para predecir puntuación de la dimensión dolor del pie del FHSQ					
Variab les	B	Error Típico	Beta	t	p
Sexo	-9,395	1,303	-0,252	-7,210	<0,001
Edad	-0,017	0,060	-0,010	-0,279	0,781
Charlson Score	-1,251	0,597	-0,077	-2,096	0,036
Patología cutánea inflamatoria	-5,193	2,389	-0,076	-2,174	0,030
Modelo de regresión lineal para predecir puntuación de la dimensión función del pie del FHSQ					
Variab les	B	Error Típico	Beta	t	p
Sexo	-5,705	1,132	-0,179	-5,041	<0,001
Edad	-0,062	0,052	-0,045	-1,197	0,232
Charlson Score	-1,033	0,518	-0,075	-1,993	0,047
Patología cutánea inflamatoria	-3,667	2,072	-0,063	-1,770	0,077
Modelo de regresión lineal para predecir puntuación de la dimensión calzado del FHSQ					
Variab les	B	Error Típico	Beta	t	p
Sexo	-10,474	2,571	-0,144	-4,074	<0,001
Edad	-0,533	0,118	-0,170	-4,539	<0,001
Charlson Score	1,227	1,177	0,039	1,042	0,298
Patología cutánea inflamatoria	-7,647	4,708	-0,058	-1,624	0,105
Modelo de regresión lineal para predecir puntuación de la dimensión salud general del pie del FHSQ					
Variab les	B	Error Típico	Beta	t	p
Sexo	-9,506	1,509	-0,221	-6,300	0,001
Edad	-0,097	0,069	-0,052	-1,414	0,158
Charlson Score	-1,278	0,691	-0,069	-1,849	0,065
Patología cutánea inflamatoria	-7,489	2,763	-0,096	-2,711	0,007

También se ha realizado una regresión lineal para predecir la puntuación final del Foot Function Index, en la que podemos ver como la presencia de patología cutánea inflamatoria no modifica la puntuación de las diferentes dimensiones del FFI al ajustar por la edad, el género y la comorbilidad (Tabla 24).

Tabla 24. Regresión lineal múltiple para predecir las diferentes dimensiones del Foot Function Index ajustando por sexo, edad, comorbilidad y por presencia o no de patología cutánea de origen inflamatorio

Modelo de regresión lineal para predecir puntuación final del Foot Function Index					
Variable	B	Error típico	Beta	t	p
Sexo	4,644	1,035	0,183	4,487	<0,001
Edad	0,088	0,049	0,078	1,805	0,072
Charlson Score	1,195	0,492	0,105	2,428	0,015
Patología cutánea inflamatoria	2,468	1,991	0,051	1,240	0,216

Las alteraciones ungueales de origen infeccioso se presentan en el 6,5 % de los pacientes (pie derecho) y en el 6,4 % de los pacientes (pie izquierdo); siendo la patología más frecuente la onicomycosis en ambos pies (Tabla 25).

Tabla 25. Distribución de pacientes según alteraciones ungueales de origen infeccioso

Alteraciones ungueales de origen infeccioso	Pie derecho		Pie izquierdo	
	N (%)	(95% I.C.)	N (%)	(95% I.C.)
Infección ungueal por Pseudomonas	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Oniquia	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Onicomycosis	53/818 (6,5%)	(4,73-8,23)	52/817 (6,4%)	(4,63-8,10)

Las patología cutánea de origen infeccioso se presentan en el 1,1 % de los pacientes (pie derecho) y en el 1,1 % (pie izquierdo). La dermatosis de origen

infeccioso más frecuente es la tiña del pie, presentándose en el 0,5% de los pacientes (pie derecho) y 0,5% (pie izquierdo) (Tabla 26).

Tabla 26. Distribución de pacientes según presencia de patología infecciosa cutánea

Infecciones o infestaciones	Pie derecho		Pie izquierdo	
	N (%)	(95% I.C.)	N (%)	(95% I.C.)
Celulitis	0/818 (0%)	(0-0,45)	1/818 (0,1%)	(<0,01-0,679)
Impétigo contagioso	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Paroniquia (panadizo)	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Queratólisis <i>punctata</i>	1/817 (0,1%)	(0,00-0,68)	1/818 (0,1%)	(0,00-0,679)
Tiña del pie	5/818 (0,5%)	(0,19-1,42)	5/818 (0,5%)	(0,19-1,42)
Verrugas (verruca no plantar)	3/818 (0,3%)	(0,07-1,06)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Sífilis	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Larva <i>migrans</i>	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Sarna	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Tungiasis	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Papiloma (verruca plantar)	0/818 (0%)	(0-0,45)	2/818 (0,2%)	(0,03-0,88)

La presencia de patología cutánea de origen infeccioso, se asocia de forma significativa en el análisis bivariado con el perímetro de la pierna derecha, estando la izquierda en el límite de la significación estadística. El resto de las variables incluidas en el estudio (edad, comorbilidad, sexo, IMC, tamaño y ancho del pie, longitud del miembro inferior, perímetro del muslo, ni tipo de huella), no se asociaron con la presencia de patología cutánea de origen infeccioso (Tabla 27).

Tabla 27. Variables asociadas a patología infecciosa cutánea

	PATOLOGÍA CUTÁNEA DE ORIGEN INFECCIOSO				p	OR	I.C del OR (95%)
	NO		SI				
	N	%	N	%			
Sexo					0,875		
Hombre	354	44,0%	6	56,0%		1	
Mujer	451	46,2%	7	53,8%		0,916	(0,305- 2,749)
	N	Media±DT	N	Media±DT			
Edad	804/817	62,00 ± 11,55	13/817	57,85 ± 12,30	0,358	0,971	(0,912- 1,034)
Charlson Score	760/772	2,35 ± 1,89	12/772	2,16 ± 2,59	0,697	1,088	(0,712- 1,663)
Charlson Score ajustado por edad	760/772	2,35 ± 1,89	12/772	2,16 ± 2,59	0,740	0,948	(0,691- 1,301)
IMC	805/818	29,24 ± 4,75	13/818	26,94 ± 4,16	0,076	0,877	(0,759- 1,014)
Longitud miembro inferior derecho	559/566	87,76 ± 5,45	8/566	89,12 ± 6,81	0,482	1,047	(0,721- 1,393)
Longitud miembro inferior izquierdo	559/566	87,77 ± 5,41	8/566	89,06 ± 6,77	0,504	1,044	(0,922- 1,188)
Perímetro muslo derecho	560/568	49,16 ± 5,17	8/568	47,06 ± 5,93	0,233	0,911	(0,781- 1,062)
Perímetro muslo izquierdo	560/568	49,11 ± 5,17	8/568	46,75 ± 6,09	0,178	0,901	(0,774- 1,049)
Perímetro pierna derecha	560/568	34,92 ± 3,38	8/568	32,56 ± 2,38	0,044	0,769	(0,596-0,994)
Perímetro pierna izquierda	560/568	34,88 ± 3,35	8/568	32,75 ± 2,23	0,064	0,786	(0,609-1,014)
Media Perímetro pierna	560/568	34,90 ± 3,34	8/568	32,66 ± 8,57	0,051	0,773	(0,596-1,01)
Tamaño pie derecho	794/807	24,88 ± 1,82	13/807	24,92 ± 2,07	0,989	1,002	(0,721-1,393)
Tamaño pie izquierdo	794/807	24,94 ± 1,67	13/807	24,96 ± 2,10	0,962	1,008	(0,727-1,397)
Media del tamaño del pie	794/807	24,92 ± 1,65	13/807	24,94 ± 2,05	0,975	1,005	(0,723-1,398)
Ancho antepié derecho	778/791	9,39 ± 0,64	13/791	9,35 ± 0,69	0,795	0,893	(0,379-2,102)
Ancho antepié izquierdo	778/791	9,46 ± 3,35	13/791	9,19 ± 0,56	0,386	0,681	(0,285-1,624)
Media del ancho antepié	778/791	9,37 ± 0,62	13/791	9,27 ± 0,61	0,564	0,771	(0,318-1,869)
Huella pie derecho					0,974		
Normal	378	98,4%	6	1,6%		1	-
Plano	181	98,4%	3	1,6%		1,044	(0,258-4,223)
Cavo	217	98,2%	4	1,8%		1,161	(0,324-4,161)
Huella pie izquierdo					0,957		
Normal	405	98,3%	7	1,7%		1	-
Plano	171	98,3%	3	1,7%		1,015	(0,259-3,972)
Cavo	210	98,6%	3	1,4%		0,827	(0,212-3,229)

De Todos modos, se realiza un análisis multivariado de regresión logística ajustando por la media del tamaño del perímetro de la pierna derecha e izquierda, teniendo en cuenta además la edad, el sexo y el IMC. Donde no se objetiva ninguna variable asociada significativamente con la presencia o no de infecciones cutáneas. Si además tenemos en cuenta la comorbilidad,

objetivamos que ésta incrementa el riesgo de infección, estando próxima la comorbilidad a la significación estadística (O.R.=1,43; p=0,089) (Tabla 28).

Tabla 28. Regresión logística de variables asociadas a patología infecciosa cutánea

Variabes	B	E.T	p	OR	IC del OR (95%)
Charlson	0,357	0,210	0,089	1,428	(0,947-2,155)
Sexo	0,473	0,867	0,585	0,623	(0,114-3,408)
IMC	0,013	0,137	0,922	0,987	(0,755-1,290)
Edad	0,054	0,042	0,195	0,948	(0,873-1,028)
Perímetro piernas	0,289	0,208	0,164	0,749	(0,499-1,125)

La presencia de patología cutánea de origen infeccioso, no se asocia de forma significativa en el análisis bivariado con ninguno de los cuatro dominios del Foot Health Status Questionnaire ni con la puntuación final del Foot Function Index (Tabla 29).

Tabla 29. Diferencias entre la presencia o no de patología infecciosa cutánea y la puntuación por dimensiones del Foot health Status Questionnaire y el Foot Function Index.

	PATOLOGÍA CUTÁNEA DE ORIGEN INFECCIOSO				p
	NO		SI		
	N	Media ± DT	N	Media ± DT	
Foot Health Status Questionnaire					
Dominio dolor pie	802/815	89,56 ± 18,49	13/815	84,13 ± 23,89	0,296
Dominio función pie	800/813	93,41 ± 15,93	13/813	87,02 ± 22,02	0,317
Dominio calzado	800/813	66,24 ± 36,18	13/813	55,13 ± 42,84	0,274
Dominio salud general del pie	800/813	52,41 ± 21,21	13/813	46,13 ± 22,47	0,292
Foot Function Index puntuación final	604/612	5,85 ± 12,43	8/612	13,36 ± 16,13	0,091

Después de identificar en el análisis univariado que las diferentes puntuaciones del FHSQ se modifican con la presencia de patología cutánea de origen infeccioso, se estudia hasta qué punto dicho efecto se mantiene tras tener en consideración otras variables como son la edad, el género y la comorbilidad. Para ello realizamos los diferentes modelos de regresión que se presentan en la tabla 30.

En dichos modelos objetivamos como la presencia de patología cutánea de origen infeccioso no modifica la puntuación de las diferentes dimensiones del FHSQ tras ajustar por la edad, el género y la comorbilidad (Tabla 30).

Tabla 30. Regresión lineal múltiple para predecir las diferentes dimensiones del Foot Health Status Questionnaire ajustando por sexo, edad, comorbilidad y por presencia o no de patología infecciosa cutánea

Modelo de regresión lineal para predecir puntuación de la dimensión dolor del pie del FHSQ					
Variab les	B	Error Típico	Beta	t	p
Sexo	-9,476	1,306	-0,254	-7,253	<0,001
Edad	-0,031	0,059	-0,019	-0,513	0,608
Charlson Score	-1,321	0,598	-0,082	-2,211	0,027
Patología infecciosa cutánea	-3,468	5,220	-0,023	-0,664	0,507
Modelo de regresión lineal para predecir puntuación de la dimensión función del pie del FHSQ					
Variab les	B	Error Típico	Beta	t	p
Sexo	-5,766	1,133	-0,181	-5,088	<0,001
Edad	-0,072	0,052	-0,053	-1,405	0,161
Charlson Score	-1,077	0,518	-0,078	-2,079	0,038
Patología infecciosa cutánea	-3,772	4,522	-0,030	-0,834	0,404
Modelo de regresión lineal para predecir puntuación de la dimensión calzado del FHSQ					
Variab les	B	Error Típico	Beta	t	p
Sexo	-10,607	2,574	-0,146	-4,121	<0,001
Edad	-0,556	0,117	-0,177	-4,741	<0,001
Charlson Score	1,136	1,176	0,036	0,966	0,335
Patología infecciosa cutánea	-8,956	10,270	-0,031	-0,872	0,383
Modelo de regresión lineal para predecir puntuación de la dimensión salud general del pie del FHSQ					
Variab les	B	Error Típico	Beta	t	p
Sexo	-9,623	1,515	-0,224	-6,352	<0,001
Edad	-0,118	0,069	-0,063	-1,709	0,088
Charlson Score	-1,376	0,693	-0,074	-1,987	0,047
Patología infecciosa cutánea	-5,318	6,045	-0,031	-0,880	0,379

También se ha realizado una regresión lineal para predecir la puntuación final del Foot Function Index, en la que observamos que la presencia de patología cutánea de origen infeccioso no modifica la puntuación final del FFI al ajustar por edad, género y comorbilidad (Tabla 31).

Tabla 31. Regresión lineal múltiple para predecir las diferentes dimensiones del Foot Function Index ajustando por sexo, edad, comorbilidad y por presencia o no de patología infecciosa cutánea

Variable	B	Error típico	Beta	t	p
Sexo	4,667	1,034	0,184	4,512	<0,001
Edad	0,095	0,048	0,085	1,972	0,049
Charlson Score	1,183	0,492	0,104	2,404	0,017
Patología infecciosa cutánea	6,701	4,648	0,059	1,442	0,150

Las genodermatosis se presentan en el 0,7% de los pacientes (pie derecho) y en el 0,7% (pie izquierdo). La genodermatosis más frecuente es la ictiosis, presentándose en el 0,6% de los pacientes (pie derecho) y 0,6% (pie izquierdo) (Tabla 32).

Tabla 32. Distribución de pacientes según Genodermatosis

Genodermatosis	Pie derecho		Pie izquierdo	
	N (%)	(95% I.C.)	N (%)	(95% I.C.)
Ictiosis	6/818 (0,6%)	(0,09-1,38)	6/816 (0,6%)	(0,09-1,38)
Queratodermias hereditarias	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/817 (0%)	(0-0,45)
Queratodermias palmoplantares adquiridas	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)

Los tumores y quistes del pie se presentan en el 0,2% de los pacientes (pie derecho) y en el 0,2% (pie izquierdo). El tumor más frecuente es el granuloma piógeno, presentándose en el 0,2% de los pacientes (pie derecho) y 0,1% (pie izquierdo) (Tabla 33).

Tabla 33. Distribución de pacientes según Tumores y quistes

Tumores y quistes	Pie derecho		Pie izquierdo	
	N (%)	(95% I.C.)	N (%)	(95% I.C.)
Angiomas	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Osteocondroma	0/817 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Fibroma periungueal o tumor de Koenen	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Fibroqueratoma	0/814 (0%)	(0-0,45)	1/818 (0,1%)	(<0,01-0,679)
Granuloma piógeno	2/816 (0,2%)	(0,03-0,88)	1/818 (0,1%)	(0,00-0,679)
Malformaciones vasculares	0/817 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Quiste epidermoide	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Tumor glómico	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Carcinoma vasocelular	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Carcinoma escamoso	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Linfomas	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Melanoma	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Metástasis	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Sarcoma de Kaposi	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)

Las alteraciones ungueales de origen genético son prácticamente inexistentes y solamente se ha detectado un caso de macroniquia, y otro de microniquia (Tabla 34).

Tabla 34. Distribución de pacientes según alteraciones ungueales de origen genético

Alteraciones ungueales de origen genético	Pie derecho		Pie izquierdo	
	N (%)	(95% I.C.)	N (%)	(95% I.C.)
Macroniquia	1/818 (0,1%)	(0,00-0,679)	0/818 (0%)	(0-0,45)
Microniquia	0/818 (0%)	(0-0,45)	1/818 (0,1%)	(0,00-0,679)
Polioniquia	0/818 (0%)	(0-0,45)	0/818 (0%)	(0-0,45)

Debido a que en la cohorte estudiada, hay un total de 6 (0,7%) pacientes con genodermatosis , 4 pacientes con tumores y quistes (0,5%) y 2 pacientes con alteraciones ungueales de origen genético; no es posible realizar un análisis estadístico que nos permita identificar las diferencias entre los que tienen o no alguna de dichas patologías, por falta de poder estadístico.

6.3. Pie plano

Este estudio pone de manifiesto que la prevalencia de pie plano en la muestra de pacientes estudiada es del 26,62%(Tabla 4).

La presencia de pie plano se asocia de forma significativa en el análisis bivariado con: la edad, la comorbilidad, el IMC, el tamaño del pie. Entre pacientes con diagnóstico de pie plano, existe una mayor edad media (65,73 años vs. 61,03años), presentan mayor índice de comorbilidad (2,99 vs. 2,09), presentan mayor IMC (31,45 kg/m² vs. 28,4045 kg/m²) y tienen una mayor media de tamaño de pie (25,16cm vs. 24,82 cm). No se asociaron en el análisis bivariado con la presencia de pie plano: ni el ancho de antepié, ni el sexo (Tabla 35).

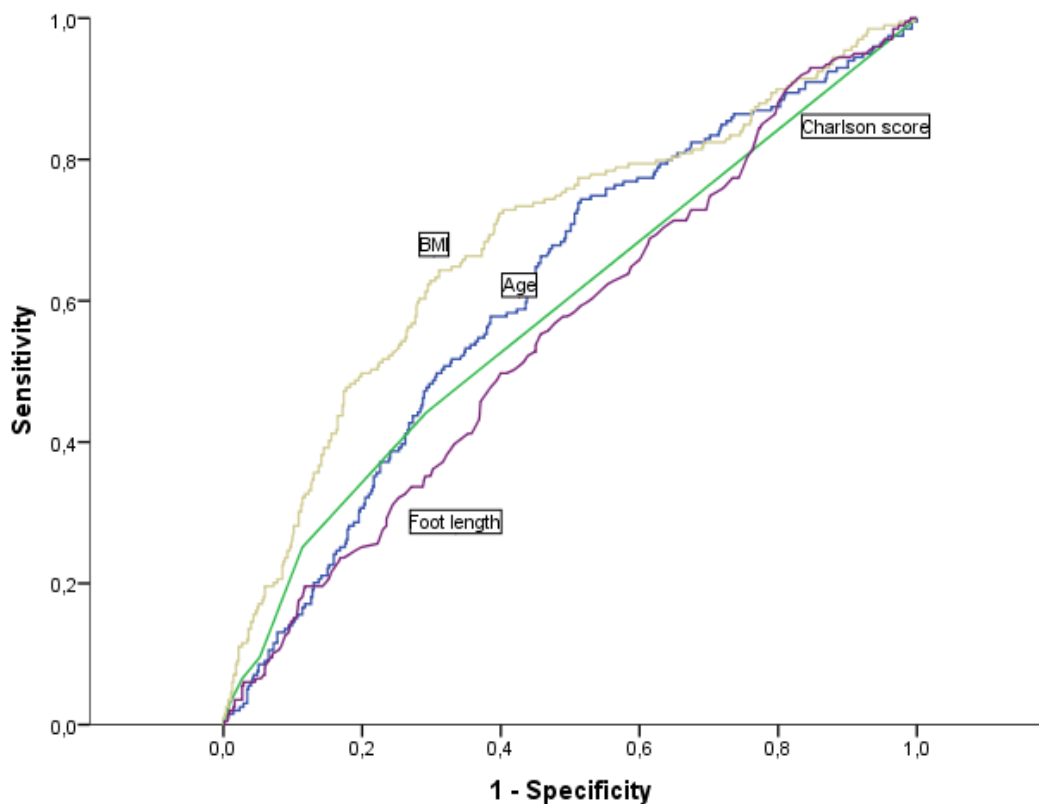
Tras realizar un análisis multivariado de regresión logística, objetivamos que las variables que tienen un efecto independiente asociado a la presencia de pie plano son: el IMC (O.R.=1,137), la edad (O.R.=1,029), el tamaño medio de los pies (O.R.=1,287) y la comorbilidad (O.R.=1,217). Es decir a mayores valores de la las diferentes variables mayor probabilidad de pie plano (Tabla 35).

Tabla 35. Diferencias entre la presencia o no de pie plano y diferentes variables.

	Pie Plano		P	OR Crudo	OR ajustado (95% C.I.)
	Si Media (DT)	No Media (DT)			
Edad	65,73(11,04)	61,03(11,45)	<0.001	1,037	1,029(1,012-1,046)
Índice de Comorbilidad de Charlson ajustado por edad	2,99(2,11)	2,09(1,75)	<0.001	1,275	
Índice de Comorbilidad de Charlson	0,92(1,49)	0,50(0,98)	<0.001	1,335	1,217(1,042-1,421)
IMC (kg/m²)	31,45(5,55)	28,40(4,17)	<0.001	1,147	1,137;10,094-1,181
Ancho de Antepie (cm)	9,42(0,64)	9,41(2,01)	0,983	1,001	
Tamaño pie	25,16(1,66)	24,82(1,65)	0.011	1,131	1,287(1,102-1,504)
	n (%)	n (%)	p		
Grupo edad			<0.001		
40-64 años	86/425(20,22%)	339/425(79,8%)		1	
≥ 65 años	127/375(33,9%)	248/375(66,1%)		2,019	
Categorías IMC			<0.001		
Peso Normal (18.5kg/m ² ≤IMC<25kg/m ²)	23/135(17%)	112/135(83%)		1	
Overweight (25kg/m ² ≤IMC<30kg/m ²)	57/351(16,2%)	294/351(83,8%)	0,832	0,944	
Obesity (IMC≥30kg/m ²)	133/312(42,6%)	179/312(57,4%)	<0.001	3,618	
Sexo			0,419		
Hombre	99/353(28%)	254/353(72%)		1	1
Mujer	114/447(25,5%)	333/447(74,5%)		0,878	1,618(0,963-2,717)

Si estudiamos el Área Bajo la Curva (ABC) para predecir presencia de pie plano según cada una de las variables previamente descritas la variable que mejor predice dicha probabilidad el IMC y al edad (Figura 21).

Figura 21. Curvas ROC para predecir presencia de pie plano según diferentes variables



AUC: BMI= 0,683; Age=0,614; Charlson score=0,586; Foot length= 0,556

Las puntuaciones de los diferentes cuestionarios utilizados para medir la funcionalidad, calidad de vida y dependencia según la presencia o no de pie plano en la totalidad de la muestra estudiada y estratificando por sexo se muestra en la tabla 36. En dicha tabla se objetiva en relación a la calidad de vida y diferentes dominios del FHSQ de las persona con pie plano tienen valores significativamente inferiores. Dichos son consistentes tanto en hombres como en mujeres siendo a su vez significativamente inferiores en las mujeres y encontrándose en los hombres próximos a ser significativos.

En cuanto a la funcionalidad medida por el FFI objetivamos como la presencia de pie plano esta a su vez próxima a ser significativa y tiene un coeficiente de

regresión positivo lo cual implica que la presencia de pie plano incrementa la puntuación del FFI y por tanto disminuye la funcionalidad (Tabla 36).

Tabla 36. Diferencias entre presencia o no de pie plano dividido por sexo con las escalas:SF-6, Barthel, Lawton, Foot Health Status Questionnaire, Foot Function Index.

	Muestra Total (n=835)			Mujer (n=466)			Hombre (n=369)		
	Pie Plano		<i>p</i>	Pie Plano		<i>p</i>	Pie Plano		<i>p</i>
	Si	No		Si	No		Si	No	
	Media (DT)	Media (DT)		Media (DT)	Media (DT)		Media (DT)	Media (DT)	
SF-36									
Sumario Físico	53,72(8,25)	54,55(7,78)	0,189	53,06(9,60)	55,48(7,95)	0,017	54,48(6,29)	53,34(7,37)	0,148
Sumario Mental	47,25(9,55)	48,53(8,48)	0,086	48,14(9,94)	48,49(8,98)	0,744	46,22(9,02)	48,60(7,80)	0,015
Índice de Barthel	97,38(11,23)	99,43(4,03)	0,052	96,80(12,42)	99,41(3,23)	0,112	97,95(9,97)	99,46(4,83)	0,183
Índice de Lawton	6,14(1,89)	6,52(1,57)	0,040	7,54(1,51)	7,87(0,63)	0,104	4,74(0,96)	4,91(0,42)	0,188
Foot Health Status Questionnaire									
Dominio dolor pie	86,91(29,63)	90,52(17,62)	0,024	82,12(22,56)	86,90(19,97)	0,047	92,47(10,19)	95,28(12,49)	0,132
Dominio función pie	90,30(19,64)	94,36(14,55)	0,006	86,51(21,96)	92,13(16,81)	0,014	94,71(15,53)	97,30(10,19)	0,129
Dominio calzado	60,07(37,38)	68,44(35,60)	0,004	53,95(37,79)	64,48(35,77)	0,008	67,26(35,75)	73,62(34,77)	0,130
Dominio salud general del pie	48,88(21,66)	53,67(20,89)	0,005	44,19(22,99)	49,89(21,02)	0,021	54,34(18,66)	58,63(19,67)	0,064
Foot function Index	7,63(13,93)	5,22(11,58)	0,055	12,73(6,86)	9,76(13,53)	0,082	4,91(14,06)	2,84(9,17)	0,178

Tras identificar en el análisis univariado que las diferentes puntuaciones del FHSQ y del FFI se modifican con la presencia de pie plano, se estudia hasta qué punto dicho efecto se mantiene tras tener en consideración otras variables como son la edad, el género y la comorbilidad. Para ello realizamos los diferentes modelos de regresión que se presentan en la tablas 37 y 38.

En dichos modelos objetivamos como el pie plano sigue modificando la puntuación de las diferentes dimensiones del FHSQ tras ajustar por la edad, el género y la comorbilidad (Tabla 37).

Tabla 37. Regresión lineal múltiple para predecir las diferentes dimensiones del Foot Health Status Questionnaire ajustando por sexo, edad, comorbilidad y por presencia o no de pie plano

Modelo de regresión lineal para predecir puntuación de la dimensión dolor del pie del FHSQ					
Variables	B	Error Típico	Beta	t	p
Sexo	-9,225	3,743	-0,249	-7,016	<0,001
Edad	-0,007	0,060	-0,004	-2,134	0,913
Charlson Score	-1,284	0,602	-0,080	-2,134	0,003
Pie plano	-2,931	1,510	-0,070	-1,942	0,053
Modelo de regresión lineal para predecir puntuación de la dimensión función del pie del FHSQ					
Variables	B	Error Típico	Beta	t	p
Sexo	-5,872	1,148	-0,183	-5,116	<0,001
Edad	-0,054	0,053	-0,039	-1,029	0,304
Charlson Score	-1,009	0,525	-0,073	-1,922	0,055
Pie plano	-3,329	1,317	-0,092	-2,528	0,012
Modelo de regresión lineal para predecir puntuación de la dimensión calzado del FHSQ					
Variables	B	Error Típico	Beta	t	p
Sexo	-10,305	2,591	-0,142	-3,977	<0,001
Edad	-0,519	0,119	-0,165	-4,351	<0,001
Charlson Score	1,286	1,185	0,041	1,086	0,278
Pie plano	-6,897	2,979	-0,084	-2,315	0,021
Modelo de regresión lineal para predecir puntuación de la dimensión salud general del pie del FHSQ					
Variables	B	Error Típico	Beta	t	p
Sexo	-9,214	1,527	-0,215	-6,035	<0,001
Edad	-0,094	0,070	-0,051	-1,336	0,182
Charlson Score	-1,248	0,699	-0,068	-1,786	0,074
Pie plano	-3,614	1,752	-0,075	-2,063	0,039

También se ha realizado una regresión lineal para predecir la puntuación final del Foot Function Index, en la que hemos objetivado que las variables que tienen un efecto independiente asociado y significativo para la modificación de la puntuación final del FFI son el sexo ($p < 0,001$) y la comorbilidad ($p = 0,011$). En este caso la presencia de pie plano no modifica la puntuación final de dicha escala al ajustar por edad, género y comorbilidad (Tabla 38).

Tabla 38. Regresión lineal para predecir la puntuación final del Foot Function Index teniendo en cuenta el sexo, la edad, la comorbilidad y la presencia o no de pie plano.

Variable	B	Error típico	Beta	t	p
Sexo	4,400	1,031	0,177	4,269	<0,001
Edad	0,056	0,049	0,051	1,155	0,249
Charlson Score	1,242	0,489	0,112	2,540	0,011
Pie plano	1,821	1,187	0,066	1,534	0,126

Tabla 39. Regresión logística para predecir la puntuación final del Índice de Lawton teniendo en cuenta el sexo, la edad, la comorbilidad y la presencia o no de pie plano.

Modelo de regresión lineal para predecir puntuación final del Índice de Lawton					
Variable	B	Error típico	p	OR	IC del OR (95%)
Sexo	0,165	0,481	0,732	1,179	(0,460-3,024)
Edad	0,200	0,042	<0,001	1,222	(1,125-1,326)
Charlson Score	0,438	0,126	0,001	1,550	(1,209-1,986)
Pie Plano	0,745	0,483	0,123	2,106	(0,818-5,422)

7) Discusión

7. DISCUSIÓN

7.1. Características generales de la muestra estudiada

Este estudio investigó la prevalencia de anomalías en el pie en una muestra aleatoria poblacional de 835 pacientes (839 incluidos en el estudio, 4 perdidos). Con respecto a características generales de la muestra del estudio, la prevalencia de la obesidad y la diabetes es de 38,7% y 12,3%, respectivamente. Estos valores reflejan la prevalencias en la población a nivel nacional e internacional en relación al grupo de edad (40 o más años). En España, encontramos valores similares para la prevalencia de obesidad, con un incremento de ésta si se tiene una edad avanzada y se pertenece al género femenino⁷³. La misma correlación ocurre a nivel internacional⁷⁴.

La prevalencia de diabetes detectada (12,3%) es consistente con los datos de la literatura científica a nivel nacional, que muestran que la prevalencia de la diabetes varía entre 4,8% y 18,7%⁷⁵. La prevalencia estimada de diabetes en pacientes adultos de los Estados Unidos se encuentra entre el 4,4% y el 17,9% de la población⁷⁶. Utilizando datos de una encuesta nacional a pacientes de 20 o más años en los Estados Unidos, la prevalencia de Diabetes tipo 2 (2007-2009) fue 7,1% en caucásicos, 8,4% en Asiáticos-Americanos, 11,8% en Hispanos, y 12,6% en afroamericanos⁷⁷.

Datos similares encontramos en otros estudios como en el de Menz et al⁷⁸, en el que la media de edad es de 73,2 años, el IMC es de 29,3 kg/m² y la prevalencia de diabetes es de un 15%. Ledoux et al⁷⁹, encontraron una media de edad de 62,4 años, un IMC de 32,9kg/m², un poco más elevado que en el presente estudio, y una prevalencia de diabetes de un 43,7% en pacientes con más de diez años padeciendo diabetes. Las diferencias objetivadas en la prevalencia de diabetes (Tabla 3), se podrían explicar en los estudios poblacionales por la amplia variabilidad entre los grupos de edad estudiados.

En cuanto a valores medios de los parámetros antropométricos de los miembros inferiores, obtenemos resultados consistentes con los de otros autores^{80,81}.

En otros estudios realizados por Okuda et al⁸², Nishimura et al⁸³, y en la revisión de 79 artículos acerca de Hallux Valgus (HV) que realizan Nix et al⁸⁴, se han encontrado datos similares en cuanto a prevalencia de Hallux Valgus si se comparan con los pacientes que han participado en nuestro estudio. Todos los autores mencionados coinciden en que las posibilidades de padecer Hallux Valgus aumentan con la edad, con el género femenino y con la obesidad.

Tabla 40. Características generales de pacientes en diferentes estudios

Autor	País	n	Tipo de estudio	Media edad (años)	Media IMC(kg/m ²)	Prev. Diabetes (%)	Prev. Hallus Valgus (%)
<i>Este estudio</i>	<i>Cambre (España)</i>	835	<i>Aleatorio poblacional. 40 y más años</i>	61,70	29,18	12,3	40,4
Menz et al. 2010 ⁷⁸	Inglaterra	13.986	Pacientes con osteoartritis. Atención primaria	73,2	29,3	15	-
Ledoux et al. 2005 ⁷⁹	EEUU	398	Clínico aleatorio. Pacientes diabéticos/alto riesgo de diabetes	62,4	32,9	43,7	-
Okuda et al. 2014 ⁸²	Japón	343	Estudiantes universitarias. Sólo mujeres	>18	-	9	43,1
Nishimura et al. 2014 ⁸³	Japón	403	Aleatorio Poblacional	74,1	28,9	38,7	29,8
Nix et al.2010 (Rev) ⁸⁴	Varias naciones	170.408	Revisión estudios aleatorios poblacionales	>18-65	-	-	23
Nix et al.2010 (Rev) ⁸⁴	Varias naciones	326.549	Revisión estudios aleatorios poblacionales	>65	-	-	35,7

7.2. Prevalencia de patología cutánea y ungueal

Del total de la muestra estudiada (n=835), se ha obtenido una prevalencia de un 60,4% de patología cutánea de origen exógeno, un 25,2% de alteraciones ungueales de origen exógeno, un 7,8% de patología cutánea inflamatoria, un 7,35% de alteraciones ungueales de origen infeccioso y un 1,58% de infecciones cutáneas. A la hora de llevar a cabo la comparación de estos hallazgos con la literatura científica, se hace patente que existen pocos estudios Dunn et al², Demirseren et al⁸⁵, Ungpakorn et al⁸⁶ que reflejen un perfil epidemiológico que comprenda al menos la mayoría de las patologías dérmicas que se recogen en los pacientes de esta muestra aleatoria poblacional (Tabla 41).

En los estudios mencionados, y en otros estudios como Burzykowski et al⁴, Chan et al⁸⁷, Spink et al³ se habla de que la posibilidad de que aparezca cualquier tipo de patología dermatológica en el pie en las poblaciones estudiadas respectivamente, es alta. Pero no se da una estadística descriptiva que englobe todos los grupos de patologías dermatológicas propias del pie. Sorprende cómo éstas enfermedades tan presentes en la población general (diversos trabajos revisados son estudios aleatorios poblacionales), carecen de datos que den un perfil epidemiológico para englobar todas las patologías dermatológicas y especificarlas, al menos, en grandes grupos.

Los resultados obtenidos con la población de Cambre, son consistentes cuando los comparamos con los de Dunn et al² excepto en el grupo de patología ungueal de origen exógeno. Estos autores encuentran una prevalencia de 74,9% de patologías ungueales de origen exógeno. Pero también cuentan con pacientes mayores de 65 años, coincidiendo con nuestro estudio en que las alteraciones ungueales de origen exógeno aumentan con la edad (p<0,001).

Burzykowski et al⁴ y Ungapakorn et al⁸⁶ obtienen una prevalencia de patología dermatológica del pie inferior a la de nuestro estudio, reflexionamos acerca de que esta diferencia viene dada porque en sus estudios la edad media poblacional es menor que en el nuestro. Vaseenon et al⁸⁸ describe una prevalencia de patología cutánea de origen exógeno del 70,8%, mayor a la del

presente estudio (59,8%). La explicación podría estar en que la población del estudio de Vaseenon et al son monjes tailandeses que caminan todo el día descalzos.

Demirseren et al⁸⁵ obtienen una alta prevalencia de infecciones cutáneas, en concreto habla de alta aparición de casos de *tinea pedis*, esto puede ser debido a la alta humedad relativa del país. Algo parecido podemos decir del estudio de Ungpakon et al⁸⁶, que declaran un alto porcentaje de casos de patología cutánea inflamatoria en el pie, ellos mismos atribuyen este hecho al clima tropical de su país.

Tabla 41. Prevalencia de patología cutánea y ungueal del pie en diferentes estudios

Autor	País	n	Tipo de estudio	Edad	Prevalencia de patología dermatológica en el pie
Este estudio	Cambre (España)	835	Aleatorio poblacional	>40 años	60,4% Patología cutánea de origen exógeno. 25,2% Alteraciones ungueales de origen exógeno. 7,80% Patología cutánea inflamatoria. 7,34% Alteraciones ungueales de origen infeccioso. 1,58% Infecciones cutáneas
Dunn et al. 2004 ²	EEUU	784	Aleatorio poblacional	>65 años	58,2% Patología cutánea origen exógeno 74,9% Patología ungueal de origen exógeno 36,6% Infecciones cutáneas
Demirseren et al. 2014 ⁸⁵	Turquía	750	Pacientes diabéticos, atención primaria	>45 años	26,4% Patología cutánea origen exógeno 20,7% Patología cutánea inflamatoria 45,7% Infecciones cutáneas
Ungpakorn et al. 2004 ⁸⁶	Tailandia	2.000	Pacientes del instituto nacional de dermatología de Tailandia	>18 años	29% Patología cutánea de origen exógeno 31,4% Patología cutánea inflamatoria 1,7% Alteraciones ungueales de origen infeccioso 4,3% infecciones cutáneas
Burzykowski et al. 2014 ⁴	16 países europeos	70.497	Meta-análisis	>18 años	57% al menos un tipo de patología dermatológica
Chan et al. 2002 ⁸⁷	China	559	Aleatorio poblacional	>18 años	64% al menos un tipo de patología dermatológica
Spink et al. 2009 ³	Australia	301	Aleatorio poblacional	>65 años	60% al menos un tipo de patología dermatológica
Vaseenon et al. 2015 ⁸⁸	Tailandia	209	Monjes Tailandeses	>18 años	70,8% patología cutánea de origen exógeno

7.3. Variables asociadas a la prevalencia de patología cutánea y ungueal en el pie

En los resultados de este estudio se encuentra significación estadística entre el suceso de padecer alguna patología cutánea y/o ungueal del pie y las variables: Género, edad, comorbilidad, longitud y ancho del pie.

Los mencionados resultados son consistentes con estudios como los de Burzykowski et al⁴, Demirseren et al⁸⁵, Ungpakorn et al⁸⁶, Chan et al⁸⁷, Soliman et al⁸⁹, en los que se pone de manifiesto como pertenecer al género femenino, una mayor edad (en especial la tercera edad), padecer de alguna enfermedad de las estudiadas como comorbilidad, y tener tanto una mayor longitud, como un mayor ancho de pie van a predisponer a que la patología dermatológica se manifieste en los pies del paciente.

Spink et al³ encuentran relación entre el IMC pero si con el género femenino.

En los estudios mencionados, al igual que en el nuestro, la enfermedad más representativa en cuanto a comorbilidad, es la Diabetes Mellitus. Las complicaciones microvasculares que ésta conlleva en edades avanzadas o mal manejo de la enfermedad, son predisponentes de gran variedad de patología cutánea y ungueal en el pie⁸⁵.

Bálint et al¹ concluyen que pequeñas lesiones de la piel de los miembros inferiores de pacientes diabéticos, pueden desencadenar en dolor crónico de pie y tobillo. Theodosat⁹⁰ remarca la importancia tanto del autocuidado diario realizado por el paciente, como el cuidado profesional proporcionado por el facultativo para prevenir la patología dérmica.

Aunque no se han encontrado diferencias significativamente relevantes entre los pacientes que presentan alteraciones cutáneas de origen infeccioso, dicha patología se incrementa con la comorbilidad y tiende a presentarse en población más joven.

Tabla 42. Variables asociadas a la prevalencia de patología cutánea y ungueal en el pie

Autor	País	n	Tipo de estudio	Edad	Variables asociadas a patología cutánea y ungueal en el pie
<i>Este estudio</i>	<i>Cambre (España)</i>	835	<i>Aleatorio poblacional</i>	<i>>40 años</i>	<i>Género femenino Edad avanzada Presencia de Comorbilidad Índice de masa corporal elevado Tamaño del pie mayor Ancho del antepié mayor Edad avanzada</i>
Demirseren et al. 2014 ⁸⁵	Turquía	750	Pacientes diabéticos, atención primaria	>45 años	Presencia de Diabetes Mellitus Índice de masa corporal Humedad relativa ambiental Presencia de Comorbilidad
Ungpakorn et al. 2004 ⁸⁶	Tailandia	2.000	Pacientes del instituto nacional de dermatología de Tailandia	>18 años	Calzado inadecuado Clima tropical Género femenino Edad avanzada
Burzykowski et al. 2014 ⁴	16 países europeos	70.497	Meta-análisis	>18 años	Índice de masa corporal elevado Calzado inadecuado Presencia de Comorbilidad
Chan et al. 2002 ⁸⁷	China	559	Aleatorio poblacional	>18 años	Índice de masa corporal elevado Practicar deporte a alto nivel Género femenino
Spink et al. 2009 ³	Australia	301	Aleatorio poblacional	>65 años	Índice de masa corporal elevado Presencia de Hallux Valgus Presencia de Pie Plano
Vaseenon et al. 2015 ⁸⁸	Tailandia	209	Monjes Tailandeses	>18 años	Caminar descalzo

7.4. Modificación de la función y de la calidad de vida teniendo en cuenta al pie en presencia de patología dermatológica

A la vista de los resultados obtenidos podemos afirmar que la presencia de patología cutánea y ungueal de origen exógeno, van a modificar de forma negativa tanto la calidad de vida teniendo en cuenta al pie que medimos con el FHSQ, como a la funcionalidad del pie medida con el FFI. La presencia de patología cutánea inflamatoria va a tener también un efecto negativo sobre la calidad de vida teniendo en cuenta al pie. Éstos resultados están en concordancia con varios autores de la literatura científica como Bennet et al⁶⁸ y Hooper et al⁹¹.

Teniendo en cuenta que la patología presente en la piel de los pies va a tener asociadas las variables descritas en el apartado anterior de la discusión (género femenino, IMC elevado, edad avanzada), estos resultados cobran si cabe más sentido.

Garrow et al⁹² además de encontrar relación entre la patología descrita y la calidad de vida teniendo en cuenta al pie, describen cómo la presencia de patología dérmica en el pie modifica la calidad de vida medida con el SF-36. Asimismo, Flint et al⁹³ afirman que ésta patología es muy común en los pies (no aportando una prevalencia concreta), y que ésta modifica la función física, y las actividades básicas de la vida diaria medidas con la escala de Barthel en población anciana.

7.5. Pie plano

El pie plano es una alteración biomecánica vista con frecuencia en la clínica práctica. Es una deformación caracterizada por la combinación de un colapso del arco longitudinal medial, abducción del pie, valgo del retropie^{94,95}.

El diagnóstico de pie plano se puede realizar por medio de diferentes procedimientos, como el diagnóstico clínico⁷⁸, el estudio radiológico⁹⁶ y el análisis de la huella plantar⁹⁷.

El análisis de la huella plantar por pedigrafía es un método simple, rápido, efectivo y fácil de ejecutar. Las tres mediciones normalmente utilizadas para el diagnóstico de pie plano utilizando el pedigráfico son: ángulo de Clarke⁹⁸, el índice de Chippaux-Smirak⁹⁹ y el índice de Staheli⁴¹.

Este estudio pone de manifiesto que la prevalencia de pie plano fue de un 26,62%. Dicho hallazgo es prácticamente idéntico a un estudio realizado en Japón en una muestra de 242 mujeres y 98 hombres, en el que se objetiva una prevalencia de 26.5% y como se relaciona con la obesidad y la afectación del dolor y funcionalidad¹⁰².

Hallazgos similares encontramos en otras publicaciones en relación a la prevalencia de pie plano. En otros estudios poblacionales (Springfield, Massachusetts) la prevalencia de pie plano fue del 19.0% (20.1% en mujeres y 17.2% en hombres)². Otro estudio llevado a cabo en el área de Boston encontrando una prevalencia de un 20% en mujeres y 17% en hombres¹⁰¹. Hay incluso estudios realizados en población diabética en una muestra de 230 pacientes que llegan incluso a referir una prevalencia del 37%¹⁰².

Es evidente que las características y la edad de la población objeto de estudio son determinantes de dicha prevalencia, así objetivamos también que entre reclutas del ejército de Arabia Saudí en una muestra de 2100 pacientes de 18 a 21 años encontraron una prevalencia del 5% y los factores asociados a su presencia fueron los antecedentes familiares, la utilización de zapatos en la infancia, la obesidad y la residencia urbana, no encontrando diferencias en la funcionalidad o molestias en el pie¹⁰³.

Algún estudio realizado en la India señala como la utilización de zapatos a edades más precoces incrementa junto con la obesidad y la laxitud ligamentosa la prevalencia de pie plano¹⁰⁴.

Otro estudio realizado en Nigeria en 560 niños entre 6 y 12 años mostró que en el análisis univariado se encontró asociación con el tipo de calzado y la edad. Sin embargo tras tener en consideración ambas solo la edad se mantuvo como variable asociada a la presencia de pie plano¹⁰⁵.

La residencia urbana como factor de riesgo para la prevalencia de pie plano ha sido descrita también en un estudio realizado en niños del Congo donde se objetiva después de estudiar 1851 huellas plantares de 906 niñas y 945 niños entre 3 y 12 años que la prevalencia disminuye con la edad, es mayor en las zonas urbanas, en el sexo masculino y la utilización de calzado tiene poca influencia en dicha prevalencia¹⁰⁶.

Este estudio muestra como el IMC, la edad, la comorbilidad y el tamaño del pie se asocian con la prevalencia de pie plano. Algunos estudios describen como la patología podológica se incrementa con la edad¹⁰⁷ mientras otros estudios describen como el pie plano disminuye con la edad, después de ajustar por otras covariables¹⁰⁸ mientras que otros indican que ni la edad, ni el género ni el IMC, se relacionan con el pie plano¹⁰⁹.

Estudios llevados a cabo en escuelas primarias, identificaron el género y el tener sobrepeso como un factor de riesgo para pie plano^{110,111}, mientras que estudios con adolescentes¹¹² y niños en edad preescolar¹¹³, identificaron pie plano asociado a un incremento del IMC.

La longitud del pie y la presencia de pie plano asociada al pie plano ha sido también referenciada en la literatura¹¹, aunque hay también autores que dicen que no se asocia a la longitud¹⁰⁹.

En población adulta dicha patología también se encontró asociada con la raza y a patología concomitante del pie^{2,108,115,116}. Algunos estudios incluso describen hallazgos radiológicos de morfología diferentes en el pie según diferentes grupos étnicos¹¹⁷.

Otros señalan como la diferente morfología radiológica (ángulo de talón con el primer metatarsiano) se relaciona con la presencia sintomática o no de pie plano¹¹⁸.

Aunque la obesidad ha sido reiteradamente asociada a al pie plano¹¹⁹, no todos muestran dicha asociación con la misma¹¹⁰.

7.6. Pie plano, calidad de vida y funcionalidad

En algunos artículos se indica no solo la asociación del pie plano con diferentes características como la edad, el sexo, el IMC, la patología concomitante, sino como modificador de la salud¹⁰⁸.

Existe un estudio n= 97.279 pacientes militares, que asocian el pie plano a dolores localizados en la rodilla¹²⁰.

Como previamente hemos señalado en un artículo, se encuentra una prevalencia de pie plano idéntica a la nuestra, en este también se objetiva como dicha alteración se asocia también a la presencia de dolor y fatiga en la mujer¹⁰⁰.

Otros estudios realizados en reclutas australianos de las fuerzas áreas muestran como las alteraciones del pie no se relacionan con el dolor, las lesiones o la funcionalidad, aunque el pie plano se asocia a una menor sensación subjetiva de salud física que los que tienen pie normal¹²¹.

En otro trabajos donde se estudió población adulta (n=784) en Boston no se encontró asociación entre alteraciones del pie y dolor y funcionalidad¹²².

Otros trabajos encuentran asociación entre la presencia de pie plano y accidentes producidos en el entrenamiento de profesionales de la fuerzas armadas¹²³. Aunque este hallazgo no es consistente en todas las publicaciones¹²⁴.

También se encontró asociación del pie plano con discapacidad en trabajadores con espondiloartrosis¹²⁵. O fracturas de miembros inferiores¹²⁶.

Este estudio pone de manifiesto que la calidad de vida y la funcionalidad en los pacientes con pie plano es menor que en los que no lo presentan y que dicho efecto se mantiene tras ajustar por edad, sexo y comorbilidad utilizando los cuestionarios FHSQ y FFI. La utilización de instrumentos específicos para medir dicha afectación es importante pues cuestionarios de salud general como el SF-36 en este trabajo no han mostrado diferencias entre los que tienen o no pie plano. Resultados similares se encontraron por otros autores que no objetivaron diferencias entre pacientes con patología podológica y no utilizando como instrumento de medición de calidad de vida el SF-36¹²⁷.

El SF-36 es sensible a los cambios pero es un cuestionario genérico. El SF-36 se describió como herramienta relevante para detectar cambios en resultados tras la cirugía del Hallux valgus¹²⁸. Otros autores han descrito una progresiva reducción de los componentes del SF-36 a medida que la severidad del Hallux Valgus se incrementa⁶¹.

La utilización de cuestionarios específicos para estudiar la Calidad de vida y la funcionalidad del pie está ampliamente documentada en la literatura^{129,130,131}.

Los cambios experimentados en la calidad de vida por los cuestionarios FHSQ y la patología podológica ha sido descrita en la literatura^{130,132,133}.

La validez de la versión española del FHSQ y del FFI ha sido descrita^{134,135}.

Es por ello razonable haber objetivado en este estudio que la utilización de cuestionarios específicos sobre el pie objetiven diferencias significativas que otros cuestionarios más genéricos no han detectado

7.7. Limitaciones del estudio

Sesgos de selección: Estos sesgos se derivan de cómo se obtuvo la muestra para la realización de este estudio

Para minimizar este sesgo se ha realizado un estudio aleatorio poblacional. En la literatura existen estudios realizados en muestras aleatorias poblacionales^{2,3,83,87}, pero la mayoría se centran en la investigación en subgrupos que padecen una determinada patología, o bien no son seleccionados de forma aleatoria.

La importancia de este trabajo está fundamentada en el hecho de que este estudio se realizó con una muestra representativa de la población general y solamente los pacientes menores de 40 años o inmovilizados en su domicilio no se incluyeron en este estudio.

Dado lo que los hallazgos encontrados de prevalencia de patología como la obesidad y la diabetes son consistentes con datos poblacionales no solo a nivel nacional sino a nivel internacional; se avala la representatividad de la muestra estudiada. Por otra parte los hallazgos de patología podológica son consistentes con otras publicaciones lo que por tanto muestra la validez externa de este estudio.

Sesgos de información: Estos sesgos se derivan de cómo se obtuvieron los datos.

Para minimizar este sesgo hemos utilizado cuestionarios validados e instrumentos de medición calibrados que han sido utilizados por profesionales previamente adiestrados.

Este estudio ha sido realizado por un solo podólogo en cuanto a la exploración clínica se refiere, es evidente que diferentes observadores podrán determinar la concordancia de las distintas mediciones, objetivo que nos proponemos realizar en un próximo estudio.

Por causas ajenas al grupo de profesionales que ha llevado a cabo este estudio, el laboratorio para análisis de los cultivos ungueales tomados para confirmar el diagnóstico visual de onicomycosis, no ha estado disponible hasta ya avanzado el estudio, y del total de 53 casos registrados como diagnóstico visual de onicomycosis, sólo 14 se han podido confirmar por medio de cultivo ungueal. Por este motivo, el grupo de patologías ungueales de origen infeccioso es tratado exclusivamente de una forma descriptiva en el apartado de resultados.

Tras la introducción de la información en la base de datos, para asegurarnos de que no se cometieron errores en el proceso, se seleccionaron aleatoriamente historias clínicas para comprobar que no existían errores en la introducción de los mismos (seleccionando un 1% de las historias clínicas).

Sesgos de confusión: Estos sesgos se derivan de la presencia de terceras variables que están relacionadas con las diferentes características de los pacientes y los eventos de interés.

Para minimizar estos sesgos hemos estudiado no solo la patología podológica sino también la comorbilidad de los pacientes con diferentes instrumentos de medición como la escala de comorbilidad de Charlson, el cuestionario SF-36, los scores de dependencia de Lawton y Barthel y los cuestionarios de FHSQ y FFI; así como diferentes scores de riesgo cardiovascular.

A su vez, para controlar el efecto confusor de todas estas variables se aplicaron técnicas de regresión lineal múltiple y logística. Así se ha podido comprobar como las diferentes dimensiones del FHSQ y la puntuación de FFI se modifican con la presencia de patología podológica independientemente de la edad, el sexo y la comorbilidad.

En el caso de la correlación encontrada entre tener peor puntuación en la escala Lawton (Actividades Instrumentales) (Tabla 36), creemos que se produce por un sobreajuste de las variables, por ello en la tabla 39 llevamos a cabo una regresión logística para predecir la puntuación final de la escala

Lawton teniendo en cuenta el sexo, la edad, la comorbilidad y la presencia o no de pie plano. En dicha tabla observamos cómo tener peor puntuación no se debe a la presencia de pie plano, sino a la presencia de comorbilidad y a la edad avanzada.

7.8. Aportaciones del estudio

- A) Se identifica la prevalencia de patología cutánea y ungueal en miembros inferiores, y la prevalencia de pie plano en una muestra aleatoria poblacional
- B) Este estudio objetiva variables asociadas a la presencia de las mencionadas patologías
- C) Pone de manifiesto cómo la patología dermatológica del pie y el pie plano modifican la calidad de vida y la funcionalidad de la población estudiada

8) Conclusiones

8. CONCLUSIONES:

- A) Las patologías ungueales y cutáneas más frecuentes han sido: las dermatosis y las alteraciones ungueales de origen exógeno seguido de las dermatosis inflamatorias
- B) La variable asociada a la presencia de patología cutánea de origen exógeno tras tener en consideración: Sexo, edad, comorbilidad, índice de masa corporal, parámetros antropométricos de los miembros inferiores y tipo de huella; ha sido el género femenino, encontrándose el índice de masa corporal en el límite de la significación estadística. Las mujeres tienen mayor probabilidad de presentar dichas patologías y a mayor IMC esa probabilidad se incrementa
- C) Las variables que tienen un efecto independiente para predecir patología ungueal de origen exógeno teniendo en cuenta: Sexo, edad, comorbilidad, índice de masa corporal, parámetros antropométricos de los miembros inferiores y tipo de huella; son: el Score de comorbilidad de Charlson y el IMC. A mayor valor de estas dos variables, mayor probabilidad de presentar patología ungueal de origen exógeno
- D) Las variables asociadas a la presencia de dermatosis inflamatorias tras tener en consideración: Sexo, edad, comorbilidad, índice de masa corporal, parámetros antropométricos de los miembros inferiores y tipo de huella; han sido: la comorbilidad, encontrándose el IMC en el límite de la significación estadística
- E) La presencia de patología cutánea de origen exógeno, la presencia de patología ungueal de origen exógeno, la presencia de patología cutánea de origen inflamatorio, modifican significativamente la calidad de vida teniendo en cuenta el pie y la función física teniendo en cuenta al pie medidas por los cuestionario FHSQ y FFI respectivamente. El efecto se mantiene tras ajustar por género, edad y comorbilidad
- F) La prevalencia de pie plano es un problema frecuente en la población general

- G) Tras tener en consideración las variables edad, comorbilidad, IMC, Longitud del pie, tamaño del pie y género; hemos objetivado que las variables que tienen un efecto independiente para predecir pie plano son: la edad, la comorbilidad, el IMC y la longitud del pie. A mayor valor de cada una de estas variables, mayor probabilidad de presentar pie plano. Las variables con mayor capacidad predictiva son el IMC y la edad
- H) La presencia de pie plano disminuye de forma significativa la calidad de vida en relación con el pie en todos los dominios que mide el Foot Health Status Questionnaire. Dichos hallazgos son consistentes tanto para hombres como para mujeres. Dichos efectos se mantienen tras ajustar por sexo, edad y comorbilidad
- I) La presencia de pie plano disminuye la funcionalidad física con respecto al pie en el límite de la significación estadística medido a través del FFI. Los hallazgos son consistentes tanto para hombres como para mujeres. Dicho efecto se encuentra también próximo a la significación estadística después de ajustar por sexo, edad y comorbilidad
- J) La puntuación de los componentes sumario físico y mental del cuestionario SF36 no se modifica significativamente con la presencia de pie plano

9) Bibliografía

9. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Bálint GP, Korda J, Hangody L. Regional musculoskeletal conditions: Foot and ankle disorders. *Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2003; 17 (1): 87-111
- 2.- Dunn JE, Link CL, Felson DT, Crincoli MG, Keysor JJ, McKinlay JB. Prevalence of Foot and Ankle Conditions in a Multiethnic Community Sample of Older Adults. *Am. J. Epidemiol*. 2003; 159 (5): 1-8
- 3.- Spink MJ, Menz HB, Lord SR. Distribution and correlates of plantar hyperkeratotic lesions in older people. *J Foot Ankle Res*. 2009; 2 (8): 1-7
- 4.- Burzykowsky T, Molenberghs G, Abek D, Haneke E, Hay R, Katsambas A, Roseeu D, van de Kerkhof P, Aelst R, Marynissen G. High prevalence of foot diseases in Europe: Results of the Achilles project. *Mycoses*. 2003; 46(11): 495-505
- 5.- Martinez-Nova A, Pascual J, Sánchez-Rodríguez R. Cadence, age and weight as determinants of forefoot plantar pressures using the biofoot in-sole System. *J Am Podiat Med Assn*. 2008; 98 (4): 302-310
- 6.- Koda J. When to consult the podiatrist. *Baillieres Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2004; 18 (4): 587-611
- 7.- Springett KP, Whitting MF, Marlott C. Epidemiology of plantar forefoot corns and callus, and the influence of dominant side. *The foot*. 2003; 13: 5-9
- 8.- Tadros AM, Eid HO, Abu FM. Epidemiology of foot injury in a high-income developing country. *Injury*. 2010; (41): 137-40
- 9.- Robbins JM. Recognizing, treating and preventing common foot problems. *Cleve Clin J Med*. 2000; 67: 45-6
- 10.- Helliwell PS. Lessons to be learned: review of a multidisciplinary foot clinic in rheumatology. *Rheumatology*. 2003; 42: 1426-27

- 11.- Hicks JH. The mechanics of the foot: I. The joints. J Anat. 1953: 345-357
- 12.- Mann RA, Inman VT: Phasic activity of intrinsic muscles of the foot. J Bone Joint Surg. USA. 1964; 46: 469
- 13.- Reeser LA, Susman R, Stern JT: Electromyographic studies of the human foot: Experimental approaches to hominid evolution. Foot Ankle. 1983; 3: 391-406
- 14.- Hicks JH. The mechanics of the foot II. The plantar aponeurosis. J Anat. 1954; 88: 25-30
- 15.- Donatelli R. Normal biomechanics of the foot and ankle. J Orthomol Med. 1985; 7 (3): 471-479
- 16.- Mann RA. Hagy JL: The function of the toes in walking., jogging and running. Clin Orthop. 1979. 142:24-29
- 17.- Root ML. Orien WP. Weed JN. Clinical biomechanics. Vol II: Normal and Abnormal Function of the Foot. Los Angeles: Clinical Biomechanics Corp. 1977
- 18.- Kapandji IA. The Physiology of the Joints. Vol II. The Lower Limb, pp.. Churchill Livingstone. London. 1970: 200-210
- 19.- Warwick R, Williams P. Gray's Anatomy. 35th British Ed. Philadelphia. WE Saunders. 1973: 338-407
- 20.- Steindler A. Kinesiology of the Human Body. Springfield. IL: Charles C Thomas. 1977
- 21.- Inman VT. The Joints of the Ankle. Baltimore: Williams & Wilkins. 1976
- 22.- Inman VT, Roston KI, Todd F. Human Walking. Williams and Wilkins 1981
- 23.- Phillips RD. The normal foot. J Am Podiatr Med Assoc. 2000 Jul-Aug;90(7):342-5.
- 24.- Root ML. Development of the functional orthosis. Clin Pod Med Surg 1994; 11: 183-210

- 25.- Habif TP. Clinical Dermatology: A Color guide to diagnosis and therapy. St Louis: Mosby; 1990
- 26.- McCarthy DJ. Cutaneous anatomy. En: McCarthy DJ, Montgomery R, editors: Podiatric Dermatology. Baltimore: Williams and Wilkins; 1986: 1-15
- 27.- McKee PH. The structure and function of normal skin. En: Vivier A, editor: Atlas of Clinical Dermatology. Philadelphia: WB Saunders Company; 1986: 1-12
- 28.- Dockery GL. Cutaneous disorders of the lower extremity. Philadelphia: WB Saunders Company; 1997
- 29.- Dockery GL, Grawford ME. Color atlas of foot and ankle dermatology. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1999
- 30.- Arenas R. Dermatología: atlas, diagnóstico y tratamiento. México. McGraw Hill: 2005
- 31.- Burns T, Breathnach S, Cox N, Griffiths C. Rook's textbook of dermatology. 7ªed. Oxford: Blackwell Science; 2004
- 32.- Ferciot CF. The etiology of developmental flat foot. Clin Orthop 85:7, 1972
- 33.- Harris RI, Beath T. Army Foot Survey: An investigation of Foot Ailments in Canadian Soldiers. National Research Council of Canada. Ottawa. 1947
- 34.- Staheli LT. Evaluation of planovalgus foot deformities with special reference to natural history. J Am Podiatr Med Assoc 77:2, 1987
- 35.- McGlamry ED, Mahan KT, Green DR. Pes planus deformity. En: McGlamry ED, McGlamry (eds): Comprehensive Textbook on Foot Surgery. Vol. 1. Williams and Wilkins, Baltimore, 1987
- 36.- Menz HB, Fotoohabadi MR, Wee E, Spink MJ. Visual categorization of the arch index: a simplified measure of foot posture in older people. J Foot Ankle Res. 2012; 5 (1):10

- 37.- Murley GS, Menz HB, Landorf KB. A protocol for classifying normal- and flat-arched foot posture for research studies using clinical and radiographic measurements. *J Foot Ankle Res.* 2009 Jul 4;2:22
- 38.- Queen RM, Mall NA, Hardaker WM, Nunley JA 2nd. Describing the medial longitudinal arch using footprint indices and a clinical grading system. *Foot Ankle Int.* 2007;28(4):456-62
- 39.- Lzis P, Posadzki P, Smith T. Relationship between explosive muscle strength and medial longitudinal arch of the foot. *Foot Ankle Int.* 2010; 31(9):815-22
- 40.- Chen KC, Tung LC, Yeh CJ, Yang JF, Kuo JF, Wang CH. Change in flatfoot of preschool-aged children: a 1-year follow-up study. *Eur J Pediatr.* 2013; 172(2):255-60
- 41.- Staheli LT, Chew DE, Corbett M. The longitudinal arch. A survey of eighthundred and eighty-two feet in normal children and adults. *J Bone Joint Surg Am.* 1987;69(3):426-8
- 42.- Arunakul M, Amendola A, Gao Y, Goetz JE, Femino JE, Phisitkul P. Tripoid index: a new radiographic parameter assessing foot alignment. *Foot Ankle Int.* 2013; 34(10):1411-20.
- 43.- Papuga MO, Burke JR. The reliability of the Associate Platinum digital foot scanner in measuring previously developed footprint characteristics: a technical note. *J Manipulative Physiol Ther.* 2011;34(2):114-8
- 44.- Comparação entre índices do arco plantar; Comparison between different plantar arch. *Moritz Rev Educ Fís (Impr).* 2009; 15(4):850-60
- 45.- Chen KC, Yeh CJ, Kuo JF, Hsieh CL, Yang SF, Wang CH. Footprint analysis of flatfoot in preschool-aged children. *Eur J Pediatr.* 2011; 170(5):611-7

- 46.- Pita-Fernández S, González-Martín C, Seoane-Pillado T, López-Calviño B, Pérttega-Díaz S, Gil-Guillén V. Validity of footprint analysis to determine flatfoot using clinical diagnosis as the gold standard in a random sample aged 40years and older. *J Epidemiol.* 2015; 25(2):148-54
- 47.- Hörnquist JO. Quality of life: concepts and assessmen. *Scand J. Soc. Med.*; 1989: 18, 68-79
- 48.- Spilker B. Quality of life and pharmacodynamic trials. Philadelphia: PA: Lippincott-Raven; 1996
- 49.- Lawton MP. Quality of life and the end of life. *Handbook of the psychology of aging.* San Diego, 2001
- 50.- Karnofsky DA, Burchenal JH. The clinical evaluation of chemotherapeutic agents in cance. Nueva York: Columbia University Press; 1949
- 51.- Hunt SM, MCewen J. The development of a subjective health indicator. *Soc Health*, 2; 1980: 231-246
- 52.- Badía X. La medida de la calidad de vida relacionada con la salud en los ensayos clínico. Madrid: Editores Médicos; 1995
- 53.- Steward AL, Hays RD, Ware JE. The MOS short-form general health survey: reliability and validity in a patient population. *Med. Care*, 26, 1988:724-735
- 54.- Ware JE. SF-36 health survey update. *Spine.* 2000; 25: 3130-9
- 55.- Ware JE Jr, Snow KK, Kosinski M, Gandek B. SF-36 Health Survey: manual and interpretation guide. Boston: New England Medical Center; 1993
- 56.- Ware JE Jr, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care.* 1996; 34:220-33

- 57.- Gandek B, Ware JE, Aaronson NK, Apolone G, Bjorner JB, Brazier JE, et al. Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries: results from the IQOLA Project. *International Quality of Life Assessment. J Clin Epidemiol.* 1998; 51:1171-8
- 58.- Ware JE Jr, Kosinski M, Dewey JE, Gandek B. How to score and interpret single-item health status measures: a manual for users of the SF-8™ Health Survey. Lincoln RI: Quality Metric Incorporated; 2001
- 59.- Brazier J, Roberts J, Deverill M. The estimation of a preference-based measure of health from the SF-36. *J Health Econ.* 2002; 21:271-92
- 60.- Hill L, Gill TK, Shanahan EM, Taylor AW. Prevalence and correlates of shoulder pain and stiffness in a population-based study: the North West Adelaide Health Study. *Int J Rheum Dis.* 2010 Aug; 13(3):215-22
- 61.- Menz HB, Roddy E, Thomas E, Croft PR. Impact of hallux valgus severity on general and foot-specific health-related quality of life. *Arthritis Care Res,* 2011 Mar; 63(3):396-404
- 62.- Cho NH, Kim S, Kwon DJ, Kim HA. The prevalence of hallux valgus and its association with foot pain and function in a rural Korean community. *J Bone Joint Surg Br.* 2009 Apr; 91(4):494-8
- 63.- Kaoulla P, Frescos N, Menz HB. A survey of foot problems in communitydwelling older Greek Australians. *J Foot Ankle Res.* 2011 Oct 20; 4(1):23
- 64.- Beeson P, Phillips C, Corr S, Ribbans WJ. Hallux rigidus: a cross-sectional study to evaluate clinical parameters. *Foot (Edinb).* 2009 Jun; 19(2):80-92
- 65.- Rojas-Villarraga A, Bayona J, Zuluaga N, Mejia S, Hincapie ME, Anaya JM. The impact of rheumatoid foot on disability in Colombian patients with rheumatoid arthritis. *BMC Musculoskelet Disord.* 2009 15; 10:67

66.- Riskowski JL, Hagedorn TJ, Hannan MT. Measures of foot function, foot health, and foot pain: American Academy of Orthopedic Surgeons Lower Limb Outcomes Assessment: Foot and Ankle Module (AAOS-FAM), Bristol Foot Score (BFS), Revised Foot Function Index (FFI-R), Foot Health Status Questionnaire (FHSQ), Manchester Foot Pain and Disability Index (MFPDI), Podiatric Health Questionnaire (PHQ), and Rowan Foot Pain Assessment (ROFPAQ). *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2011;63 Suppl 11:S229-39

67.- Bennett PJ, Patterson C, Wearing S, Baglioni T. Development and validation of a questionnaire designed to measure foot-health status. *J Am Podiatr Med Assoc*. 1998;88(9):419-28

68.- Bennett PJ, Patterson C, Dunne MP. Health-related quality of life following podiatric surgery. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2001;91(4):164-73

69.- Landorf KB, Keenan AM, Herbert RD. Effectiveness of foot orthoses to treat plantar fasciitis: a randomized trial. *Arch Intern Med*. 2006;166(12):1305-10

70.- Budiman-Mak E, Conrad KJ, Roach KE. The Foot Function Index: a measure of foot pain and disability. *J Clin Epidemiol*. 1991;44(6):561-70

71.- Budiman-Mak E, Conrad KJ, Mazza J, Stuck RM. A review of the foot function index and the foot function index - revised. *J Foot Ankle Res*. 2013;6(1):5

72.- Viladot A. *Patología del antepié*. 3ª ed. Barcelona: Toray; 1984

73.- Aranceta J, Pérez C, Serra L, et al. Spanish Collaborative Group for the Study of Obesity: Prevalence of obesity in Spain: the Seedo'97 Study. *Med Clin (Barc)* 111: 441, 1998.

74.- Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, et al: Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors, 2001. *Jama* 289: 76, 2003.

75.- Ruiz-Ramos M, Escolar-Pujolar A, Mayoral Sánchez, et al: Diabetes mellitus in Spain: death rates, prevalence impact, costs and inequalities. *Gac Sanit* 20 (suppl 1): 15, 2006.

76.- Cory S, Ussery-Hall A, Griggin-Blake S, et al: Prevalence of selected risk behaviors and chronic diseases and conditions: steps communities, United States, 2006– 2007. *Mmwr Surveill Summ* 59: 1, 2010.

77.- Centers for disease control and prevention: National diabetes fact sheet: national estimates and general information on diabetes and prediabetes in the United States, 2011. Available at: <http://www.cdc.gov/diabetes/pubs/pdf/ndfs2011.pdf>. Acceso en Abril 4, 2015

78.- Menz HB, Jordan KP, Roddy E, Croft PR. Musculoskeletal foot problems in primary care: what influences older people to consult?. *Rheumatology (Oxford)*. 2010; 49(11):2109-16.

79.- Ledoux WR, Shofer JB, Smith DG, Sullivan K, Hayes SG, Assal M, et al. Relationship between foot type, foot deformity, and ulcer occurrence in the high-risk diabetic foot. *J Rehabil Res Dev*. 2005 Sep-Oct; 42(5):665-72

80.- Zhang MZ, Yang F, Wang E, Pai YC. Association between anthropometric factors and falls in community-dwelling older adults during a simulated slip while walking. *J Am Geriatr Soc*. 2014 ;62(9):1808-10

81.- Lorini C, Collini F, Castagnoli M, Di Bari M, Cavallini MC, Zaffarana N, Pepe P, Lucenteforte E, Vannacci A, Bonaccorsi G. Using alternative or direct anthropometric measurements to assess risk for malnutrition in nursing homes. *Nutrition*. 2014; 30(10):1171-6

82.- Okuda H, Juman S, Ueda A, Miki T, Shima M. Factors related to prevalence of hallux valgus in female university students: a cross-sectional study. *J Epidemiol*. 2014; 24(3):200-8

83.- Nishimura A, Kato K, Fukuda A, Nakazora S, Yamada T, Uchida A, Sudo A. Prevalence of hallux valgus and risk factors among Japanese community dwellers. *J Orthop Sci*. 2014;19(2):257-62

- 84.- Nix S, Smith M, Vicenzino B. Prevalence of hallux valgus in the general population: a systematic review and meta-analysis. *J Foot Ankle Res.* 2010; 27(3):21
- 85.- Demirseren DD, Emre S, Akoglu G, Arpacı D, Arman A, Metin A, Cakır B. Relationship between skin diseases and extracutaneous complications of diabetes mellitus: clinical analysis of 750 patients. *Am J Clin Dermatol.* 2014;15(1):65-70
- 86.- Ungpakorn R, Lohaprathan S, Reangchainam S. Prevalence of foot diseases in outpatients attending the Institute of Dermatology, Bangkok, Thailand. *Clin Exp Dermatol.* 2004 Jan;29(1):87-90
- 87.- Chan MK, Chong LY; Achilles Project Working Group in Hong Kong. A prospective epidemiologic survey on the prevalence of foot disease in Hong Kong. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2002; 92(8):450-6
- 88.- Vaseenon T, Wattanarojanaporn T, Intharasompan P, Theeraamphon N, Auephanviriyakul S, Phisitkul P. Foot and ankle problems in Thai monks. *J Med Assoc Thai.* 2015; 98(1):71-6
- 89.- Soliman A, Brogan M. Foot assessment and care for older people. *Nurs Times.* 2014;110(50):12-5
- 90.- Theodosat A. Skin diseases of the lower extremities in the elderly. *Dermatol Clin.* 2004;22(1):13-21
- 91.- Hooper L, Bowen CJ, Gates L, Culliford DJ, Ball C, Edwards CJ, Arden NK. Prognostic indicators of foot-related disability in patients with rheumatoid arthritis: results of a prospective three-year study. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2012; 64(8):1116-24
- 92.- Garrow AP, Silman AJ, Macfarlane GJ. The Cheshire Foot Pain and Disability Survey: a population survey assessing prevalence and associations. *Pain.* 2004; 110(1-2):378-84

- 93.- Flint WW, Cain JD. Nail and skin disorders of the foot. *Med Clin North Am.* 2014; 98(2):213-25
- 94.- Arunakul M, Amendola A, Gao Y, Goetz JE, Femino JE, Phisitkul P. Tripod index: a new radiographic parameter assessing foot alignment. *Foot Ankle Int.* 2013;34(10):1411-20
- 95.- Dyal CM, Feder J, Deland JT, Thompson FM. Pes planus in patients with posterior tibial tendon insufficiency: asymptomatic versus symptomatic foot. *Foot Ankle Int.* 1997;18(2):85-8
- 96.- Murley GS, Menz HB, Landorf KB. A protocol for classifying normal- and flat-arched foot posture for research studies using clinical and radiographic measurements. *J Foot Ankle Res.* 2009;2:22
- 97.- Queen RM, Mall NA, Hardaker WM, Nunley JA. Describing the medial longitudinal arch using footprint indices and a clinical grading system. *Foot Ankle Int.* 2007;28(4):456-62
- 98.- Lzis P, Posadzki P, Smith T. Relationship between explosive muscle strength and medial longitudinal arch of the foot. *Foot Ankle Int.* 2010;31(9):815-22
- 99.- Chen KC, Tung LC, Yeh CJ, Yang JF, Kuo JF, Wang CH. Change in flatfoot of preschool-aged children: a 1-year follow-up study. *Eur J Pediatr.* 2013;172(2):255-60
- 100.- Otsuka R, Yatsuya H, Miura Y, Murata C, Tamakoshi K, Oshiro K, et al. [Association of flatfoot with pain, fatigue and obesity in Japanese over sixties]. *Nihon Koshu Eisei Zasshi.* 2003;50(10):988-98
- 101.- Nguyen US, Hillstrom HJ, Li W, Dufour AB, Kiel DP, Procter-Gray E, et al. Factors associated with hallux valgus in a population-based study of older women and men: the MOBILIZE Boston Study. *Osteoarthritis Cartilage.* 2010;18(1):41-6

- 102.- Lauterbach S, Kostev K, Becker R. Characteristics of diabetic patients visiting a podiatry practice in Germany. *J Wound Care*. 2010;19(4):140, 2, 4 passim
- 103.- Abdel-Fattah MM, Hassanin MM, Felembane FA, Nassaane MT. Flat foot among Saudi Arabian army recruits: prevalence and risk factors. *East Mediterr Health J*. 2006;12(1-2):211-7
- 104.- Sachithanandam V, Joseph B. The influence of footwear on the prevalence of flat foot. A survey of 1846 skeletally mature persons. *J Bone Joint Surg Br*. 1995;77(2):254-7
- 105.- Abolarin T, Aiyegbusi A, Tella A, Akinbo S. Predictive factors for flatfoot: The role of age and footwear in children in urban and rural communities in South West Nigeria. *Foot (Edinb)*. 2011;21(4):188-92
- 106.- Echarri JJ, Forriol F. The development in footprint morphology in 1851 Congolese children from urban and rural areas, and the relationship between this and wearing shoes. *J Pediatr Orthop B*. 2003;12(2):141-6
- 107.- Robbins JM. Recognizing, treating, and preventing common foot problems. *Cleve Clin J Med*. 2000;67(1):45-7, 51-2, 5-6
- 108.- Shibuya N, Jupiter DC, Ciliberti LJ, VanBuren V, La Fontaine J. Characteristics of adult flatfoot in the United States. *J Foot Ankle Surg*. 2010;49(4):363-8
- 109.- Atamturk D. [Relationship of flatfoot and high arch with main anthropometric variables]. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2009;43(3):254-9
- 110.- Rivera-Saldívar G, Torres-González R, Franco-Valencia M, Ríos-Monroy R, Martínez-Ramírez F, Pérez-Hernández E, et al. [Risk factors associated with the conformation of the medial longitudinal arch and the symptomatic flat foot in a metropolitan school population in Mexico]. *Acta Ortop Mex*. 2012;26(2):85-90

- 111.-Sadeghi-Demneh E, Jafarian F, Melvin JM, Azadinia F, Shamsi F, Jafarpishe M. Flatfoot in school-age children: prevalence and associated factors. *Foot Ankle Spec.* 2015;8(3):186-93
- 112.- Tenenbaum S, Hershkovich O, Gordon B, Bruck N, Thein R, Derazne E, et al. Flexible pes planus in adolescents: body mass index, body height, and gender--an epidemiological study. *Foot Ankle Int.* 2013;34(6):811-7
- 113.- Chen KC, Yeh CJ, Tung LC, Yang JF, Yang SF, Wang CH. Relevant factors influencing flatfoot in preschool-aged children. *Eur J Pediatr.* 2011;170(7):931-6
- 114.- Chen JP, Chung MJ, Wang MJ. Flatfoot prevalence and foot dimensions of 5- to 13-year-old children in Taiwan. *Foot Ankle Int.* 2009;30(4):326-32
- 115.- Golightly YM, Hannan MT, Dufour AB, Jordan JM. Racial differences in foot disorders and foot type. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2012;64(11):1756-9
- 116.- Hagedorn TJ, Dufour AB, Riskowski JL, Hillstrom HJ, Menz HB, Casey VA, et al. Foot disorders, foot posture, and foot function: the Framingham foot study. *PLoS One.* 2013;8(9):e74364
- 117.- Castro-Aragon O, Vallurupalli S, Warner M, Panchbhavi V, Trevino S. Ethnic radiographic foot differences. *Foot Ankle Int.* 2009;30(1):57-61
- 118.- Pehlivan O, Cilli F, Mahirogullari M, Karabudak O, Koksal O. Radiographic correlation of symptomatic and asymptomatic flexible flatfoot in young male adults. *Int Orthop.* 2009;33(2):447-50
- 119.- Fuhrmann RA, Trommer T, Venbrocks RA. [The acquired buckling-flatfoot. A foot deformity due to obesity?]. *Orthopade.* 2005;34(7):682-9
- 120.- Lakstein D, Fridman T, Ziv YB, Kosashvili Y. Prevalence of anterior knee pain and pes planus in Israel defense force recruits. *Mil Med.* 2010;175(11):855-7

- 121.- Esterman A, Pilotto L. Foot shape and its effect on functioning in Royal Australian Air Force recruits. Part 1: Prospective cohort study. *Mil Med.* 2005;170(7):623-8
- 122.- Badlissi F, Dunn JE, Link CL, Keysor JJ, McKinlay JB, Felson DT. Foot musculoskeletal disorders, pain, and foot-related functional limitation in older persons. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(6):1029-33
- 123.- Wang X, Wang PS, Zhou W. Risk factors of military training-related injuries in recruits of Chinese People's Armed Police Forces. *Chin J Traumatol.* 2003;6(1):12-7
- 124.- Cowan DN, Jones BH, Robinson JR. Foot morphologic characteristics and risk of exercise-related injury. *Arch Fam Med.* 1993;2(7):773-7
- 125.- López-Rojas P, Aguilar-Salinas A, Salinas-Tovar S, Marín-Cotoñieto IA, del Carmen Martínez-García M, Garduño-Espinosa J. Disabling spondyloarthritis risk factors in valley of Mexico workers. *Arch Med Res.* 2002;33(5):495-8
- 126.- Keegan TH, Kelsey JL, Sidney S, Quesenberry CP. Foot problems as risk factors of fractures. *Am J Epidemiol.* 2002;155(10):926-31
- 127.- Groarke P, Galvin R, Kelly J, Stephens MM. Quality of life in individuals with chronic foot conditions: a cross sectional observational study. *Foot (Edinb).* 2012;22(2):66-9
- 128.- Saro C, Jensen I, Lindgren U, Felländer-Tsai L. Quality-of-life outcome after hallux valgus surgery. *Qual Life Res.* 2007;16(5):731-8
- 129.- Menz HB, Roddy E, Thomas E, Croft PR. Impact of hallux valgus severity on general and foot-specific health-related quality of life. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2011;63(3):396-404
- 130.- Menz HB, Auhl M, Ristevski S, Frescos N, Munteanu SE. Comparison of the responsiveness of the foot health status questionnaire and the Manchester

foot pain and disability index in older people. *Health Qual Life Outcomes*. 2014;12:158

131.- Budiman-Mak E, Conrad KJ, Mazza J, Stuck RM. A review of the foot function index and the foot function index - revised. *J Foot Ankle Res*. 2013;6(1):5

132.- López López D, Bouza Prego MeL, Requeijo Constenla A, Saleta Canosa JL, Bautista Casasnovas A, Tajés FA. The impact of foot arch height on quality of life in 6-12 year olds. *Colomb Med (Cali)*. 2014;45(4):168-72

133.- Beeson P, Phillips C, Corr S, Ribbans WJ. Hallux rigidus: a cross-sectional study to evaluate clinical parameters. *Foot (Edinb)*. 2009;19(2):80-92

134.- Cuesta-Vargas A, Bennett P, Jimenez-Cebrian AM, Labajos-Manzanares MT. The psychometric properties of the Spanish version of the Foot Health Status Questionnaire. *Qual Life Res*. 2013;22(7):1739-43

135.- Paez-Moguer J, Budiman-Mak E, Cuesta-Vargas AI. Cross-cultural adaptation and validation of the Foot Function Index to Spanish. *Foot Ankle Surg*. 2014;20(1):34-9

10) Anexos

Anexo 1. Hoja de recogida de información y consentimiento informado para pacientes entre 40 y 65 años

HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE: 40-64 AÑOS

TÍTULO DEL ESTUDIO:

Riesgo cardiovascular, Comorbilidad, Calidad de Vida y Dependencia en personas de 40 y más años de edad en el municipio de Cambre

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Salvador Pita Fernández. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña.

CENTRO: Centro de salud de Cambre

INTRODUCCIÓN: Este documento tiene como objetivo informarle sobre un estudio de investigación en el que se le invita a participar. Nuestra intención es tan solo que usted reciba la información correcta y suficiente para que pueda evaluar y juzgar si quiere o no participar en este estudio. Para ello lea esta hoja informativa con atención y nosotros le aclararemos las dudas que le puedan surgir después de la explicación.

PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA: Debe saber que su participación en este estudio es completamente voluntaria y que puede decidir no participar o cambiar su decisión y retirar el consentimiento en cualquier momento, sin que por ello se altere la relación con su médico ni se produzca perjuicio alguno en la asistencia sanitaria a la que usted tiene derecho.

OBJETIVO: El objetivo de este estudio es determinar el riesgo cardiovascular, la comorbilidad (coexistencia de otras enfermedades), la calidad de vida y el nivel de dependencia de la población de 40 y más años del municipio de Cambre. Para determinar el riesgo cardiovascular necesitamos conocer su tensión arterial, si es usted o no diabético, su colesterol en sangre, si fuma o no y si el tamaño de su corazón está agrandado tras realizarle un

electrocardiograma. Para determinar los factores de riesgo cardiovascular se le va a pesar, tallar, tomar su tensión arterial y se le realizará un análisis de sangre para determinar los niveles de lípidos (grasas), colesterol y nivel de azúcar. Dicho análisis no será necesario si tiene ya uno reciente (en los últimos 12 meses). También se le harán unas preguntas acerca de su consumo de tabaco, sobre si le han sido diagnosticadas algunas enfermedades y la medicación que consume habitualmente.

Se le medirá la concentración de oxígeno en sangre mediante un pequeño aparato (pulsioxímetro) que se le colocará en un dedo. Además, se evaluará la capacidad de sus pulmones mediante una prueba sencilla en la que en varias ocasiones se le pedirá que coja la máxima cantidad de aire posible en sus pulmones para expulsarla a continuación. Se le realizará además un examen de sus pies por personal cualificado. Ninguna de estas pruebas supondrá la realización de analíticas, radiografías, ecografías u otras técnicas invasivas. Finalmente, se le pedirá que conteste a unos cuestionarios en los que se le preguntará sobre diferentes aspectos relacionados con su calidad de vida, niveles de ansiedad y la frecuencia con la que realiza ejercicio físico.

BENEFICIOS OBTENIDOS DE SU PARTICIPACIÓN: La realización de este estudio no va a tener ningún efecto sobre las pruebas, análisis o consultas que se le realicen en su seguimiento. Es probable que de una manera inmediata este estudio no tenga ningún beneficio sobre usted, pero ayudará a determinar los factores que se asocian a la presencia de enfermedades cardiovasculares y su grado de control actual. Asimismo, el determinar las características de la población de 40 y más años ayudará a conocer más a esta población y sus condiciones de salud.

RIESGOS E INCONVENIENTES: La realización de este estudio no conlleva un aumento ni el número de consultas, ni el número de análisis, ni el número de pruebas de ningún tipo (radiografías, ecografías) que se le puedan realizar. Incluso, si su médico le ha realizado un análisis reciente (en los últimos 12 meses) no será necesario hacerle ningún análisis más. La realización del análisis de sangre puede producir, en la zona del pinchazo, ocasionalmente un pequeño hematoma.

UTILIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA SOBRE MÍ: La información no le identificará por su nombre. La información será sólo identificada por un número de código con el objeto de proteger su privacidad. Asimismo, si los resultados del estudio se publican su identidad permanecerá confidencial. Solamente los médicos y enfermeras encargadas del estudio tendrán una lista que relacione el número del código con su nombre. Con la firma de este consentimiento informado, usted autoriza el acceso directo a su historial clínico para el estudio de sus enfermedades.

La información recogida sobre usted será confidencial indefinidamente. El tratamiento, comunicación y cesión de sus datos se hará conforme a lo dispuesto por la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. En todo momento, usted podrá acceder a sus datos, corregirlos o cancelarlos.

INTERESES ECONÓMICOS: Usted no percibirá remuneración alguna por participar en el estudio. Ninguno de los investigadores participantes en el proyecto recibirán tampoco retribuciones específicas por su dedicación en el estudio.

Muchas gracias por su colaboración.

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE

Yo, Don/Dña., con
DNI nº....., confirmo que:

- He sido informado/a verbalmente y por escrito sobre el estudio “Riesgo Cardiovascular, Comorbilidad, Calidad de Vida y Dependencia en personas de 40 y más años de edad en el municipio de Cambre” por D./Dña.
.....

- Entiendo el propósito del estudio y he tenido oportunidad de realizar preguntas sobre el mismo.

- Entiendo que la participación en este proyecto es voluntaria y que soy libre de abandonar el estudio en cualquier momento sin dar ninguna razón y sin que mis derechos de atención médica o legal se vean afectados.

- Entiendo que la participación en este proyecto no interferirá sobre el seguimiento y/o el tratamiento que pueda recibir por otros problemas.

Y estoy de acuerdo en participar en este estudio, lo cual implica que:

- Doy mi consentimiento para realizar las preguntas anteriormente descritas, las pruebas detalladas y la consulta de los datos de mi historia clínica.

Firma del/la paciente

Firma del informador/a

En, a de de 201....

Anexo 2. Hoja de recogida de información y consentimiento informado para pacientes entre 40 y 65 años

TÍTULO DEL ESTUDIO:

Riesgo Cardiovascular, Comorbilidad, Calidad de Vida y Dependencia en personas de 40 y más años de edad en el municipio de Cambre

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Salvador Pita Fernández. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña.

CENTRO: Centro de salud de Cambre

INTRODUCCIÓN: Este documento tiene como objetivo informarle sobre un estudio de investigación en el que se le invita a participar. Nuestra intención es tan solo que usted reciba la información correcta y suficiente para que pueda evaluar y juzgar si quiere o no participar en este estudio. Para ello lea esta hoja informativa con atención y nosotros le aclararemos las dudas que le puedan surgir después de la explicación.

PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA: Debe saber que su participación en este estudio es completamente voluntaria y que puede decidir no participar o cambiar su decisión y retirar el consentimiento en cualquier momento, sin que por ello se altere la relación con su médico ni se produzca perjuicio alguno en la asistencia sanitaria a la que usted tiene derecho.

OBJETIVO: El objetivo de este estudio es determinar el riesgo cardiovascular, la comorbilidad (coexistencia de otras enfermedades), la calidad de vida y el nivel de dependencia de la población de 40 y más años del municipio de Cambre.

Necesitaremos conocer su tensión arterial, si es usted o no diabético, su colesterol en sangre, si fuma o no. Para determinar los factores de riesgo cardiovascular se le va a pesar, tallar, tomar su tensión arterial y se le realizará

un análisis de sangre para determinar los niveles de lípidos (grasas), colesterol y nivel de azúcar. Dicho análisis no será necesario si tiene ya uno reciente (en los últimos 12 meses). También se le harán unas preguntas acerca de su consumo de tabaco, sobre si le han sido diagnosticadas algunas enfermedades y la medicación que consume habitualmente.

Se le medirá la concentración de oxígeno en sangre mediante un pequeño aparato (pulsioxímetro) que se le colocará en un dedo. Además, se evaluará la capacidad de sus pulmones mediante una prueba sencilla en la que en varias ocasiones se le pedirá que coja la máxima cantidad de aire posible en sus pulmones para expulsarla a continuación.

También se evaluará la presencia de deterioro cognitivo (alteraciones en la memoria) realizándole algunas preguntas. Finalmente, se le pedirá que conteste a unos cuestionarios en los que se le preguntará sobre diferentes aspectos relacionados con su calidad de vida, disponibilidad de recursos sociales y su capacidad para realizar diferentes actividades en la vida diaria.

BENEFICIOS OBTENIDOS DE SU PARTICIPACIÓN: La realización de este estudio no va a tener ningún efecto sobre las pruebas, análisis o consultas que se le realicen en su seguimiento. Es probable que de una manera inmediata este estudio no tenga ningún beneficio sobre usted, pero ayudará a determinar los factores que se asocian a la presencia de enfermedades cardiovasculares y su grado de control actual. Asimismo, el determinar las características de la población de 40 y más años ayudará a conocer más a esta población y sus condiciones de salud.

RIESGOS E INCONVENIENTES: La realización de este estudio no conlleva un aumento ni el número de consultas, ni el número de análisis, ni el número de pruebas de ningún tipo (radiografías, ecografías) que se le puedan realizar. Incluso, si su médico le ha realizado un análisis reciente (en los últimos 12 meses) no será necesario hacerle ningún análisis más. La realización del análisis de sangre puede producir, en la zona del pinchazo, ocasionalmente un pequeño hematoma.

UTILIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA SOBRE MÍ: La información no le identificará por su nombre. La información será sólo identificada por un número de código con el objeto de proteger su privacidad. Asimismo, si los resultados del estudio se publican su identidad permanecerá confidencial. Solamente los médicos y enfermeras encargadas del estudio tendrán una lista que relacione el número del código con su nombre. Con la firma de este consentimiento informado, usted autoriza el acceso directo a su historial clínico para el estudio de sus enfermedades.

La información recogida sobre usted será confidencial indefinidamente. El tratamiento, comunicación y cesión de sus datos se hará conforme a lo dispuesto por la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal. En todo momento, usted podrá acceder a sus datos, corregirlos o cancelarlos.

INTERESES ECONÓMICOS: Usted no percibirá remuneración alguna por participar en el estudio. Ninguno de los investigadores participantes en el proyecto recibirá tampoco retribuciones específicas por su dedicación en el estudio.

Muchas gracias por su colaboración.

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE

Yo, Don/Dña..... con DNI nº....., confirmo que:

- He sido informado/a verbalmente y por escrito sobre el estudio “RIESGO CARDIOVASCULAR, COMORBILIDAD, CALIDAD DE VIDA Y DEPENDENCIA EN PERSONAS DE 40 Y MÁS AÑOS DE EDAD EN EL MUNICIPIO DE CAMBRE” por D./Dña.

.....

- Entiendo el propósito del estudio y he tenido oportunidad de realizar preguntas sobre el mismo.

- Entiendo que la participación en este proyecto es voluntaria y que soy libre de abandonar el estudio en cualquier momento sin dar ninguna razón y sin que mis derechos de atención médica o legal se vean afectados.

- Entiendo que la participación en este proyecto no interferirá sobre el seguimiento y/o el tratamiento que pueda recibir por otros problemas.

Y estoy de acuerdo en participar en este estudio, lo cual implica que:

- Doy mi consentimiento para realizar las preguntas anteriormente descritas, las pruebas detalladas y la consulta de los datos de mi historia clínica.

Firma del/la paciente

Firma del informador/a

En, a de de 201....

Anexo 3. Cuaderno de recogida de datos

Riesgo cardiovascular en población adulta 40-64 años en el ayuntamiento de Cambre. Hoja de recogida de datos:

Variables identificación del paciente:

Nº historia:

Nombre:

Fecha nacimiento (dd/mm/aaaa):

Sexo:

Hombre

Mujer

Parroquia:

Teléfono:

Nivel de estudios: sin estudios

1º grado incompleto

1º grado (EGB)

2º grado

Universitario

Variables antropométricas:

Peso:

Talla:

Perímetro de cintura:

Perímetro de cadera:

Variables riesgo cardiovascular:

Analítica:

Previa (anterior 2008): si no

Actual (posterior 2008): si no (pedirla)

Fumador:

no

ex-fumador (el paciente dejó de fumar más de 12 meses antes de entrar en el estudio)

si (el paciente fuma o ha fumado en los 12 últimos meses, al menos 1 cigarrillo o 1 pipa o 1 puro al día)=Test de Fagerström.

TAS/TAD:

	TAD	TAS
Medición 1		
Medición 2		

Enfermedades:

ENFERMEDAD	HISTORIA	TEST CHARLSON
Infarto miocárdico		
Insuficiencia cardiaca		
Enfermedad vascular periférica		

Enfermedad vascular cerebral		
Demencia		
Hemiplejía		
Enfermedad pulmonar crónica		
Enfermedad tejido conectivo		
Úlcera péptica		
Hepatopatía leve		
Hepatopatía moderada-severa (ascitis y cirrosis)		
Diabetes mellitus		
Diabetes con afectación orgánica		
Insuficiencia renal moderada o grave		
Cáncer, leucemia, linfoma		
Cáncer con metástasis		
SIDA		
HTA		
Alteración de lípidos		
Otras		

Medicación:

- Antidiabéticos orales
- Insulina
- Diuréticos
- IECAS
- ARAS
- Betabloqueantes

- Antiagregantes
- Hipolipemiantes
- BZD
- Neurolépticos
- AINES
- Paracetamol
- Inhaladores

Fecha en que se realiza la entrevista (dd/mm/aaaa):

Riesgo Cardiovascular en población adulta 65 y más años en el ayuntamiento de Cambre. Hoja de recogida de datos.

Variables identificación del paciente:

Nº historia:

Nombre:

Fecha nacimiento (dd/mm/aaaa):

Sexo:

Hombre

Mujer

Parroquia:

Teléfono:

Nivel de estudios: sin estudios

1º grado incompleto

1º grado (EGB)

2º grado

Universitario

Variables antropométricas:

Peso:

Talla:

Perímetro de cintura:

Perímetro de cadera:

Variables riesgo cardiovascular:

Analítica:

Previa (anterior 2008): si no

Actual (posterior 2008): si no (pedirla)

Fumador:

no

ex-fumador (el paciente dejó de fumar más de 12 meses antes de entrar en el estudio)

si (el paciente fuma o ha fumado en los 12 últimos meses, al menos 1 cigarrillo o 1 pipa o 1 puro al día). Test de Fagerström.

TAS/TAD:

	TAD	TAS
Medición 1		
Medición 2		

Actividad física (más de 30 minutos de actividad física moderada-intensa más de 5 días a la semana):

si no

Enfermedades:

ENFERMEDAD	HISTORIA	TEST CHARLSON
Infarto miocárdico		
Insuficiencia cardíaca		
Enfermedad vascular periférica		
Enfermedad vascular cerebral		
Demencia		
Hemiplejía		
Enfermedad pulmonar crónica		
Enfermedad tejido conectivo		
Úlcera péptica		
Hepatopatía leve		
Hepatopatía moderada-severa (ascitis y cirrosis)		
Diabetes mellitus		
Diabetes con afectación orgánica		
Insuficiencia renal moderada o grave		
Cáncer, leucemia, linfoma		
Cáncer con metástasis		
SIDA		
HTA		
Alteración de lípidos		
Otras		

Medicación:

- Antidiabéticos orales
- Insulina
- Diuréticos

- IECAS
- ARAS
- Betabloqueantes
- Antiagregantes
- Hipolipemiantes
- BZD
- Neurolépticos
- AINES
- Paracetamol
- Inhaladores

Fecha en que se realiza la entrevista (dd/mm/aaaa):

Anexo 4. Índice de Comorbilidad de Charlson

Edad del paciente: _____ años

Escala de Comorbilidad de Charlson (marque con una x las enfermedades presentes)

- SIDA (no únicamente HIV positivo)
- Enfermedad Cerebrovascular
- EPOC
- Insuficiencia Cardíaca Congestiva
- Enfermedad de tejido conectivo
- Demencia
- Hemiplejia
- Leucemia (aguda o crónica)
- Linfoma
- Infarto de Miocardio
- Enfermedad Vascul ar Periférica
- (Incluye aneurisma de aorta 6cm)
- Ulcus péptico

	No	Sin afectación de órganos	Con afectación de órganos
Diabetes Mellitus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	No	Leve	Moderada	Severa
Enfermedad Hepática	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Enfermedad renal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	No	Sin metástasis	Con metástasis
Tumor sólido maligno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anexo 5. Cuestionario SF-36

El SF-36 es un cuestionario que ofrece una perspectiva general del estado de salud de la persona. Contiene 36 preguntas que abordan diferentes aspectos relacionados con la vida cotidiana de la persona que rellena el cuestionario.

CUESTIONARIO DE SALUD SF-36

VERSIÓN ESPAÑOLA 1.4 (junio de 1999)

INSTRUCCIONES:

Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales

Conteste cada pregunta tal como se indica. Si no está seguro/a de cómo responder a una pregunta, por favor conteste lo que le parezca más cierto.

1995 Medical Outcomes Trust

All rights reserved.

(Versión 1.4, Junio 1.999)

MARQUE UNA SOLA RESPUESTA

1. En general, usted diría que su salud es:

- 1 Excelente
- 2 Muy buena
- 3 Buena
- 4 Regular
- 5 Mala

2. ¿Cómo diría que es su salud actual, comparada con la de hace un año?

- 1 Mucho mejor ahora que hace un año
- 2 Algo mejor ahora que hace un año
- 3 Más o menos igual que hace un año
- 4 Algo peor ahora que hace un año
- 5 Mucho peor ahora que hace un año

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A ACTIVIDADES O COSAS QUE USTED PODRÍA HACER EN UN DÍA NORMAL.

3. Su salud actual, ¿le limita para hacer esfuerzos intensos, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

4. Su salud actual, ¿le limita para hacer esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

5. Su salud actual, ¿le limita para coger o llevar la bolsa de la compra?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

6. Su salud actual, ¿le limita para subir varios pisos por la escalera?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

7. Su salud actual, ¿le limita para subir un solo piso por la escalera?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

8. Su salud actual, ¿le limita para agacharse o arrodillarse?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

9. Su salud actual, ¿le limita para caminar un kilómetro o más?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

10. Su salud actual, ¿le limita para caminar varias manzanas (varios centenares de metros)?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

11. Su salud actual, ¿le limita para caminar una sola manzana (unos 100 metros)?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

12. Su salud actual, ¿le limita para bañarse o vestirse por sí mismo?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A PROBLEMAS EN SU TRABAJO O EN SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS.

13. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

- 1 Sí
- 2 No

14. Durante las 4 últimas semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de su salud física?

1 Sí

2 No

15. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

1 Sí

2 No

16. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo dificultad para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal), a causa de su salud física?

1 Sí

2 No

17. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

1 Sí

2 No

18. Durante las 4 últimas semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

1 Sí

2 No

19. Durante las 4 últimas semanas, ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

1 Sí

2 No

20. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

- 1 Nada
- 2 Un poco
- 3 Regular
- 4 Bastante
- 5 Mucho

21. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

- 1 No, ninguno
- 2 Sí, muy poco
- 3 Sí, un poco
- 4 Sí, moderado
- 5 Sí, mucho
- 6 Sí, muchísimo

22. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

- 1 Nada
- 2 Un poco
- 3 Regular
- 4 Bastante
- 5 Mucho

LAS PREGUNTAS QUE SIGUEN SE REFIEREN A CÓMO SE HA SENTIDO Y CÓMO LE HAN IDO LAS COSAS DURANTE LAS 4 ÚLTIMAS SEMANAS. EN CADA

PREGUNTA RESPONDA LO QUE SE PAREZCA MÁS A CÓMO SE HA SENTIDO USTED.

23. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió lleno de vitalidad?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Sólo alguna vez
- 6 Nunca

24. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo estuvo muy nervioso?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Sólo alguna vez
- 6 Nunca

25. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces

5 Sólo alguna vez

6 Nunca

26. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?

1 Siempre

2 Casi siempre

3 Muchas veces

4 Algunas veces

5 Sólo alguna vez

6 Nunca

27. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo tuvo mucha energía?

1 Siempre

2 Casi siempre

3 Muchas veces

4 Algunas veces

5 Sólo alguna vez

6 Nunca

28. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?

1 Siempre

2 Casi siempre

3 Muchas veces

4 Algunas veces

5 Sólo alguna vez

6 Nunca

29. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió agotado?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Sólo alguna vez
- 6 Nunca

30. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió feliz?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Sólo alguna vez
- 6 Nunca

31. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió cansado?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Sólo alguna vez
- 6 Nunca

32. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Algunas veces
- 4 Sólo alguna vez
- 5 Nunca

POR FAVOR, DIGA SI LE PARECE CIERTA O FALSA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES FRASES.

33. Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas.

- 1 Totalmente cierta
- 2 Bastante cierta
- 3 No lo sé
- 4 Bastante falsa
- 5 Totalmente falsa

34. Estoy tan sano como cualquiera.

- 1 Totalmente cierta
- 2 Bastante cierta
- 3 No lo sé
- 4 Bastante falsa
- 5 Totalmente falsa

35. Creo que mi salud va a empeorar.

- 1 Totalmente cierta
- 2 Bastante cierta
- 3 No lo sé
- 4 Bastante falsa
- 5 Totalmente falsa

36. Mi salud es excelente.

- 1 Totalmente cierta
- 2 Bastante cierta
- 3 No lo sé
- 4 Bastante falsa
- 5 Totalmente falsa

Anexo 6. Cuestionario IPAQ**CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)**

Estamos interesados en saber acerca de la clase de actividad física que la gente hace como parte de su vida diaria. Las preguntas se referirán acerca del tiempo que usted utilizó siendo físicamente activo(a) en los **últimos 7 días**. Por favor responda cada pregunta aún si usted no se considera una persona activa. Por favor piense en aquellas actividades que usted hace como parte del trabajo, en el jardín y en la casa, para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso, ejercicio o deporte.

Piense acerca de todas aquellas actividades **vigorosas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Actividades **vigorosas** son las que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

1. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas **vigorosas** como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta?

_____ **días por semana**

Ninguna actividad física vigorosa → **Pase a la pregunta 3**

2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas **vigorosas** en uno de esos días que las realizó?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca de todas aquellas actividades **moderadas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Actividades **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal. Piense *solamente* en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

3. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **moderadas** tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles de tenis? No incluya caminatas.

_____ días por semana

Ninguna actividad física moderada →

Pase a la pregunta

5

4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **moderadas**?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca del tiempo que usted dedicó a caminar en los **últimos 7 días**. Esto incluye trabajo en la casa, caminatas para ir de un sitio a otro, o cualquier otra caminata que usted hizo únicamente por recreación, deporte, ejercicio, o placer.

5. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?

_____ **días por semana**

No caminó



Pase a la pregunta 7

6. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días **caminando**?

_____ **horas por día**

_____ **minutos por día**

No sabe/No está seguro(a)

La última pregunta se refiere al tiempo que usted permaneció **sentado(a)** en la semana en los **últimos 7 días**. Incluya el tiempo sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando televisión.

7. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuánto tiempo permaneció **sentado(a)** en un **día en la semana**?

_____ **horas por día**

_____ **minutos por día**

No sabe/No está seguro(a)

Anexo 7. Índice de Barthel (Actividades básicas de la vida diaria)

ALIMENTACION

- 10 Independiente. Capaz de usar cualquier instrumento. Come en tiempo razonable
 5 Necesita ayuda. Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, etc.
 0 Dependiente. Necesita ser alimentado.

LAVADO (BAÑO)

- 5 Independiente. Capaz de lavarse entero. Incluye entrar y salir del baño.
 0 Dependiente. Necesita alguna ayuda.

VESTIRSE

- 10 Independiente. Se viste, desnuda y ajusta la ropa. Se ata zapatos. Se pone braguero.
 5 Necesita ayuda. Realiza al menos la mitad de las labores en un tiempo razonable.
 0 Dependiente. Realiza menos de la mitad de las labores o emplea tiempo desmesurado.

ARREGLARSE (ASEO PERSONAL)

- 5 Independiente. Realiza todas las actividades personales: se lava las manos y la cara.
 0 Dependiente. Necesita alguna ayuda.

DEPOSICIÓN

- 10 Continente/Ningún accidente. No presenta episodios de incontinencia.
 5 Incontinente/Accidente ocasional. Episodios ocasionales de incontinencia
 0 Incontinente.

MICCIÓN

- 10 Continente/Ningún accidente. No presenta episodios de incontinencia.
 5 Incontinente/Accidente ocasional. Episodios ocasionales de incontinencia
 0 Incontinente.

USO DEL RETRETE

- 10 Independiente. Usa el retrete, bacinilla o cuña. Se sienta y levanta. Se limpia y viste.
 5 Necesita ayuda. Para mantener el equilibrio, limpiarse o ponerse y quitarse la ropa.
 0 Dependiente. Incapaz de manejarse sin asistencia mayor

TRASLADO DEL SILLÓN A CAMA

- 15 Independiente. No necesita ninguna ayuda. Si usa silla de ruedas, es independiente.
 10 Mínima ayuda. Supervisión verbal y pequeña ayuda física.
 5 Gran ayuda. Capaz de sentarse, pero necesita mucha ayuda para el traslado.

DEAMBULACIÓN

- 15 Independiente. Puede caminar independientemente al menos 50m., aunque se ayude.
- 10 Necesita ayuda. Puede caminar al menos 50m., pero con supervisión o ayuda.
- 5 Independiente en silla de ruedas. Propulsa su silla al menos 50m.
- 0 Dependiente/Inmóvil. Incluye ser rodado por otro.

ESCALONES

- 10 Independiente. Capaz de subir y bajar escaleras sin ayuda personal o supervisión.
- 5 Necesita ayuda. Necesita ayuda física o supervisión.
- 0 Dependiente. Necesita alzamiento (ascensor), o no puede salvar escalones.

Anexo 8. Índice de Lawton (Actividades instrumentales)

CAPACIDAD PARA USAR EL TELÉFONO

- 1 Utiliza el teléfono por iniciativa propia
- 1 Es capaz de marcar unos cuantos números bien conocidos.
- 1 Es capaz de contestar el teléfono, pero no de marcar
- 0 No utiliza el teléfono

IR DE COMPRAS

- 1 Realiza todas las compras necesarias independientemente
- 0 Realiza independientemente pequeñas compras.
- 0 Necesita ir acompañado para realizar cualquier compra
- 0 Totalmente incapaz de comprar

PREPARACIÓN DE LA COMIDA

- 1 Organiza, prepara y sirve las comidas por sí solo adecuadamente.
- 0 Prepara las comidas si se le proporcionan los ingredientes.
- 0 Prepara, calienta y sirve las comidas, pero no mantiene dieta adecuada
- 0 Necesita que le preparen y sirvan las comidas
-

CUIDADO DE LA CASA

- 1 Mantiene la casa sólo o con ayuda ocasional.
- 1 Realiza tareas ligeras, como lavar platos o hacer las camas.
- 1 Realiza tareas ligeras, pero no mantiene nivel adecuado de limpieza
- 1 Necesita ayuda en todas las labores de la casa
- 0 No participa en ninguna labor de la casa
-

LAVADO DE LA ROPA

- 1 Lava por sí mismo toda su ropa.
- 1 Lava por sí mismo pequeñas prendas.
- 0 Todo el lavado de ropa debe ser realizado por otra persona.
-

USO DE MEDIOS DE TRANSPORTE

- 1 Viaja solo en transporte público o conduce su propio coche
- 1 Es capaz de coger un taxi, pero no usa otro medio de transporte.
- 1 Viaje en transporte público cuando va acompañado por otra persona
- 0 Utiliza el taxi o el automóvil sólo con ayuda de otros
- 0 No viaja en absoluto
-

RESPONSABILIDAD RESPECTO A SU MEDICACIÓN

 1

Es capaz de tomar su medicación a la hora y dosis correcta.

 0

Toma su medicación si se le prepara con anticipación.

 0

No es capaz de administrarse su medicación.

MANEJO DE SUS ASUNTOS ECONÓMICOS

 1

Se encarga de sus asuntos económicos por sí mismo.

 1

Realiza las compras de cada día, pero necesita ayuda en grandes compras, bancos....

 0

Incapaz de manejar dinero

Anexo 9. Hoja de Patología cutánea y ungueal del pie

PATOLOGÍA UNGUEAL

Alteraciones ungueales de origen exógeno		Pie der	Pie izq
	Exóstosis subungueal		
	Hematoma subungueal		
	Leuconiquia		
	Onicoatrofia		
	Onicogrifosis		
	Onicocriptosis		
	Onicolisis		
	Onicomadesis		
	Onicotrofia		
	Pterigón ventral		

Alteraciones ungueales de origen infeccioso		Pie der	Pie izq
	Infección ungueal		

Alteraciones ungueales de origen genético		Pie der	Pie izq
	Macroniquia		
	Microniquia		
	Polioniquia		

PATOLOGÍA CUTÁNEA

LEYENDA:

Zona: 1=Ungueal; 2= Periungueal; 3= Digital; 4= Antepié; 5= Mediopié; 6=Retropié;

7= Supramaleolar.

Dermatosis de origen exógeno		Pie der	Pie izq
	Eritema pernio		
	Heloma		
	Heloma por inclusión		
	Heloma interdigital		
	Helomas miliares		
	Heloma neurovascular		
	Heloma periungueal		
	Heloma subungueal		
	Heloma vascular		
	Hematoma subungueal		
	Hiperqueratosis		
	Maceración simple de la piel		
	Lesión equimótica		
	Tiloma		

Infecciones o infestaciones		Pie der	Pie izq
	Celulitis		
	Impétigo contagioso		
	Paroniquia (panadizo)		
	Queratólisis <i>punctata</i>		
	Tiña del pie		
	Verrugas		
	Sífilis		
	Larva <i>migrans</i>		
	Sarna		
	Tungiasis		

Dermatosis inflamatorias		Pie der	Pie izq
	Eccemas		
	Enfermedad de Buerguer		
	Enfermedad por émbolos de colesterol		
	Vasculitis		
	Liquen plano		
	Psoriasis		
	Úlceras		

Genodermatosis		Pie der	Pie izq
	Ictiosis		
	Queratodermias hereditarias		
	Queratodermias palmoplantares adquiridas		

Tumores y quistes		Pie der	Pie izq
	Angiomas		
	Osteocondroma		
	Fibroma periungueal o tumor de Koenen		
	Fibroqueratoma		
	Granuloma piógeno		
	Malformaciones vasculares		
	Quiste epidermoide		
	Tumor glómico		
	Carcinoma vasocelular		
	Carcinoma escamoso		
	Linfomas		
	Melanoma		
	Metástasis		
	Sarcoma de Kaposi		

Anexo 10. Foot Function Index

Ausencia de dolor												0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Peor dolor imaginable
1.	¿Dolor de pies en el peor momento?																					
2.	¿Dolor de pies por la mañana?																					
3.	¿Dolor de pies caminando descalzo?																					
4.	¿Dolor de pies descalzo estando de pie?																					
5.	¿Dolor de pies caminando calzado?																					
6.	¿Dolor de pies calzado estando de pie?																					
7.	¿Dolor de pies caminando con dispositivos ortopédicos?																					
8.	¿Dolor de pie con dispositivos ortopédicos estando de pie?																					
9.	¿Dolor de pies al final del día?																					
Ausencia de dificultad												0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tan difícil que no es capaz de hacerlo
10.	¿Dificultad caminando dentro de casa?																					
11.	¿Dificultad caminando en el exterior?																					
12.	¿Dificultad para caminar 4 manzanas?																					
13.	¿Dificultad para subir escaleras?																					
14.	¿Dificultad para bajar escaleras?																					
15.	¿Dificultad para mantenerse de puntillas?																					
16.	¿Dificultad para levantarse de una silla?																					
17.	¿Dificultad para subir bordillos?																					
18.	¿Dificultad para caminar rápido?																					
Nunca												0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Siempre
19.	¿Se queda en casa todo el día por culpa del estado de sus pies?																					
20.	¿Se queda en cama todo el día por culpa del estado de sus pies?																					
21.	¿Limita actividades por culpa de sus pies?																					
22.	¿Utiliza dispositivos de ayuda en casa?																					
23.	¿Utiliza dispositivos de ayuda en el exterior?																					

Anexo 11. Foot Health Status Questionnaire

1.- ¿Qué grado de dolor en los pies ha tenido usted durante la semana pasada?

1 Ninguno

2 Muy leve

3 Leve

4 Moderado

5 Grave

2.- ¿Con qué frecuencia ha tenido dolor de pies?

1 Nunca

2 De vez en cuando

3 Bastantes veces

4 Muy a menudo

5 Siempre

3.- ¿Con qué frecuencia ha tenido dolor continuo en los pies?

1 Nunca

2 De vez en cuando

3 Bastantes veces

4 Muy a menudo

5 Siempre

4.- ¿Con qué frecuencia ha tenido dolor punzante en los pies?

- 1 Nunca
- 2 De vez en cuando
- 3 Bastantes veces
- 4 Muy a menudo
- 5 Siempre

5.- ¿Ha tenido dificultades en su trabajo o en su actividad debidas a sus pies?

- 1 Nada
- 2 Un poco
- 3 Regular
- 4 Bastante
- 5 Mucho

6.- ¿Se ha sentido limitado en el tipo de trabajo que podía hacer debido a sus pies? Si es así, ¿cuánto?

- 1 Nada
- 2 Un poco
- 3 Regular
- 4 Bastante
- 5 Mucho

7.- La salud de sus pies, ¿cuánto le ha limitado su capacidad para caminar?

- 1 Nada
- 2 Un poco
- 3 Regular
- 4 Bastante
- 5 Mucho

8.- La salud de sus pies, ¿cuánto le ha limitado su capacidad para subir escaleras?

- 1 Nada
- 2 Un poco
- 3 Regular
- 4 Bastante
- 5 Mucho

9.- ¿Cómo calificaría la salud de sus pies en general?

- 1 Excelente
- 2 Muy buena
- 3 Buena
- 4 Regular
- 5 Mala

10.- Es difícil encontrar zapatos que no me hagan daño

- 1 Totalmente de acuerdo
- 2 De acuerdo
- 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 En desacuerdo
- 5 Totalmente en desacuerdo

11.- Tengo dificultades para encontrar zapatos que se adapten a mis pies

- 1 Totalmente de acuerdo
- 2 De acuerdo
- 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 En desacuerdo
- 5 Totalmente en desacuerdo

12.- No puedo usar muchos tipos de zapatos

- 1 Totalmente de acuerdo
- 2 De acuerdo
- 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 En desacuerdo
- 5 Totalmente en desacuerdo

13.- En general, ¿en qué condición diría usted que se encuentran sus pies?

- 1 Excelente
- 2 Muy buena
- 3 Buena
- 4 Regular
- 5 Mala

Anexo 11. Aprobación del CEIC



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE SANIDADE
Secretaría Xeral

Comité Ético de Investigación Clínica de Galicia
Edificio Administrativo de San Lázaro
15781 SANTIAGO DE COMPOSTELA
Tlf: 881 546425 Fax: 881 541804
ceic@sergpa.es

DITAME DO COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA DE GALIZA

D. Xoán X. Casas Rodríguez , Secretario do Comité Ético de Investigación Clínica de Galiza

CERTIFICA:

Que este Comité avaliou na súa reunión do día 10/11/2009, a emenda do estudo:

Título: Riesgo cardiovascular, comorbilidad, calidad de vida en personas de 40 y más años de edad en el municipio de Cambre.

Versión Emenda: modificación de 04 de novembro de 2009: cambio de IP e modificacións no protocolo.

Investigador: Salvador Pita Fernández

Código de Rexistro CEIC de Galicia: 2008/264

E que este Comité acepta que dita emenda sexa incorporada ao estudo de investigación nos centros autorizados.

Santiago de Compostela, 16 de novembro de 2009



Xoán X. Casas Rodríguez

11) Publicaciones derivadas del estudio

Podiatric Medical Abnormalities in a Random Population Sample 40 Years or Older in Spain

Salvador Pita-Fernandez, MD, PhD*
Cristina González-Martín, PhD†
Teresa Seoane-Pillado, BS*
Sonia Pertega-Díaz, PhD*
Sergio Perez-García, BS†
Beatriz López-Calviño, BS*

Background: Podiatric medical abnormalities are highly prevalent, yet few random population studies exist that determine the presence of pathologic abnormalities in the feet, despite their importance. The aim of this study was to determine the prevalence of podiatric medical abnormalities in a random sample population 40 years or older.

Methods: An observational study was conducted of a random sample population (n = 1,002) located in A Coruña, Spain. Anthropometric variables, comorbidity (Charlson score), quality of life (36-item Short-Form Health Survey), and podiatric medical examination findings were studied. A descriptive analysis and multivariate logistic regression were performed.

Results: The most common diseases were claw toes (69.7%), hallux valgus (38%), and hallux extensus (15.8%), which increased with age and female sex. The most frequent metatarsal formula was index minus (40.9%), followed by index plus minus (35.0%). The most frequent digital formula was Egyptian foot (57.1%), followed by Greek foot (31.4%). In this study, although the presence of podiatric medical abnormalities reduced the probability of enjoying a better quality of life, it did not do so significantly. After taking into account age, sex, comorbidity, body mass index (BMI), and the presence of podiatric medical abnormalities, the variables with an independent effect that modified the physical component of quality of life were sex (female), comorbidity, and BMI.

Conclusions: There was a high prevalence of podiatric medical abnormalities, which increased with age and female sex. Comorbidity, BMI, and sex modified quality of life independently of podiatric medical abnormalities. (J Am Podiatr Med Assoc 104(6): 574-582, 2014)

Pathologic abnormalities of the foot have been recognized as a highly prevalent problem, especially in people older than 65 years, and affect one in every three people. There is a higher prevalence in women older than 50 years and in obese individuals.^{1,2}

*Clinical Epidemiology and Biostatistics Unit, Complejo Hospitalario Universitario A Coruña, As Xubias de Arriba, 84, A Coruña, Spain.

†Health Sciences Department, Universidade de A Coruña, Ferrol, Spain.

Corresponding author: Salvador Pita-Fernandez, MD, PhD, Clinical Epidemiology and Biostatistics Unit, Complejo Hospitalario Universitario A Coruña, SERGAS, As Xubias de Arriba, 84, A Coruña, A Coruña 15006, Spain. (E-mail: salvador.pita.fernandez@sergas.es)

Munro and Steele² found that 70% of people older than 65 years experienced some type of foot problem. Other authors have indicated that up to 90.7% of people older than 60 years have some type of foot problem,³ and still others, that foot deformities may be present in 64.2% of people older than 65 years.⁴ In middle and old age groups, a systematic review provided a pooled prevalence estimate for frequent foot pain of 24% (95% confidence interval, 22%–25%).⁵

Menz and Lord⁶ describe the difficulty of establishing the prevalence of foot problems in elderly persons owing to the lack of consensus regarding what a foot problem actually is, variations in the

evaluated populations, and the different approaches used in gathering the data.

Foot problems in the elderly may be a result of age and may be associated with reduced joint movement; skin conditions; the prejudicial effects of footwear; and systemic conditions, such as peripheral vascular disease, diabetes mellitus, and arthritis.⁷ Foot problems may also be associated with an individual's inability to perform basic foot hygiene or difficulty in buying comfortable shoes.⁶

Very few random population studies have focused on the prevalence of podiatric medical abnormalities. Random population studies, such as the one by Harvey et al,⁸ reveal that podiatric medical conditions are present in 53% of the population, and the study of Burzykowski et al⁹ shows that foot problems appear in 57% to 61%. In populations older than 45 years, other authors have indicated a prevalence of 31% to 38%.¹⁰

Different publications discuss the prevalence of podiatric medical abnormalities in subgroups of patients. Prevalences of 64.2% and 82% are described for diabetic patients⁴ and patients with rheumatoid arthritis, respectively.¹¹ In Spain, there are no random population studies of this pathology.

Therefore, the aim of this study was to determine the podiatric medical abnormalities of a random population sample from a municipal district in northwestern Spain.

Material and Methods

Setting and Study Population

A cross-sectional study was conducted between November 2009 and July 2012 of a random population sample from Cambre (A Coruña, Spain).

Sampling, Recruitment, and Inclusion Criteria

The sampling frame consisted of individuals residing in Cambre who were identified through the National Health System card census. In Spain, the National Health System has universal coverage, and almost all Spanish citizens are beneficiaries of public health services. Participants had to be 40 years old or older and provide informed consent to be included in the study. The sample was randomly selected after being stratified by age and sex. The sample participants were sent a personal letter explaining the aim of the study and the explorations to be conducted. They were then contacted by telephone to arrange an appointment at the health center.

Sample Size Justification

The sample size was calculated taking into account the total population of the municipality ($n = 23,649$) after stratification by age and sex. Finally, 1,002 people (505 in the 40–64-year-old age group and 497 in the ≥ 65 -year-old group) were included in the study. This sample size makes it possible to estimate the parameters of interest with 95% confidence ($\alpha = 0.05$) and precision of $\pm 5\%$, assuming information loss of 15%.

Measurements

For each person included in the study, the following variables were assessed: anthropometric variables (age, sex, body mass index [BMI; calculated as weight in kilograms divided by height in meters squared]), chronic comorbid diseases (comorbidities) using the Charlson comorbidity index, quality of life using the 36-Item Short Form Health Survey (SF-36), and a podiatric medical examination.

The Charlson index contains 19 categories of comorbidity primarily defined using the *International Classification of Diseases, 9th Revision, Clinical Modification*, diagnosis codes (a few procedure codes are also used). Each category has an associated weight, taken from the original article by Charlson et al,¹² based on the adjusted risk of 1-year mortality. The overall comorbidity score reflects the cumulative increased likelihood of 1-year mortality; the higher the score, the more severe the burden of comorbidity.

To study quality of life, the SF-36 was used, adapted and validated for Spain by Alonso et al.¹³ The SF-36 is a multipurpose, short-form health survey with 36 questions. It yields an 8-scale profile of functional health and well-being scores as well as psychometrically based physical and mental health summary measures and a preference-based health utility index.

The SF-36 items and scales were constructed using the Likert method of summated ratings. Answers to each question are scored (some items need to be recoded). These scores are then summed to produce raw scale scores for each health concept, which are then transformed to a scale from 0 to 100. Scoring algorithms can then be applied to produce the physical (PCS) and mental (MCS) component summary scores.

The podiatric medical examination, performed by an experienced podologist, included the following assessments:

Footprint Obtained with a Pedograph. Three footprint measurements were obtained: Clarke's angle, Chippaux-Smirak index, and Staheli arch index.¹⁴ The validity of these three footprint measurements compared with clinical diagnosis has been described.¹⁵

The reliability and validity of the measurements used in this study have been described by different authors.¹⁶⁻¹⁹ In a literature review of the reliability and validity of current physical examination, wide variability was identified depending on the examination performed.²⁰ The measurements used herein are those recommended to perform a clinical examination of the foot and ankle.²¹

Arches. A podoscope, a device that uses lights and mirrors to show the pressure distribution of the plantar surface, was used. Patients were categorized as having a low arch (pes planus), a high arch (pes cavus), or a normal medial longitudinal arch (pes normal).²¹

Foot Shape. Foot shape was classified into the three categories of Greek, Egyptian, and squared. An Egyptian foot is one in which the big toe is longest, a Greek foot is one in which the second toe is longest, and a squared foot is one in which the big toe and the second toe are the same length.²¹

Metatarsal Shape. This was classified as index plus, index minus, or index plus minus. Index plus refers to when the first metatarsal is longer than the second, and the rest progressively decrease in size. Index plus minus refers to when the first metatarsal is the same length as the second, and the rest progressively decrease in size. Index minus refers to when the first metatarsal is shorter than the second, and the rest progressively decrease in size.²¹

Shoe Wear Patterns. Examining the patient's shoes for wear patterns may give clues about overpronation and oversupination. Shoe size and sole and heel wear were checked in all of the patients.²¹

Forefoot-to-Rearfoot Relationship. A foot is considered to be in a neutral position when its subtalar joint is not pronated or supinated and its midtarsal joint is not blocked. It has three variations: valgus, varus, and neutral. Forefoot and rearfoot measurements are taken with the subtalar joint placed in a neutral position.²¹

Rearfoot Position. We classified it as varus, valgus, or neutral. Neutral is when the bisector of the lower third of the leg and the bisector of the calcaneus are parallel, varus is when the bisector of the calcaneus is close to the midline of the body, and valgus is when the bisector of the calcaneus is away from the midline of the body.²¹

Foot Deformities. The following deformities were studied²²: hallux valgus, hallux extensus, hallux limitus, claw toes, plantarflexed first ray, and plantarflexed fifth metatarsal.

Statistical Analysis

The quantitative variables are expressed as mean \pm SD; the qualitative variables are expressed as absolute values and percentages, with estimation of the 95% confidence interval. Comparisons for quantitative variables were made with the Student *t* test or the Mann-Whitney *U* test, depending on which was appropriate subsequent to the verification of normality using the Kolmogorov-Smirnov test. Qualitative variable associations were analyzed using the Pearson χ^2 test. To account for different variables, a logistic regression analysis was used to examine factors associated with events of interest. All of the statistical analyses were performed using a software program (SPSS, version 19.0; IBM SPSS, Armonk, New York).

Ethics

Informed consent was obtained from all of the participants in the study. Confidentiality was preserved in accordance with the current Spanish Data Protection Law (15/1999). The study has received written approval from the regional Ethics Committee for Clinical Research (code 2008/264 CEIC Galicia).

Results

Participation data and the general characteristics of the sample are shown in Figure 1 and Table 1. The mean \pm SD participant age was 62.3 ± 13.1 years, with a median of 64 years and a range of 41 to 96 years. There was a slight predominance of female patients (53.0%), corresponding to the distribution by age and sex of the population studied. The prevalence of excess weight (BMI of 25 to <30) was 41.8%, with 39.4% experiencing obesity (BMI ≥ 30).

The mean \pm SD Charlson comorbidity index was 2.2 ± 1.8 , with a median of 2 and a range of 0 to 9. The most prevalent pathologic condition identified by the Charlson score in this sample of patients was diabetes (10.5%) (Table 1).

Regarding quality of life, the mean \pm SD score on the PCS was 49.0 ± 9.2 , with a score of 50.5 ± 9.5 on the MCS (Table 1).

Regarding biomechanical alterations, the most

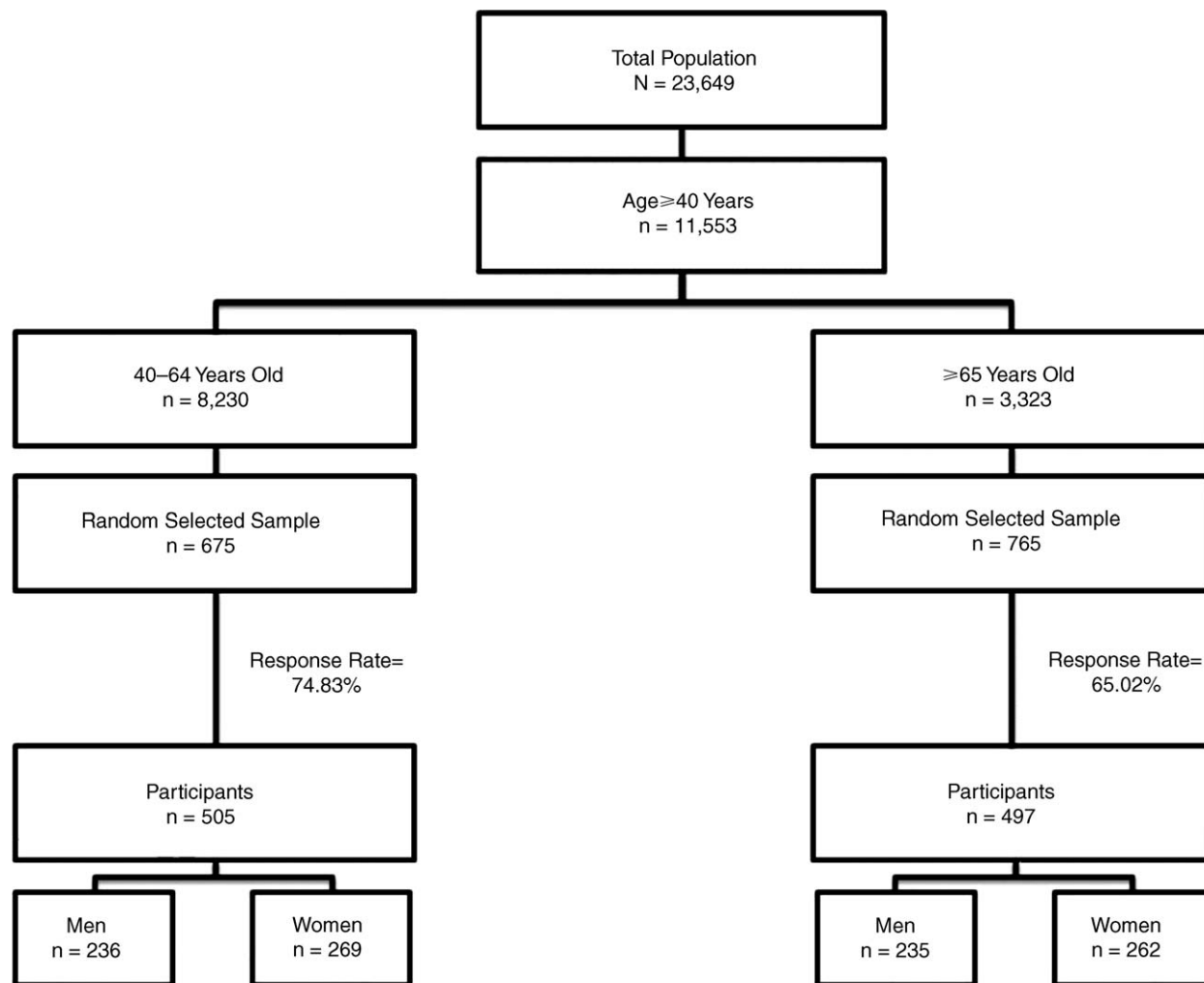


Figure 1. Flowchart of study participants.

frequent metatarsal formula was index minus (40.9% in the left foot and 41.1% in the right foot). The most frequent digital formula was Egyptian foot in the left and right feet (57.1%), followed by Greek foot (31.4%).

The most common diseases were claw toes (69.7%), hallux valgus (38.0%) and hallux extensus (15.8%). The most prevalent biomechanical alteration in both feet was claw toes, with a prevalence of 60.6% in the 40-to 64-year-old age group (Table 2) and 78.9% in the group 65 years or older (Table 3). The prevalence of claw toes was the same in men and women in the 40- to 64-year-old age group (60.6%) (Table 2). In the 65 years or older age group, claw toe was significantly higher ($P = .040$) in women compared with men (82.4% versus 74.9%).

The second most prevalent biomechanical alteration in terms of frequency was hallux valgus, with

a prevalence of 29.7% in the 40- to 64-year-old age group (Table 2) and 46.4% in the 65 years or older age group (Table 3). The prevalence of hallux valgus in both age groups was significantly higher in women than in men. In the 40- to 64-year-old age group, it affected 35.8% of women compared with 22.9% of men (Table 2), and in the 65 years or older age group, the prevalence in women was 54.4% and in men was 37.3% (Table 3).

The prevalences of hallux extensus, hallux limitus, and plantarflexed fifth ray were slightly higher in men than in women in both age groups, although the differences were not statistically significant (Tables 2 and 3). The Chippaux Index detected a flatfoot prevalence of 62.0%, and the Clarke angle found a cavus foot prevalence of 24.6%.

After categorizing the scores of the PCS and MCS

Table 1. Demographic Characteristics, Comorbidity, and Quality of Life in the Study Sample

Variable	No. of Participants	Mean \pm SD or % ^a	Median (Range) or 95% CI
Age (years)	1,002	62.3 \pm 13.1	64 (41–96)
Charlson comorbidity index	961	2.17 \pm 1.8	2 (0.0–9.0)
Sex			
Female	531	47.0	43.9–50.1
Male	471	53.0	49.8–56.1
BMI categories			
Underweight (BMI <18.5)	2	0.2	0.02–0.7
Normal weight (18.5–24.99)	185	18.6	16.1–21.0
Overweight, preobese (25.00–29.99)	416	41.8	38.6–44.9
Obese (BMI \geq 30)	393	39.4	36.3–42.5
Charlson comorbidity index			
Cerebrovascular disease	30	3.1	2.0–4.3
Chronic obstructive pulmonary disease	53	5.5	4.0–7.0
Cardiac insufficiency	22	2.3	1.3–3.3
Connective tissue disease	1	0.1	0.0–0.6
Dementia	6	0.6	0.1–1.1
Hemiplegia	5	0.5	0.2–1.2
Leukemia	0		
Lymphoma	1	0.1	0.0–0.6
Acute myocardial infarction	47	4.9	3.5–6.3
Peripheral vascular disease	25	2.6	1.5–3.6
Aortic aneurysm	2	0.2	0.0–0.7
Peptic ulcer	10	1.0	0.3–1.7
Diabetes	101	10.5	8.5–12.5
Liver disease	6	0.6	0.1–1.2
Kidney disease	10	1.0	0.3–1.7
Tumor	40	4.1	2.8–5.5
AIDS	0	NA	NA
SF-36 quality-of-life questionnaire			
Physical component summary	991	49.0 \pm 9.2	51.4 (12.3–70.2)
Mental component summary	991	50.5 \pm 9.5	51.9 (2.6–71.6)

^aPercentages are based on the total number of participants, except where missing data exist.

Abbreviations: BMI, body mass index (calculated as weight in kilograms divided by height in meters squared); CI, confidence interval; NA, not applicable; SF-36, 36-Item Short Form Health Survey.

of the SF-36 into higher and lower than 50, we saw that after adjusting for the covariates of age, sex, Charlson comorbidity index, BMI, and podiatric medical abnormalities, the presence of podiatric medical abnormalities reduced the probability of improved quality of life in the PCS and MCS, but not in any significant way. Variables with an independent effect on the PCS of quality of life were female sex (odds ratio [OR] = 0.64; $P = 0.002$), the Charlson comorbidity index (OR = 0.73; $P < .001$), and BMI (OR = 0.94; $P < .001$). Female sex, greater comorbidity, and higher BMI reduced quality of life. Neither was the MCS of the SF-36 modified by the

presence or absence of podiatric medical abnormalities, and the only variable that modified it was female sex (OR = 0.30; $P < .001$) (Table 4).

Discussion

This study investigated the prevalence of podiatric medical abnormalities in a random population sample 40 years of age or older. Regarding the general characteristics of the study sample, prevalences of obesity and diabetes of 39.4% and 10.5%, respectively, were found. These values reflect the prevalences in the population at the national and

Table 2. Prevalence of Podiatric Medical Abnormalities in the 40- to 64-Year-Old Age Group

Podiatric Medical Abnormality	All (No. [%])	95% CI	Men (No. [%]) ^a	Women (No. [%])	P Value
Hallux valgus	149 (29.7)	25.6–33.7	54 (22.9)	95 (35.8)	.006
Unilateral	51 (10.2)		20 (8.5)	31 (11.7)	
Bilateral	98 (19.5)		34 (14.4)	64 (24.1)	
Hallux extensus	82 (16.4)	13.0–19.7	46 (19.5)	36 (13.6)	.078
Unilateral	39 (7.8)		25 (10.6)	14 (5.3)	
Bilateral	43 (8.6)		21 (8.9)	22 (8.3)	
Hallux limitus	20 (4.0)	2.2–5.8	10 (4.2)	10 (3.8)	.142
Unilateral	6 (1.2)		5 (2.1)	1 (0.4)	
Bilateral	14 (2.8)		5 (2.1)	9 (3.4)	
Claw toes	306 (60.6)	56.2–64.9	143 (60.6)	163 (60.6)	.999
Unilateral	144 (28.5)		69 (29.2)	75 (27.9)	
Bilateral	162 (32.1)		74 (31.4)	88 (32.7)	
Plantarflexed fifth ray	63 (12.6)	9.6–15.5	37 (15.7)	26 (9.8)	.136
Unilateral	15 (3.0)		9 (3.8)	6 (2.3)	
Bilateral	48 (9.6)		28 (11.9)	20 (7.5)	

^aPercentages are based on the total number of participants in the age group, except where missing data exist. Abbreviation: CI, confidence interval.

international levels in relation to the age group studied.

In Spain, we find similar values for the prevalence of obesity, with increased occurrence with age and female sex.²³ The same correlation occurs at the international level.²⁴

The prevalence of diabetes detected (10.5%) is consistent with Spanish national data, which show that the prevalence of diabetes varies between 4.8%

and 18.7%.²⁵ Similar results are shown at the international level. The estimated prevalence of diabetes in adults in the United States ranges from 4.4% to 17.9% (median, 8.2%).²⁶ Using data from a national survey of people 20 years or older, the prevalence of type 2 diabetes in the United States (2007–2009) was 7.1% in white, 8.4% in Asian American, 11.8% in Hispanic, and 12.6% in African American individuals.²⁷

Table 3. Prevalence of Podiatric Medical Abnormalities in the 65 Years or Older Age Group

Podiatric Medical Abnormality	All (No. %)	95% CI	Men (No. [%]) ^a	Women (No. [%])	P Value
Hallux valgus	229 (46.4)	41.9–50.8	87 (37.3)	142 (54.4)	<.001
Unilateral	87 (17.6)		37 (15.8)	50 (19.2)	
Bilateral	142 (28.7)		50 (21.5)	92 (35.2)	
Hallux extensus	75 (15.3)	12.0–18.6	40 (17.2)	35 (13.6)	.484
Unilateral	45 (9.2)		23 (9.9)	22 (8.5)	
Bilateral	30 (6.1)		17 (7.3)	13 (5.0)	
Hallux limitus	29 (5.9)	3.7–8.1	16 (6.9)	13 (5.0)	.343
Unilateral	10 (2.0)		7 (3.0)	3 (1.2)	
Bilateral	19 (3.8)		9 (3.9)	10 (3.8)	
Claw toes	392 (78.9)	75.2–82.6	176 (74.9)	216 (82.4)	.040
Unilateral	159 (32.0)		80 (34.0)	79 (30.2)	
Bilateral	233 (46.9)		96 (40.9)	137 (52.2)	
Plantarflexed fifth ray	52 (10.5)	7.7–13.3	31 (13.3)	21 (8.0)	.115
Unilateral	14 (2.8)		7 (3.0)	7 (2.7)	
Bilateral	38 (7.7)		24 (10.3)	14 (5.4)	

^aPercentages are based on the total number of participants in the age group, except where missing data exist. Abbreviation: CI, confidence interval.

Table 4. Logistic Regression Model to Predict a Score Greater Than 50 for the Physical and Mental Component Summaries (SF-36), Adjusting for Different Covariates

Variable	Regression Coefficient B	SE	P	OR (95% CI)
Physical component summary				
Age (years)	0.004	0.011	.695	1.004 (0.983–1.027)
Sex (female)	−0.444	0.141	.002	0.641 (0.486–0.846)
Charlson index	−0.311	0.084	<.001	0.733 (0.622–0.864)
BMI	−0.063	0.015	<.001	0.939 (0.912–0.967)
Podiatric medical abnormalities	−0.345	0.240	.151	0.709 (0.443–1.134)
Constant	3.150	0.694	<.001	
Mental component summary				
Age (years)	0.006	0.011	.614	1.006 (0.984–1.028)
Sex (female)	−1.197	0.141	<.001	0.302 (0.229–0.399)
Charlson index	−0.100	0.081	.217	0.905 (0.772–1.061)
BMI	−0.014	0.015	.333	0.986 (0.958–1.015)
Podiatric medical abnormalities	−0.032	0.228	.888	0.968 (0.619–1.515)
Constant	1.302	0.665	.050	

Abbreviations: BMI, body mass index (calculated as weight in kilograms divided by height in meters squared); CI, confidence interval; OR, odds ratio; SF-36, 36-Item Short Form Health Survey.

The most frequent podiatric medical abnormalities detected in this population were claw toes and hallux valgus. A wide range of data have been collected on the prevalence of these pathologic disorders in relation to the type of sample that is selected, complementary tests, and the age of the patients. Several authors have already discussed the difficulties involved in determining this prevalence.^{28,29}

Some studies show a prevalence of hallux valgus of 28.4% in the adult population,²⁹ reaching values of up to 74% in older age groups.³⁰ In a systematic review and meta-analysis of the prevalence of hallux valgus in a general population, we came across findings that were consistent with the present results, showing that this pathologic disorder is more prevalent in women and increases with age.³¹ In the present study, the prevalence of hallux valgus in the 40- to 64-year-old age group is 35.8% in women and 22.9% in men, whereas in the 65 years or older age group, these values reach 54.4% for women and 37.3% for men.

The prevalence of claw toes found in this study was 60.6% in the 40- to 64-year-old age group. These data are in line with those found in a random study of 784 adults in Springfield, Massachusetts,¹ in which it was described that the prevalence of any lesser toe deformity was 60.0%. Even in the working population, which is presumably healthy, there is a high prevalence of crooked toes, reaching 55% in women and 40.5% in men.³²

In the study of quality of life as determined by the SF-36, its PCS and MCS reveal that the presence of podiatric medical abnormalities, although slightly reducing the probability of better quality of life, does not do so in a significant way, and only female sex, comorbidity measured using the Charlson score, and BMI are significant determining factors of the score in the PCS of quality of life.

Similar results were recently described, without significant differences between those with foot conditions (hallux valgus, hallux rigidus, and hammertoe) and age- and sex-matched controls.³³ The lack of significant findings on the SF-36 may be due to the generic nature of the outcome measure.³³ The SF-36 is sensitive to change but is generic. Quality-of-life studies in individuals with chronic foot conditions have particularly focused on patient satisfaction after surgery. The SF-36 was described as a relevant tool for capturing changes in outcome after hallux valgus surgery.³⁴

Other authors in the 6-year follow-up of the North Staffordshire Osteoarthritis Project found a progressive reduction in all of the SF-36 component scores as the severity of hallux valgus increased.³⁵

Our study has several limitations. It was performed with a random population sample in which the response rate for the 40–64-year-old population was 74.83% and for the 65 years or older age group was 65.02%. Approximately 33% of the losses were due to the impossibility of finding people using the health-care identification provided by the National

Health System. Most of these losses in the oldest age group were as a result of the patient having died by the time of the appointment.

According to the literature, this response rate can be considered good. In a recent systematic review of 34 population-based epidemiologic studies of foot and ankle pain prevalence, the median response rate was 60.1% (range, 6.2%–94.9%). In other contexts, some authors, such as Babbie,³⁶ state: “A review of the published social research literature suggests that a response rate of at least 50 percent is considered adequate for analysis and reporting. A response of 60 percent is good; a response rate of 70 percent is very good.”^{36(p262)}

Evidently, the people who did not respond to the questionnaires could have some different characteristics from those who do respond.³⁷ In any event, the prevalence data for the general population studied in relation to pathologic conditions, such as obesity and diabetes, are consistent with the data published at the national and international levels in random population samples, which we believe reduces the possible selection bias of the participants. We also saw that in the 40- to 64-year-old age group, the mean \pm SD age of the participants and those who did not want to take part was practically the same (50.98 ± 6.7 years versus 50.93 ± 6.5 years). In the 65 years or older age group, the mean \pm SD age of those who participated was slightly lower than that of those who refused to take part (73.8 ± 6.2 years versus 78.4 ± 8.04 years).

To minimize the information bias, we used validated questionnaires (SF-36), and the examination was performed by previously trained podologists. This study focused on biomechanical alterations of the foot and not on alterations of the skin or nails, which are also important problems in podiatric medical conditions.²

The present data reveal a high prevalence of podiatric medical abnormalities in a random population sample of adults. Some authors have pointed out that some of the most prevalent conditions might not be considered serious or worthy of medical attention.² As we have found, other authors have indicated that general physical functioning and participation in physical activity were not adversely affected by the presence of podiatric medical abnormalities.³¹

This study provides data on the extent of a problem that was unknown until now in Spain because no random population studies have been performed, and the results are consistent with those of studies published at the international level. We believe that health-care professionals must be

aware of this pathologic abnormality, which is often ignored as a result of being considered of minor relevance but that has a high prevalence. Further research should be performed on the etiologic and preventive factors and the effect they have on the physical functioning of patients.

Financial Disclosure: This project was cofunded by the Si427C 2011/56-0 grant (Xunta de Galicia, secretaria Xeral de igualdade) and the European Social Fund.

Conflict of Interest: None reported.

References

1. DUNN JE, LINK CL, FELSON DT, ET AL: Prevalence of foot and ankle conditions in a multiethnic community sample of older adults. *Am J Epidemiol* **159**: 491, 2004.
2. MUNRO BJ, STEELE JR: Foot-care awareness: a survey of persons aged 65 years and older. *JAPMA* **88**: 242, 1998.
3. LÁZARO OCHAITA P, GUILLÉN LLERA F, NOVEL MARTÍ V, ET AL: Trastornos dermatológicos y podológicos en los pies de las personas mayores de 60 años: resultados del estudio descriptivo de la campaña “Pensando en los pies.” *Piel* **19**: 184, 2004.
4. HELFAND AE: Foot problems in older patients: a focused podogeriatric assessment study in ambulatory care. *JAPMA* **94**: 293, 2004.
5. THOMAS MJ, RODDY E, ZHANG W, ET AL: The population prevalence of foot and ankle pain in middle and old age: a systematic review. *Pain* **152**: 2870, 2011.
6. MENZ HB, LORD SR: The contribution of foot problems to mobility impairment and falls in community-dwelling older people. *J Am Geriatr Soc* **49**: 1651, 2001.
7. BARR EL, BROWNING C, LORD SR, ET AL: Foot and leg problems are important determinants of functional status in community dwelling older people. *Disabil Rehabil* **27**: 917, 2005.
8. HARVEY I, FRANKEL S, MARKS R, ET AL: Foot morbidity and exposure to chiropody: population based study. *BMJ* **315**: 1054, 1997.
9. BURZYKOWSKI T, MOLENBERGHS G, ABECK D, ET AL: High prevalence of foot diseases in Europe: results of the Achilles Project. *Mycoses* **46**: 496, 2003.
10. GREENBERG L, DAVIS H: Foot problems in the U.S.: the 1990 National Health Interview Survey. *JAPMA* **83**: 475, 1993.
11. ROJAS-VILLARRAGA A, BAYONA J, ZULUAGA N, ET AL: The impact of rheumatoid foot on disability in Colombian patients with rheumatoid arthritis. *BMC Musculoskelet Disord* **10**: 67, 2009.
12. CHARLSON ME, POMPEI P, ALES KL, ET AL: A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* **40**: 373, 1987.
13. ALONSO J, PRIETO L, ANTÓ JM: The Spanish version of the SF-36 Health Survey (the SF-36 health questionnaire): an

- instrument for measuring clinical results. *Med Clin (Barc)* **104**: 771, 1995.
14. QUEEN RM, MALL NA, HARDAKER WM, ET AL: Describing the medial longitudinal arch using footprint indices and a clinical grading system. *Foot Ankle Int* **28**: 456, 2007.
 15. CHEN KC, YEH CJ, KUO JF, ET AL: Footprint analysis of flatfoot in preschool-aged children. *Eur J Pediatr* **170**: 611, 2011.
 16. SOMERS DL, HANSON JA, KEDZIERSKI CM, ET AL: The influence of experience on the reliability of goniometric and visual measurement of forefoot position. *J Orthop Sports Phys Ther* **25**: 192, 1997.
 17. BAUMHAUER JF, ALOSA DM, RENSTRÖM AF, ET AL: Test-retest reliability of ankle injury risk factors. *Am J Sports Med* **23**: 571, 1995.
 18. MATHIESON I, UPTON D, PRIOR TD: Examining the validity of selected measures of foot type: a preliminary study. *JAPMA* **94**: 275, 2004.
 19. WILLIAMS DS, McCLAY IS: Measurements used to characterize the foot and the medial longitudinal arch: reliability and validity. *Phys Ther* **80**: 864, 2000.
 20. WROBEL JS, ARMSTRONG DG: Reliability and validity of current physical examination techniques of the foot and ankle. *JAPMA* **98**: 197, 2008.
 21. YOUNG CC, NIEDFELDT MW, MORRIS GA, ET AL: Clinical examination of the foot and ankle. *Prim Care* **32**: 105, 2005.
 22. MUNUERA PV, DOMÍNGUEZ G, PALOMO IC, ET AL: Effects of rearfoot-controlling orthotic treatment on dorsiflexion of the hallux in feet with abnormal subtalar pronation: a preliminary report. *JAPMA* **96**: 283, 2006.
 23. ARANCETA J, PÉREZ RODRIGO C, SERRA MAJEM L, ET AL: Spanish Collaborative Group for the Study of Obesity: Prevalence of obesity in Spain: the SEEDO'97 study. *Med Clin (Barc)* **111**: 441, 1998.
 24. MOKDAD AH, FORD ES, BOWMAN BA, ET AL: Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors, 2001. *JAMA* **289**: 76, 2003.
 25. RUIZ-RAMOS M, ESCOLAR-PUJOLAR A, MAYORAL-SÁNCHEZ E, ET AL: Diabetes mellitus in Spain: death rates, prevalence, impact, costs and inequalities [in Spanish]. *Gac Sanit* **20** (suppl 1): 15, 2006.
 26. CORY S, USSERY-HALL A, GRIFFIN-BLAKE S, ET AL: Prevalence of selected risk behaviors and chronic diseases and conditions: steps communities, United States, 2006–2007. *MMWR Surveill Summ* **59**: 1, 2010.
 27. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION: National diabetes fact sheet: national estimates and general information on diabetes and prediabetes in the United States, 2011. Available at: <http://www.cdc.gov/diabetes/pubs/pdf/ndfs2011.pdf>. Accessed April 4, 2013.
 28. MENZ HB, MUNTEANU SE: Radiographic validation of the Manchester scale for the classification of hallux valgus deformity. *Rheumatology (Oxford)* **44**: 1061, 2005.
 29. RODDY E, ZHANG W, DOHERTY M: Prevalence and associations of hallux valgus in a primary care population. *Arthritis Rheum* **59**: 857, 2008.
 30. MENZ HB, LORD SR: Foot pain impairs balance and functional ability in community-dwelling older people. *JAPMA* **91**: 222, 2001.
 31. NIX S, SMITH M, VICENZINO B: Prevalence of hallux valgus in the general population: a systematic review and meta-analysis. *J Foot Ankle Res* **3**: 21, 2010.
 32. CRAIGMILE DA: Incidence, origin, and prevention of certain foot defects. *Br Med J* **2**: 749, 1953.
 33. GROARKE P, GALVIN R, KELLY J, ET AL: Quality of life in individuals with chronic foot conditions: a cross sectional observational study. *Foot (Edinb)* **22**: 66, 2012.
 34. SARO C, JENSEN I, LINDGREN U, ET AL: Quality-of-life outcome after hallux valgus surgery. *Qual Life Res* **16**: 731, 2007.
 35. MENZ HB, RODDY E, THOMAS E, ET AL: Impact of hallux valgus severity on general and foot-specific health-related quality of life. *Arthritis Care Res (Hoboken)* **63**: 396, 2011.
 36. BABBIE ER: *The Practice of Social Research*, Wadsworth, Cengage Learning, Belmont, CA, 2007.
 37. SOLBERG LI, BETH PLANE M, BROWN RL, ET AL: Nonresponse bias: does it affect measurement of clinician behavior? *Med Care* **40**: 347, 2002.