

Facultade de Enfermaría e Podoloxía



TRABAJO DE FIN DE GRADO EN PODOLOGIA

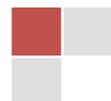
Curso académico 2016 / 17

“PREVALENCIA DE FRACTURAS EN LA BASE DEL QUINTO METATARSIANO Y VARIABLES ASOCIADAS EN POBLACION ADULTA”. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

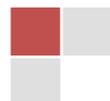
ANA RONDA ALARCÓN

Director: Sergio Pérez García Profesor de Dpto. Ciencias de la Salud

TITULO	4
RESUMEN	4
ABSTRACT	4
RESUMEN GALLEGO	4
PALABRAS CLAVE	5
1. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA	6
2. APLICABILIDAD.....	12
3. HIPOTESIS	12
4. OBJETIVOS	13
4.1. Objetivo principal	13
4.2. Objetivos secundarios.....	13
5. METODOLOGIA.....	13
5.1. Búsqueda bibliográfica.....	13
5.2. Tipo de estudio	13
5.3. Población de estudio	14
5.4. Ámbito y periodo de estudio	14
5.5. Tamaño muestral.....	14
5.6. Criterios de inclusión.....	14
5.7. Criterios de exclusión.....	15
5.8. Variables.....	15
5.9. Instrumentos de recogida de datos.....	15
5.10. Análisis estadístico	18
5.11. Limitaciones del estudio	18
6. PLAN DE TRABAJO	19
6.1. Mediciones.....	19
6.2. Cronograma.....	21
7. ASPECTOS ETICOS	22
8. PLAN DE DIFUSION DE LOS RESULTADOS.....	22
9. FINANCIACION DE LA INVESTIGACION	23
9.1. Recursos necesarios	23
9.1.1. Infraestructura	23



9.1.2.	Recursos humanos	23
9.1.3.	Recursos materiales.....	23
9.1.4.	Relación de recursos y gastos económicos	23
9.1.5.	Posibles fuentes de financiación	26
10.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	27
11.	ANEXOS	32
	ANEXO I.....	32
	ANEXO II.....	34
	ANEXO III.....	35
	ANEXO IV.....	37
	ANEXO V.....	41
	ANEXO VI.....	43
	ANEXO VII.....	48
	ANEXO VIII.....	50
	ANEXO IX.....	51



TITULO

“Prevalencia de fracturas en la base del quinto metatarsiano y variables asociadas en población adulta”

“Prevalence of fractures at fifth metatarsal’s base and associated variable at adult poblacion”

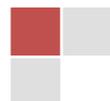
RESUMEN

Las fracturas en el pie constituyen una de las lesiones más frecuentes. Se definen como la pérdida de continuidad parcial o total en un hueso, afectando del mismo modo a elementos colindantes del aparato locomotor como vasos, nervios o músculos. Dentro de las fracturas y centrándonos en el miembro inferior, las fracturas del quinto metatarsiano son las más frecuentes en el pie. Para el estudio de cada una de ellas habrá que tener en cuenta diferentes variables asociadas a su aparición, como pueden ser: el retropié varo, metatarso adducto, esguinces, disfunción del tendón peroneo lateral largo entre otras ⁽¹⁾.

El objetivo principal de este proyecto será establecer la prevalencia de las diferentes fracturas asociadas a la base del quinto metatarsiano y la relación entre éstas fracturas y diferentes variables asociadas, centrándonos principalmente en población adulta.

ABSTRACT

Foot fractures are one of the most frequent injuries. They are defined as the loss of partial or total continuity in a bone, affecting in the same way adjacent elements of the locomotor apparatus as vessels, nerves or muscles. Within the fractures and focusing on the lower limb, fractures of the fifth metatarsal are the most frequent in the foot. For the study of each one of them we will have to take into account different variables associated with their appearance, such as: the varus rearfoot, metatarsus



adductus, sprains, disfunction of the long lateral peroneal tendon among others.

The main objective of this project will be to establish the prevalence of the different fractures associated with the base of the fifth metatarsal bone and the relationship between these fractures and different associated variables, focusing mainly on the adult population.

RESUMEN GALLEGO

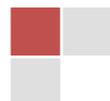
As fracturas do pé constitúen unha das lesións máis frecuentes. Defínense como a perda de continuidade parcial ou total nun óso, afectando de mesmo xeito a elementos colindantes do aparato locomotor humán como poden ser vasos, nervios ou musculatura. Dentro das fracturas e centrándonos no membro inferior, as fracturas do quinto metatarsiano son as máis frecuentes no pé. Para levar a acabo o estudio de cada unha delas, haberá que ter en conta diferentes variables asociadas a súa aparición, como poden ser: retopé varo, metatarso aducto, esguinces previos, disfunción do peroneo lateral largo entre outras.

O obxectivo principal deste proxecto será obter a prevalencia das diferentes fracturas asociadas á base do quinto metatarsiano e á relación entre as mesmas e diferentes variables asociadas, centrándonos principalmente na poboación adulta.

PALABRAS CLAVE

Pie, quinto metatarsiano, fractura metatarsal, anatomía, biomecánica, patoloxía, fractura de hueso.

Foot, fifth metatarsal, metatarsal fracture, anatomy, biomechanics, pathology, bone fracture.



1. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

Las fracturas metatarsianas son una causa común de dolor en el antepié. Representan el 35% de todas las fracturas del pie y el 5% de las fracturas totales del esqueleto. Son las más frecuentes en el pie con una incidencia de 67 por cada 100.000 habitantes y año. Pueden ser producidas como una lesión aislada, en conjunto con fracturas de otros metatarsianos o debidas a lesiones colindantes a la articulación de Lisfranc ⁽²⁾⁽³⁾.

De la totalidad de fracturas producidas en la zona metatarsal, el 70% se producen en el quinto metatarsiano. Las lesiones de los metatarsianos son lesiones comunes y pueden clasificarse en diferentes tipos según qué zona sea la afectada. Los pacientes que la padecen suelen presentar una historia de traumas agudos y repetitivos en el antepié, el dolor se exagera por el peso, siendo el síntoma más común. Por otra parte la hinchazón y la equimosis también son parámetros asociados con estas fracturas ⁽⁴⁾. Inicialmente el dolor es bastante localizado, pero posteriormente se vuelve difícil debido a la inflamación de antepié y mediopié. Las diferentes fracturas pueden presentar deformidad y desplazamiento, es importante realizar un examen minucioso de la piel y del estado neurovascular. Cuando existen mecanismos de lesión directa, la piel que cubre el antepié es especialmente vulnerable a la laceración o contusión ⁽⁵⁾. Las pruebas radiográficas generalmente son lo recomendado, en concreto en proyección anteroposterior, oblicua y lateral del pie. Esta última es difícil de interpretar, pero será imprescindible para determinar si existe desplazamiento en el plano sagital, para posteriormente tener en cuenta el tratamiento ⁽⁶⁾.

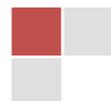
Las fracturas agudas en los metatarsianos ocurren como resultado de mecanismos directos o indirectos, las directas son las más comunes, producidas generalmente por caídas de un objeto pesado encima del pie, las de mecanismo indirecto son debidas generalmente a torsiones excesivas del pie.



El tercio proximal del quinto metatarsiano se divide en tres zonas, la zona “uno” es la más proximal y abarca la tuberosidad del quinto metatarsiano y la apófisis estiloides, aquí se producen fracturas por avulsión y se da la enfermedad de Iselin, La zona “dos” en la unión de la metáfisis y diáfisis, es donde se producen la fractura de Jones, generalmente causada por la aducción forzada del antepié con el retropié en plantarflexión. La zona “tres” es la diáfisis del quinto metatarsiano, generalmente es por un exceso de sobrecarga y aquí es menor el suministro de sangre y por lo cual es menor el potencial de cicatrización, son denominadas fracturas de estrés ⁽⁷⁾.

La zona “uno” o más proximal, es aquella en la que se producen las fracturas por avulsión, generalmente son mal diagnosticadas, ocurren mas proximalmente en la zona de la tuberosidad o la apófisis estiloides, el peroneo lateral corto y la banda lateral de la aponeurosis plantar se insertan aquí. Esta lesión no se debe al arrancamiento, ocurre generalmente por inversión del pie o por una acción de cizallamiento y aparecerán hematomas y molestias en toda esta zona. A su vez se subdividen en intraarticulares y extraarticulares (estas últimas más frecuentes). La apofisititis normal puede ser erróneamente interpretada como una fractura por avulsión en pacientes que presentan esqueleto inmaduro. Las radiografías son la prueba complementaria mas sensible y específica para realizar el diagnostico diferencial ⁽⁸⁾.

El origen patomecánico de las fracturas por avulsión de la apófisis del quinto metatarsiano ha sido bastante controvertido en décadas recientes, los primeros estudios realizados por Dameron indicaban que la lesión principalmente se producía por la excesiva tensión del peroneo lateral corto que se inserta en la cara dorsal de la tuberosidad del quinto metatarsiano y la lesión era inducida por la inversión y flexión plantar del pie en carga. Más recientemente Richli y Rosenthal han demostrado mediante estudios cadavéricos que el cordón lateral de la aponeurosis



con su estrecho vínculo con la tuberosidad, es la causa de la avulsión. En cambio Theodorou y colaboradores han sugerido que tanto el tendón peroneo lateral corto como el cordón lateral de la aponeurosis plantar pueden contribuir a esta fractura ⁽⁹⁾.

Este tipo de fractura se puede producir en adolescentes jóvenes, en pacientes en esta edad se denomina enfermedad de Iselin. Es una causa poco frecuente de dolor en la zona lateral del pie, se refiere a una apofisitis de tracción de la tuberosidad del quinto metatarsiano. El término apofisitis denomina a su vez la osteocondrosis de localización extraarticular y apofisaria y que tienen gran prevalencia en niños que practican deportes de forma habitual. La apófisis está dentro de la zona de inserción del tendón del peroneo lateral corto. Generalmente es causada por microtraumatismos repetitivos producidos por saltos o acúmulo de tensiones en la inversión ⁽¹⁰⁾.

En una prueba radiológica se diferencian la enfermedad de Iselin de la fractura por avulsión, además de por la diferencia de edad, porque la apófisis esta paralela al eje del quinto metatarsiano y las fracturas suelen ser transversales (línea paralela longitudinalmente al eje del quinto metatarsiano, mientras que las fracturas por avulsión por lo general tienen una orientación transversal). También se debe distinguir de lo que es el núcleo secundario de osificación apofisario, en estos casos la línea fisaria (línea de fractura) es paralela al eje diafisario ⁽¹¹⁾⁽¹²⁾.

La radiología, especialmente la proyección oblicua del pie, muestra un agrandamiento de la apófisis y a menudo una fragmentación del núcleo de osificación. La situación se resuelve definitivamente con la epifisiodesis (fusión prematura de la epífisis y la diáfisis, por destrucción o bloqueo del cartílago de crecimiento, que comporta una detención del crecimiento del hueso correspondiente) fisiológica ⁽¹³⁾.



Otra de las fracturas predominantes en la base del quinto metatarsiano, se produce en la unión entre la metáfisis y la diáfisis, es la fractura de Jones. Representan una lesión aguda por aducción del antepié que resulta en una fractura que se propaga lateralmente hacia la base del cuarto metatarsiano. Generalmente ocurre cuando se aplica una fuerza de aducción al antepié con el tobillo en plantarflexión, el talón no está bien apoyado en el suelo, el peso del cuerpo se desplaza sobre el quinto metatarsiano, por lo que lo gira hacia dentro, debido a que la base del quinto metatarsiano se mantiene fuertemente en su posición por el soporte ligamentoso, por lo que el antepié estará en aducto. Cuando esto ocurre, la articulación subtalar se compensará con supinación de la cadena cinética (dorsiflexión y abducción del astrágalo e inversión del calcáneo), lo que resultará en una sobrecarga de la columna lateral ⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾.

Kavanaugh y colaboradores demostraron que la fractura de Jones es el resultado de las fuerzas verticales y mediolaterales sobre la base del quinto metatarsiano y no por la inversión del pie ⁽¹⁶⁾.

Entre el 70-90% de las fracturas de Jones ocurren en grupos de edad activos entre 15 y 22 años. Según los informes, los que corren mayor riesgo de sufrir esta fractura son atletas más jóvenes con un alto nivel de actividad en deportes de ejecución y salto. Las fracturas de Jones son más frecuentes en pies plantarflexionados con retropiés varos y metatarsos aductos. Los esguinces de tobillo son un factor predisponente en la sobrecarga lateral del pie, lo cual provoca este tipo de fracturas ⁽¹⁾⁽¹⁷⁾.

Como tratamiento se puede optar por el quirúrgico, pero como optativa a éste las fracturas de Jones no desplazadas se pueden tratar evitando el soporte de peso durante 6-8 semanas, la inmovilización, otra terapia son los estimuladores óseos los cuales funcionan mediante ultrasonidos.



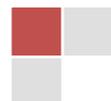
Según los estudios, generalmente el 93% de los pacientes son curados en un promedio de 6,5 semanas ⁽¹⁸⁾.

Por último, en la zona de la diáfisis del quinto metatarsiano, se producen otro tipo de fracturas llamadas fracturas de estrés. Ocurren cuando se aplica estrés “normal” a un hueso “anormal”, o estrés “anormal” a un hueso “normal” y se produce una alteración entre la resorción ósea y la regeneración ósea. Constituyen entre el 9% y el 35% de todas las fracturas de estrés. En el caso de huesos normales se considera una fractura por fatiga o una lesión por uso excesivo ⁽¹⁹⁾.

Existen una serie de factores extrínsecos e intrínsecos que se han descrito para determinar la etiología de las fracturas por estrés. Los factores intrínsecos dependen de la anatomía y la biología del paciente, se incluyen los pies cavos, las discrepancias en la longitud de la pierna, el excesivo varo de antepié, las colaliciones tarsales, la baja densidad ósea carencia de suministro vascular y los niveles hormonales anormales ⁽²⁰⁾⁽¹⁹⁾. Y cómo factores extrínsecos, el tipo y la excesiva actividad, nuevos regímenes de entrenamiento, el tipo de calzado, las diferentes superficies y la nutrición ⁽²¹⁾.

Varios estudios han descrito los efectos biomecánicos de la fatiga muscular como un posible factor en el desarrollo de las fracturas por estrés, esta fatiga cambia los patrones de carga del pie y se convierte en otro factor más que provoca la fractura. También otros estudios demuestran que tanto el metatarso adducto como el IMC son factores que predisponen al pie a sufrir una fractura de estrés ⁽¹⁴⁾⁽²²⁾.

Torg y colaboradores han creado un sistema de clasificación para las fracturas de estrés de la base del quinto metatarsiano en base a su historia y a la apariencia radiográfica, que ayudará a guiar el tratamiento. Las fracturas de tipo I, son fracturas agudas y tienen afiladas líneas de fractura sin signos radiográficos de curación. Las fracturas de tipo II se



consideran uniones retardadas, no hay antecedentes de fractura previa, pero las radiografías muestran hueso nuevo perióstico, resorción y esclerosis en la línea de fractura. Y las fracturas de tipo III se consideran faltas de unión, la radiografía simple muestra un agrandamiento del canal medular en la línea de fractura reemplazado por la esclerosis ⁽²³⁾⁽²⁴⁾.

Éstas fracturas presentan una alta tasa de mala curación. Los pacientes generalmente sufren un inicio progresivo del dolor durante un periodo de tiempo de días o semanas. Generalmente presentan hinchazón, sensibilidad a la palpación de la zona, calor, equimosis e incluso callo palpable. Como tratamiento se aconseja parar la actividad física durante un periodo de tiempo de 6 a 8 semanas con retorno gradual al ejercicio, no soportar peso y la inmovilización con bota Walker o bota de yeso ⁽⁴⁹⁾ ⁽⁵⁰⁾. Además la fractura en esta zona se aconseja un tratamiento ortopodológico. Y como último tratamiento se podría realizar cirugía ⁽²⁵⁾.

Estos tipos de fracturas son más predisponentes a producirse en pies supinados o con baja pronación, retropiés varos y metatarso adducto, todo esto conduce a un aumento de la de fuerza en la base del quinto metatarsiano ⁽²⁶⁾.

Existen diversos test que evalúan y valoran distintos aspectos relacionados con el dolor del pie, incapacidad y restricción de la actividad, la calidad de vida y morfología. Para el desarrollo de este estudio será necesaria la aplicación del Foot Function Index (FFI) ⁽²⁷⁾ valora la funcionalidad del pie de manera global, Foot Posture Index (FPI) ⁽²⁸⁾ proporciona una cuantificación válida de la postura del pie, y el Foot Health Status Questionnaire (FHSQ) ⁽²⁹⁾ cuantifica el dolor, función y estado de salud de los pies.

En definitiva, es importante reconocer una fractura y distinguir entre los diferentes tipos, para evitar potenciales complicaciones clínicas asociadas con el retraso de la unión, no unión, o la fractura repetida después de la



unión si el tratamiento apropiado se retrasa o no se realiza. Es un error muy frecuente que se produce a diario. Se especula que la patogénesis de las fracturas de la base del quinto metatarsiano está relacionada con un tirón violento de la estructura fuerte y extensa que forman las fibras convergentes del peroneo lateral corto y la aponeurosis plantar. ⁽³⁰⁾

Una vez revisada la bibliografía llegamos a la conclusión de que no existe apenas información relacionada con el tema de nuestro estudio, se han encontrado algunos artículos en los que se indica la prevalencia de las diferentes fracturas, pero utilizan un tamaño muestral relativamente bajo, y éste no está justificado, además de no estudiar las mismas variables. ⁽¹⁴⁾

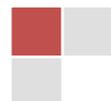
2. APLICABILIDAD

Una vez realizado este estudio, habiendo utilizado las distintas variables relacionadas entre sí y que hasta ahora no han sido analizadas por la bibliografía, poder aportar mejoras para el diagnóstico correcto del tipo de fractura y poder realizar un mejor tratamiento preventivo y de recuperación del paciente.

3. HIPOTESIS

Las fracturas de la base del quinto metatarsiano son más frecuentes en pies con algún tipo de alteración (retropié varo, pie supinado, antepié aducto).

El porcentaje de población afectada por fracturas en la base del quinto metatarsiano aumenta o disminuye según la presencia o no de covariables asociadas a la aparición de fracturas en la base del quinto metatarsiano.



4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo principal

- Analizar qué tipo de fractura de la base del quinto metatarsiano son prevalentes en la población estudiada.

4.2. Objetivos secundarios

- Relacionar la aparición de fracturas de la base del quinto metatarsiano con la presencia de diferentes covariables.
- Evaluar cómo las fracturas de la base del quinto metatarsiano y las variables asociadas a su presencia modifican la función del pie.
- Ver en qué grupo de edad aparece de forma más frecuente las fracturas de la base del quinto metatarsiano

5. METODOLOGIA

5.1. Búsqueda bibliográfica

Después de una revisión exhaustiva de la literatura y una vez realizada la búsqueda en las diferentes bases de datos, hemos encontrado una serie de artículos relacionados con la anatomía y las fracturas sobre la base del quinto metatarsiano, centrándonos principalmente en su clasificación. Para ello hemos utilizado los siguientes términos de búsqueda: metatarsal fracture, fifth metatarsal fracture, Jones fracture, classification, treatment. La búsqueda se realizó entre los meses de marzo y abril del 2017. (Anexo I)

De los estudios seleccionados se ha revisado la bibliografía y se ha hecho una búsqueda invertida.

5.2. Tipo de estudio

El estudio será descriptivo observacional de prevalencia.



5.3. Población de estudio

Serán incorporados al estudio todos aquellos pacientes que cumplan criterios de inclusión que hayan sido diagnosticados de fractura en la base del quinto metatarsiano por el servicio de traumatología del Hospital Universitario Virgen de las Nieves de Granada y remitidos a Policlínica Loja.

5.4. Ámbito y periodo de estudio

Este estudio se desarrollará en la ciudad de Granada, situada al sur de Andalucía. Sus 234.578 habitantes (INE 2016), diseminados en 88.2 kilómetros cuadrados le dan una densidad de 2667.1 habitantes por kilómetro cuadrado. Se llevará a cabo en Policlínica Loja situada en el extrarradio de la ciudad. Se utilizará una sala de exploración para poder realizar las mediciones necesarias y puedan realizarse los cuestionarios a cada uno de los pacientes que participen en nuestro estudio.

El tiempo estimado para la realización de este estudio es aproximadamente de un año, desde julio de 2017 hasta junio de 2018.

5.5. Tamaño muestral

Teniendo en cuenta la población de la ciudad de Granada 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 $\pm 3\%$, asumiendo un porcentaje de pérdidas del 15%, precisamos estudiar un total de 238 pacientes; 109 hombres y 129 mujeres.

5.6. Criterios de inclusión

- Pacientes con fractura en la base del quinto metatarsiano que estén en un rango de edad entre 18 y 60 años.
- Pacientes con autonomía propia y con una salud mental que les permita entender el objetivo de este estudio y den su consentimiento informado.



- Pacientes derivados del servicio de traumatología del hospital Campus de la Salud del complejo hospitalario universitario de Granada que aporten un informe donde se corrobore que sufren esta patología, confirmada con una radiografía que aportan en el momento de la exploración clínica.

5.7. Criterios de exclusión

- Pacientes que, cumpliendo los criterios de inclusión, no den su consentimiento para participar en el estudio.
- Pacientes menores de edad.
- Mujeres embarazadas

5.8. Variables

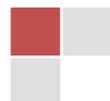
- Edad, sexo, índice de masa corporal (IMC)
- Análisis clínico de la huella con podoscopio
- Tipo de fractura (prevalencia), mediante la radiografía aportada.
- Funcionalidad medida con el cuestionario FFI.
- Tipo de pie medido con el cuestionario FPI
- Ecografía para confirmar el diagnóstico definitivo.

5.9. Instrumentos de recogida de datos

La recogida de datos se llevara a cabo mediante una entrevista al paciente, en la cual tendrá que rellenar un formulario (Anexo II), y en el que posteriormente se incluirán todos los datos obtenidos de la exploración y los cuestionarios, así como los datos de interés para el estudio.

A la hora de hacer la exploración clínica serán necesarias una serie de herramientas para la medición y estudio del paciente.

Mediante báscula y tallímetro determinaremos el peso y la talla del paciente. También se obtendrá la longitud del pie en centímetros utilizando para ello un medidor reglado en el que el sujeto de estudio se



encuentra 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. Se registrará el número de calzado y para ello se comprobará el número de calzado con el que el sujeto de estudio acudió a la cita.

Se explorará la huella plantar mediante pedigrafía, utilizando pedígrafo manual de tinta y determinaremos la huella con podoscopio, se realiza mediante un sistema óptico de luz que permite ver sobre una superficie transparente la superficie de apoyo de la planta del pie.

Posteriormente a la exploración, se le pasara al paciente el cuestionario FFI y el FHSQ para que los cubra.

Para determinar la funcionalidad del pie se utilizará el cuestionario **Foot Fuction Index (FFI)** ⁽³¹⁾⁽³²⁾ (Anexo III)

Fue desarrollado por Budinam et al en 1991 y fue validado en castellano por Paex-Moguer et al en 2013. Trata de valorar la funcionalidad del pie de una manera global y el impacto de la patología en términos de dolor, discapacidad y la restricción de la actividad. Consta de 23 ítems divididos en tres subescalas: dolor (9 ítems), discapacidad (9 ítems) y limitación de la actividad (5 ítems). Para cada ítems, hay una escala analógica visual dividida en 10 segmentos iguales que van de 0 a 9. Para completar la prueba los pacientes puntúan cada ítem en la escala visual, siendo 0 la puntuación más baja y 9 la más alta. Para calcular el resultado final se debe sumar la puntuación total de todos los ítems y luego dividirla por la puntuación máxima que se puede obtener. Después se multiplicará el resultado por 100 y se obtendrá un porcentaje, los más altos indicarán menor calidad de vida y menor salud del pie. Éste es un instrumento validado y fiable. ⁽³³⁾



Para determinar la calidad de vida relacionada con la salud del pie se utilizó el cuestionario **Foot Health Status Questionnaire (FSHQ)**⁽³⁴⁾⁽³²⁾ (Anexo IV)

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.

El cuestionario **Foot Posture Index (FPI)**⁽³⁵⁾⁽³⁶⁾ (Anexo V) es una herramienta clínica diagnóstica, cuya finalidad es cuantificar el grado de



pronación, supinación o neutralidad del pie. Fue creado como respuesta a los problemas clínicos observados en dinámica y las variables en la postura del pie respecto a la clínica. Se lleva a cabo mediante un método simple de puntuación de 6 factores de la postura del pie por medio de un resultado simple y cuantificable. Se realiza con el paciente en bipedestación y posición relajada con la base de sustentación y el ángulo de progresión en estática y apoyo bipodal. Mide la posición de retropié, mediopié y antepié, se clasifican de 0 para neutro, como puntuación mínima -2 para signos claros de supinación y +2 para signos positivos de pronación. Los 6 criterios clínicos empleados son:

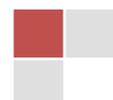
1. Palpación de la cabeza del astrágalo.
2. Curvatura supra e inframaleolar lateral.
3. Posición del calcáneo en el plano frontal
4. Prominencia de la región talonavicular
5. Congruencia del arco longitudinal interno
6. Abducción / aducción del antepié respecto al retropié

5.10. Análisis estadístico

Se realizará un análisis descriptivo de los datos, las variables cualitativas o categóricas se representan con su frecuencia, porcentaje y la estimación del intervalo de confianza al 95%. Las variables cuantitativas se describirán con su valor media +/- desviación típica, mediana y rango. Para determinar la posible asociación entre variables cualitativas se calculará con el estadístico Chicuadrado La comparación de medias para más de dos grupos se estimará mediante la prueba ANOVA o Kruskal-Wallis.

5.11. Limitaciones del estudio

- El estudio es en un solo centro y para mejor representatividad de la muestra estudiada, así como la aplicabilidad de los resultados obtenidos, en un futuro podría proponerse un estudio multicéntrico.



- El estudio que se llevará a cabo es una foto fija de la patología estudiada en un momento dado, lo ideal sería también en un futuro realizar otras mediciones y ver la evolución de la patología hallada.
- El periodo de estudio podría dilatarse si el servicio que remite los pacientes no consigue un volumen suficiente para llegar al tamaño muestral que se propone en la justificación del proyecto.

6. PLAN DE TRABAJO

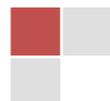
6.1. Mediciones

Aquellos pacientes que participan en este estudio deberán acudir a la hora y fecha a la que hayan sido citados. La asignación de citas será organizada por el responsable del estudio.

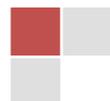
Para llevar a cabo la selección de la muestra y la recogida de datos serán necesarios 3 días a la semana 2 horas cada día durante 6 meses. La cita con el paciente durará alrededor de 30 minutos y se llevará a cabo en la sala de exploración. Durante este tiempo se entregará el consentimiento informado para que sea leído detenidamente, comprendido y firmado. Se entregará el FFI y el FHSQ en papel, el paciente cubrirá dichos cuestionarios y se le entregaran al investigador para posteriormente registrar los datos obtenidos en la base de datos. Demás el paciente nos entregara las radiografías solicitadas para su valoración.

A continuación se pasara a explorar al paciente, mediante el FPI mediremos la posición de retropié, mediopie y antepié y los grados de pronación y supinación de estos. Se realizará una exploración ecográfica y en función de los hallazgos obtenidos en la exploración se procederá al diagnóstico clínico.

Una vez se hayan registrado todos los datos necesarios, se procederá a realizar un análisis estadístico de estos y se redactarán los resultados del



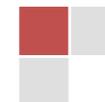
estudio. Por último se planteará un plan de difusión de los resultados. Todo esto queda reflejado en el cronograma. (Tabla I)



6.2. Cronograma

Tabla I Calendario del plan de trabajo

	2017						2018					
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Búsqueda bibliográfica												
Autorización del comité de la UDC												
Selección de la muestra. Recogida de datos												
Análisis estadístico e interpretación resultados												
Resultados y redacción del estudio												
Entrega y presentación												



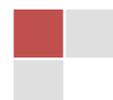
7. ASPECTOS ETICOS

Para que se pueda llevar a cabo este proyecto serán necesarios una serie de requisitos, donde se respetarán:

- Los principios éticos para la investigación médica en seres humanos establecidos en la Declaración de Helsinki en junio de 1964 y sus sucesivas actualizaciones, la Declaración de Núremberg, el Convenio de Oviedo sobre los derechos humanos y biomedicina realizado en 1997 así como los principios y las directrices detalladas de Buena Práctica Clínica.
- Autorización del Comité Ético de Investigación Clínica de Andalucía (CEIC) (Anexo VI)
- Hoja de información al participante para estudios e investigación (Anexo VII)
- Firma del Consentimiento Informado de los pacientes (Anexo VIII)
- Garantía de la confidencialidad de la información según la Ley Orgánica 15/1999, del 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal (incluida en la propia hoja de información al participante).

8. PLAN DE DIFUSION DE LOS RESULTADOS

Los resultados obtenidos de este estudio serán difundidos a través de diferentes revistas de mayor impacto científico relacionadas con podología y traumatología. También se difundirá a través de la presentación en congresos relacionados con la materia de estudio que sigue este proyecto. (Anexo IX)



9. FINANCIACION DE LA INVESTIGACION

9.1. Recursos necesarios

9.1.1. Infraestructura

Para llevar a cabo este proyecto utilizaremos las instalaciones de Policlínica Loja, situada en la ciudad de Granada y se usarán los recursos materiales con los que cuenta.

9.1.2. Recursos humanos

La realización de las exploraciones y la entrega y recogida de los cuestionarios será llevada a cabo por el podólogo investigador.

En este apartado es también pertinente listar la financiación para los gastos de traducción. (Ver tabla II)

9.1.3. Recursos materiales

Se necesitará diferente tipo de material para la realización del estudio, desde material fungible o de papelería, como bolígrafos, carpetas clasificadoras, libretas para la recogida de datos, cartuchos para la impresora, tanto en color como en negro. De todo esto dispondrá la propia clínica, ya que la mayor parte son recursos necesarios en la práctica clínica, por lo que no se precisará financiación alguna para su adquisición. Como material invariable se precisará de un portátil, una impresora, una báscula, un tallímetro, un pedígrafo, un ecógrafo y un podoscopio, que igualmente no supondrán gasto alguno ya que la policlínica dispone en sus instalaciones de todo este material. Las radiografías corren a cargo del hospital.

9.1.4. Relación de recursos y gastos económicos

El investigador principal no recibirá ninguna compensación económica por la realización del estudio. Tampoco se considera ninguna retribución económica a los participantes del estudio.



Deben considerarse una serie de gastos adicionales para la realización del estudio, ya que será necesario contar con financiación para poder divulgar y publicar los resultados en diferentes revistas antes mencionadas, así como los gastos que serán generados en las ponencias de los congresos a los que se acudirá, incluyendo tanto los gastos del viaje como de inscripción (Ver tabla III), todos estos datos estarán reflejados en las diferentes tablas y tendrán un carácter orientativo ya que son difíciles de establecer con claridad.

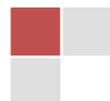
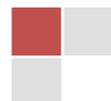


Tabla II Gastos económicos

CONCEPTO		GASTOS
	Podólogo investigador	0 €
Recursos humanos	Gastos de traducción	2500 €

Tabla III Gastos de difusión y congresos

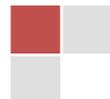
COSTE ESTIMADO		
Gastos de publicación	2	4200
Gastos de congresos	Viajes	4 500 €
	Inscripción	4 800 €
	Estancia	4 400 €



9.1.5. Posibles fuentes de financiación

La posible fuente de financiación será a través de diferentes becas, alguna de ellas puede ser:

- Becas del Instituto de Salud Carlos III
- Ayudas para la elaboración de proyectos de investigación y acciones complementarias dentro del Programa Nacional de Proyectos de Investigación Fundamental del Ministerio de Ciencia e Innovación.

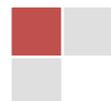


10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Yoho RM, Carrington S, Dix B, Vardaxis V. The Association of Metatarsus Adductus to the Proximal Fifth Metatarsal Jones Fracture. J Foot Ankle Surg [Internet]. 2012;51(6):739-42. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jfas.2012.08.008>
2. Dawe EJC, Davis J. (vi) Anatomy and biomechanics of the foot and ankle. Orthop Trauma [Internet]. 2011;25(4):279-86. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mporth.2011.02.004>
3. Saffel H. Clinical Research The Epidemiology of Fifth Metatarsal Fracture. 2015;354-9.
4. Riccardi G, Riccardi D, Marcarelli M, Del Regno N, Riccio V. Extremely Proximal Fractures of the Fifth Metatarsal in the Developmental Age. Foot Ankle Int [Internet]. 2011;32(5):526-32. Disponible en: <http://fai.sagepub.com/lookup/doi/10.3113/FAI.2011.0526>
5. Armagan OE, Shereff MJ. Injuries to the toes and metatarsals. Orthop Clin North Am. 2001;32(1):1-10.
6. Den Hartog BD. Fracture of the proximal fifth metatarsal. J Am Acad Orthop Surg [Internet]. 2009;17(7):458-64. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19571301>
7. Cheung CN, Lui TH. Proximal Fifth Metatarsal Fractures: Anatomy, Classification, Treatment and Complications. Arch trauma Res [Internet]. 2016;5(4):e33298. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28144601>
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC5251206>
8. Polzer H, Polzer S, Mutschler W, Prall WC. Acute fractures to the



- proximal fifth metatarsal bone: Development of classification and treatment recommendations based on the current evidence. *Injury*. 2012;43(10):1626-32.
9. Morris PM, Francois AG, Marcus RE, Farrow LD. The Effect of Peroneus Brevis Tendon Anatomy on the Stability of Fractures at the Fifth Metatarsal Base. *Foot Ankle Int* [Internet]. 2015;36(5):579-84. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1071100714565177>
 10. J. Martí Fernández CEF. Enfermedad de Iselin. *Rev Pediatr Aten Primaria* [Internet]. 2013;15:69-72. Disponible en: www.pap.es
 11. Venkat Kishan T, Mekala A, Bonala N, Pavani BS. Iselin's disease: Traction apophysitis of the fifth metatarsal base, a rare cause of lateral foot pain. *Med J Armed Forces India* [Internet]. 2016;72(3):299-301. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mjafi.2015.06.015>
 12. Hernán Guzmán P. Lesiones deportivas en niños y adolescentes. *Rev Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 2012;23(3):267-73. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0716864012703103>
 13. Sylvester JE, Hennrikus WL. Treatment outcomes of adolescents with Iselin's apophysitis. *J Pediatr Orthop B* [Internet]. 2015;24(4):362-5. Disponible en: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=01202412-201507000-00017>
 14. Wamelink KE, Marcoux JT, Walrath SM. Rare Proximal Diaphyseal Stress Fractures of the Fifth Metatarsal Associated With Metatarsus Adductus. *J Foot Ankle Surg* [Internet]. 2016;55(4):788-93. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jfas.2016.03.005>



15. Lattermann C, Goldstein JL, Wukich DK, Lee S, Bach BR. Practical management of Lisfranc injuries in athletes. *Clin J Sport Med*. 2007;17(4):311-5.
16. Chuckpaiwong B, Queen RM, Easley ME, Nunley JA. Distinguishing Jones and proximal diaphyseal fractures of the fifth metatarsal. *Clin Orthop Relat Res*. 2008;466(8):1966-70.
17. Rhim B, Hunt JC. Lisfranc Injury and Jones Fracture in Sports. *Clin Podiatr Med Surg* [Internet]. 2011;28(1):69-86. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cpm.2010.09.003>
18. Zwitser EW, Breederveld RS. Fractures of the fifth metatarsal; diagnosis and treatment. *Injury* [Internet]. 2010;41(6):555-62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2009.05.035>
19. Saxena A, Liu GT, Fullem BW, Allen MA. Stress fractures of the foot and ankle in athletes. *Sport Med Arthrosc Surg Foot Ankle*. 2013;9781447141:59-81.
20. Kerkhoffs GMMJ OK. Stress Fractures of the Foot and Ankle in Athletes, an Overview. *Clin Res Foot Ankle* [Internet]. 2014;2(4):2-7. Disponible en: <http://esciencecentral.org/journals/the-foot-and-ankle-in-athletes-an-overview-2329-910X-2-160.php?aid=33472>
21. Torrenco F, Paús V, Cédola J. Fracturas por estrés en deportistas. *Rev la Asoc argentina Traumatol del Deport*. 2010;18-23.
22. Lee K, Park Y, Jegal H, Kim K, Young K, Kim J. Factors Associated With Recurrent Fifth Metatarsal Stress Fracture. *Foot Ankle Int* [Internet]. 2013;34(12):1645-53. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1071100713507903>
23. Arangio GA, Xiao D, Salathe EP. Biomechanical study of stress in the fifth metatarsal. *Clin Biomech*. 1997;12(3):160-4.



24. Torg JS, Balduini FC, Zelko RR, Pavlov H, Peff TC, Das M. Fractures of the base of the fifth metatarsal distal to the tuberosity. Classification and guidelines for non-surgical and surgical management. *J Bone Joint Surg Am* [Internet]. 1984;66(2):209-14. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6693447>
25. Houghton KM. Review for the generalist: evaluation of pediatric foot and ankle pain. *Pediatr Rheumatol* [Internet]. 2008;6(1):6. Disponible en: <http://ped-rheum.biomedcentral.com/articles/10.1186/1546-0096-6-6>
26. Le M, Anderson R. Zone II and III fifth metatarsal fractures in athletes. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2017;10(1):86-93.
27. Paez-Moguer J, Budiman-Mak E, Cuesta-Vargas AI. Cross-cultural adaptation and validation of the Foot Function Index to Spanish. *Foot Ankle Surg* [Internet]. 2014;20(1):34-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fas.2013.09.005>
28. Redmond AC, Crosbie J, Ouvrier RA. Development and validation of a novel rating system for scoring standing foot posture: The Foot Posture Index. *Clin Biomech*. 2006;21(1):89-98.
29. Bennett P, Patterson C, Wearing S, Baglioni T. Development and validation of a questionnaire designed to measure foot-health status. *J Am Podiatr Med Assoc* [Internet]. 1998;88(9):419-28. Disponible en: <http://www.japmaonline.org/doi/abs/10.7547/87507315-88-9-419>
30. Theodorou DJ, Theodorou SJ, Kakitsubata Y, Botte MJ, Resnick D. Fractures of Proximal Portion of Fifth Metatarsal Bone: Anatomic and Imaging Evidence of a Pathogenesis of Avulsion of the Plantar Aponeurosis and the Short Peroneal Muscle Tendon. *Radiology* [Internet]. 2003;226(3):857-65. Disponible en: <http://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2263020284>



31. 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* [Internet]. 2013;6(1):5. Disponible en: <http://jfootankleres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1757-1146-6-5>
32. 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. *Arthritis Care Res*. 2011;63(SUPPL. 11).
33. Budiman-Mak E, Conrad KJ, Roach KE. the Foot Function Index : a Measure of Foot Pain and Disability. *J Clin Epidemiol*. 1991;44(6).
34. Sirera-Vercher MJ, Sáez-Zamora P, Sanz-Amaro MD. Translation, transcultural adaptation to Spanish, to Valencian language of the Foot Health Status Questionnaire. *Rev Española Cirugía Ortopédica y Traumatol (English Ed [Internet]*. 2010;54(4):211-9. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1988885610702352>
35. Morrison SC, Ferrari J. Inter-rater reliability of the Foot Posture Index (FPI-6) in the assessment of the paediatric foot. *J Foot Ankle Res* [Internet]. 2009;2(1):26. Disponible en: <http://jfootankleres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1757-1146-2-26>
36. Gijon-nogueron G, Sanchez-rodriguez R, Lopezosa-reca E, Cervera-marin JA, Martinez-quintana R, Martinez-nova A. Normal Values of the Foot Posture Index in a Young Adult Spanish Population. *J Am Pod Med Assoc*. 2015;105(1):42-6.



11. ANEXOS

ANEXO I

ESTRATEGIA BUSQUEDA BIBLIOGRAFICA

BASE DE DATOS	PUBMED	17-18-20-22-25-27-28/03/2017
<p>("Foot"[Mesh] AND "Fractures, Bone"[Mesh]) AND "Metatarsal Bones"[Mesh] AND ("2012/03/19"[PDat] : "2017/03/17"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms]) AND [("foot"[MeSH Terms] OR "foot"[All Fields]) AND ("fractures, bone"[MeSH Terms] OR ("fractures"[All Fields] AND "bone"[All Fields]) OR "bone fractures"[All Fields] OR "fractures"[All Fields]) AND fifth[All Fields] AND (systematic[sb] AND "2012/03/19"[PDat] : "2017/03/17"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms])] AND [(MIDFOOT[Title] AND FOREFOOT[Title] AND INVOLVEMENT[Title] AND LATERAL[Title] AND ANKLE[Title] AND SPRAINS[Title] AND CHRONIC[Title] AND ANKLE[Title] AND INSTABILITY[Title] AND PART[Title] AND 1[Title] AND ANATOMY[Title] AND BIOMECHANICS[Title])] AND [(Radiographic[Title] AND study[Title] AND fifth[Title] AND metatarsal[Title] AND optimal[Title] AND intramedullary[Title] AND screw[Title] AND fixation[Title] AND Jones[Title] AND fracture[Title])] AND [("Foot"[Mesh] AND "Posture"[Majr] AND ("2012/05/09"[PDat] : "2017/05/07"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms])] AND [(iselin's[All Fields] AND ("pathology"[Subheading] OR "pathology"[All Fields] OR "pathology"[MeSH Terms])] AND [(jones[All Fields] AND ("fractures, bone"[MeSH Terms] OR ("fractures"[All Fields] AND "bone"[All Fields]) OR "bone fractures"[All Fields] OR "fracture"[All Fields])) AND ("2012/03/22"[PDat] : "2017/03/20"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms])] AND [(iselin's[All Fields] AND ("disease"[MeSH Terms] OR "disease"[All Fields])) AND ("2012/03/24"[PDat] : "2017/03/22"[PDat])]</p>		

BASE DE DATOS	MEDLINE	20/03/2017
<p>Booleano/Frase: TI Proximal fifth metatarsal fractures.</p>		

BASE DE DATOS	SCIELO	22/03/2017
<p>Enfermedad de Iselin; un caso en un joven deportista</p>		



BASE DE DATOS	CINAHL	25/03/2017
((MH "Foot/AH") AND anatomy) AND (fracture) AND (MH "Metatarsal Fractures") AND (MH "Foot")		



ANEXO II

HOJA DE RECOGIDA DE DATOS

“Prevalencia de fracturas en la base del quinto metatarsiano y variables asociadas en población adulta”

Variables identificación del paciente:

Nº historia:

Nombre:

Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa):

Sexo:

- Hombre
- Mujer

Teléfono:

Nivel de estudios:

- Sin estudios
- Primarios
- Secundarios
- Universitario

Variables antropométricas:

Peso:

Talla:

Talla de pie:

Talla de zapato:

Enfermedades:

Medicación:

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



ANEXO III**FOOT FUNCTION INDEX (1991)**

INSTRUCCIONES: Este cuestionario ha sido diseñado para dar al podólogo información sobre como el dolor en sus pies afecta a su habilidad para llevar a cabo su vida cotidiana. Por favor, responda a todas las preguntas. Para cada una de las siguientes preguntas, nos gustaría medir cada cuestión en una escala de 0 (ausencia de dolor, ausencia de dificultad, nunca) a 10 (el peor dolor imaginable, tanta dificultad que se necesita ayuda, siempre), que describa mejor sus pies durante la semana pasada. Por favor, lea cada pregunta y coloque un número en cada casilla.



Ausencia de dolor imaginable		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	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 que no es capaz de hacer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tan difícil que no es capaz de hacer	
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	10	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 IV**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

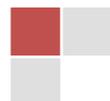
3 Bastantes veces

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

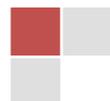
5 Mucho

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 V

FOOT POSTURE INDEX

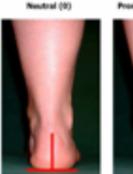
1.- Palpación cabeza astrágalo

PUNTAJACIÓN		-2	-1	0	+1	+2
		Cabeza del astrágalo palpable en la cara lateral pero no en la cara medial	Cabeza del astrágalo palpable en la cara lateral y ligeramente en la cara medial	Cabeza del astrágalo palpable en la cara medial y lateral	Cabeza del astrágalo ligeramente palpable en la cara lateral y palpable en la cara medial	Cabeza del astrágalo no palpable en la cara lateral pero si palpable en la cara medial

2.- Curvatura Supra e infra maleolar cara lateral

PUNTAJACIÓN		-2	-1	0	+1	+2	
			Curva debajo del maléolo más recta o convexa	Curva debajo del maléolo cóncava pero más plana aunque más que la curva superior	Ambas supra e infra curvatura maleolar iguales	Curva debajo del maléolo más cóncava que la supra	Curva infra maleolar marcada mente más cóncava que la curva supra

3.- Posición del calcáneo plano frontal

PUNTAJACIÓN		-2	-1	0	+1	+2	
			Más de 5 grados de estimación de inversión o varo	Entre la vertical y los 5 grados de estimación de inversión o varo	Vertical	Entre la vertical y los 5 grados de estimación de eversión o valgo	Más de 5 grados de estimación de eversión o valgo

4.- Prominencia de articulación astrágalo escafoidea (AAE)

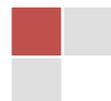
PUNTAJACIÓN		-2	-1	0	+1	+2	
			Área de la AAE marcada mente cóncava	Área de la AAE ligeramente pero poco definido de forma cóncava	Área de la ATN plana	Área de la AAE ligeramente abultada	Área de la AAE marcada mente convexa o abultada

5.- Altura y congruencia del arco longitudinal interno

PUNTAJACIÓN		-2	-1	0	+1	+2	
			Arco alto y angulado hacia posterior	Arco moderada mente alto y ligeramente angulado hacia posterior	Altura del arco normal y curvatura concéntrica	Arco ligeramente disminuido con ligero aplanamiento de la porción central	Arco, severo aplanamiento y contacto con el suelo



6.- Abducción \ Aducción de antepié respecto al retropié			Puntuación				
			-2	-1	0	+1	+2
Supinatal (-2)	Neutral(0)	Pronatal (+2)	Los dedos laterales no se visualizan. Visibilidad marcada de dedos mediales	Los dedos mediales más visibles que los laterales	Dedos mediales y laterales igual de visibles	Dedos laterales ligeramente más visibles que los mediales.	Dedos mediales no visibles. Dedos laterales claramente visibles.
							



ANEXO VI

- SOLICITUD DE PETICION AL COMITÉ DE ETICA DE ANDALUCIA

SOLICITUD DE VALORACIÓN ÉTICA EN ANDALUCÍA DE TRABAJO FIN DE GRADO (TFG) / TRABAJO FIN DE MASTER (TFM) SOBRE PERSONAS O SU MATERIAL BIOLÓGICO

TFM

TFG

Datos del Centro universitario:

Universidad: Universidad de La Coruña

Facultad: Facultad de Enfermería y Podología

Titulación en la que se encuentra matriculado el alumno: Podología

Con domicilio social en:

Localidad: Ferrol Provincia: A Coruña Cód. Postal 15403

Persona de contacto a efectos de Notificación (puede ser el/la alumno/a o un/a tutor/a):

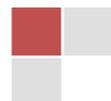
Persona de Contacto: Ana Ronda Alarcón

Dirección: Licenciado Moreno 10

Localidad: Loja Provincia: Granada Cód. Postal: 18300

Teléfono: 68563976 Fax:

Correo-e: anarondaalarcon@gmail.com



Datos del trabajo de Fin de Grado / Trabajo de Fin de Master:

Título: “PREVALENCIA DE FRACTURAS EN LA BASE DEL QUINTO METATARSIANO Y VARIABLES ASOCIADAS EN POBLACION ADULTA”

Código del estudio¹:

Versión y fecha del protocolo:
.....

Versión y fecha de HIP/CI (hoja de información a pacientes / consentimiento informado) (si procede):

Equipo de investigación del TFG / TFM:

Investigador/a Principal o Coordinador/a (tutor/a académico o asistencial: en caso de que el trabajo de campo se haga en un centro sanitario: el/la tutor/a asistencial):

Nombre y apellidos: Sergio Pérez García

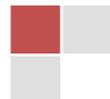
NIF:.....
.....

Centro de trabajo: Facultad de Enfermería y Podología de Ferrol

Categoría profesional:

Tutor/a académico del TFG /TFM (especificar si es distinto a el/la tutor/a asistencial o del centro donde se realiza el trabajo de campo):

¹ El código del estudio lo puede crear el/la alumno/a o el/la tutor/a y debe ser el mismo código que se use cuando se incluya el proyecto en el Portal de Ética de la Investigación Biomédica de Andalucía (PEIBA). La estructura es: TFG-XXXX-2017 ó TFM-XXXX-2017. Ejemplo: en un TFG sobre educación sanitaria en diabetes, elegimos el código TFG-ESDI-2017.



Nombre y
Apellidos:.....
.....

NIF:
.....
.....

Vinculación con la
Universidad:.....

Área de Conocimiento:
.....

Departamento al que pertenece:
.....

Otro/a Tutor/a (si procede):

Nombre y
Apellidos:.....
.....

NIF:
.....
.....

Vinculación con la
Universidad:.....

Área de Conocimiento:
.....

Departamento al que pertenece:
.....



Alumno/a:

Nombre y Apellidos: Ana Ronda Alarcón

NIF: 76629759S

Domicilio: Licenciado Moreno 10

Localidad: Loja Provincia: Granada Cód. Postal: 18300

Teléfono: 685563976

Correo-e: anarondaalarcon@gmail.com

Centro en el que se desarrollará el trabajo de campo (centro sanitario u otro):

Nombre: Policlínica Loja

Dirección:.....
.....

Localidad: Granada Provincia: Granada

El estudio se realizará tal y como se ha planteado, respetando la normativa legal aplicable y siguiendo las normas éticas internacionales aceptadas.

En a de
..... de

Fdo. El/la alumno/a

Fdo. El/la tutor/a académico/a

Fdo. El/la tutor/a del centro donde
se realiza el trabajo de campo
(centro sanitario u otro)**Documentación que se adjunta a esta solicitud:**

SRA/SR. PRESIDENTA/E DEL COMITÉ DE ETICA DE LA INVESTIGACION BIOMEDICA DE ANDALUCIA

"PREVALENCIA DE FRACTURAS EN LA BASE DEL QUINTO METATARSIANO"



1) Formulario de solicitud de evaluación ética (modelo normalizado: *Solicitud TFG_TFM*).

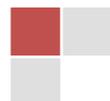
2) Documento de confidencialidad y declaración responsable de el/la alumno/a, tutor/a académico/a y/o tutor/a clínico/a o del centro donde se realiza el trabajo de campo (modelo normalizado: *Documento de confidencialidad*).

3) Autorización y conformidad del centro donde se desarrolle el trabajo de campo (centro sanitario u otro) (modelo normalizado: *Autorización Centro TFG_TFM*), salvo en estudios que no requieran realizarse en un centro ajeno a la universidad (como las revisiones sistemáticas de la literatura científica).

4) Protocolo de investigación con versión y fecha. En líneas generales y según el proyecto de investigación, el protocolo de incluir los siguientes contenidos:

- Antecedentes (estado actual del tema) y justificación del estudio
- Bibliografía actualizada
- Objetivos de la investigación
- Métodos: diseño del estudio, procedimientos de selección de participantes (con criterios de inclusión y exclusión, y tipo de muestreo), definición de variables, fuentes de información, plan de análisis de datos.
- Aspectos éticos y legales que conciernen al estudio (riesgos y beneficios potenciales de la investigación, protección de datos, etc.)
- Recursos e instalaciones necesarios para el desarrollo del estudio mas especificar si cuenta con financiación externa en su caso.
- Cronograma

5) Si procede: Hoja de información a el/la paciente / Consentimiento informado (HIP-CI) con versión y fecha.



ANEXO VII

- INFORMACION PARA EL PARTICIPANTE SOBRE EL ESTUDIO

Titulo del estudio: "PREVALENCIA DE FRACTURAS EN LA BASE DEL QUINTO METATARSIANO Y VARIABLES ASOCIADAS EN POBLACION ADULTA"

Equipo investigador:

Sergio Pérez

Ana Ronda Alarcón

INTRODUCCION: A través de este documento le invitamos a participar en un estudio de investigación sobre Prevalencias de Fracturas en la Base del 5º metatarsiano relacionándolas con diferentes variables en población adulta. A los efectos de decidir si desea o no participar en este estudio, usted tiene derecho a conocer cuál es el objetivo de este estudio, cómo serán seleccionados los participantes, cuáles serán los procedimientos empleados, los posibles beneficios y que es lo que se espera de usted como colaborador de una investigación. Para esto habrá que tener presente el consentimiento informado.

PARTICIPACION VOLUNTARIA: La participación en este estudio es completamente voluntaria y puede dejar de participar en el estudio cuando usted así lo considere solicitando el consentimiento informado que previamente ha firmado.

OBJETIVO DEL LA INVESTIGACION: Se le invita a participar en un estudio de investigación en el que se estudiara mediante distintas variables y mediante varios cuestionarios cual de las distintas fracturas en la base del 5º metatarsiano es más prevalente. Entre los objetivos de la investigación está conocer el estado de salud de los pies, la presencia de dolor y discapacidad y la mayor prevalencia.

MOTIVO DE PARTICIPACION: Usted es candidato a participar en este estudio por presentar alguna de estas patologías, ser mayor de edad y no tener ningún grado de discapacidad que interfiera en la comprensión de este informe. Este estudio no interferirá en su salud ni en su vida



cotidiana, ya que no se utilizaran procesos invasivos ni que supongan un empeoramiento ni mejora de su patología.

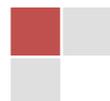
RIESGOS E INCONVENIENTES: Este estudio no interferirá en su salud ya que no serán utilizados ningún tipo de proceso invasivo ni que supongan un empeoramiento de su patología.

UTILIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA SOBRE MÍ: La información no le identificará por su nombre, sino que será indicada por su número de código con el fin de proteger su privacidad. Si los resultados se publicasen su identidad seguirá siendo confidencial.

INTERESES ECONÓMICOS: No existe interés económico alguno. Usted no percibirá remuneración por participar en el estudio. Ninguno de los investigadores que llevan a cabo el estudio recibirá retribución por su dedicación.

RESULTADOS DEL ESTUDIO: En el caso de ser solicitados, se le facilitara un resumen con los resultados obtenidos, pero en ningún caso se le proporcionarán datos relativos a otros participantes.

Muchas gracias por su colaboración.



ANEXO VIII**- CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LOS PACIENTES**

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACION EN EL ESTUDIO:

“PREVALENCIA DE FRACTURAS EN LA BASE DEL 5º METATARSIANO Y VARIABLES ASOCIADAS EN LA POBLACION ADULTA”

Equipo investigador:

Sergio Pérez, Ana Ronda Alarcón

Mediante la firma de este documento, Yo.....

con DNI, doy mi consentimiento para participar en el estudio de investigación “PREVALENCIA DE FRACTURAS EN LA BASE DEL 5º METATARSIANO Y VARIABLES ASOCIADAS EN LA POBLACION ADULTA” siendo ésta totalmente libre y voluntaria. Accedo al uso de mis datos cuyo tratamiento se hará en base a la Ley Orgánica 15/1999, del 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y a la Ley 41/2002, del 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. Solo tendrán acceso a los datos registrados el equipo de investigación. La confidencialidad y el anonimato de los participantes serán guardados en este estudio.

Tiene total libertad para revocar este consentimiento informado sin tener que dar explicaciones ya que su participación es totalmente voluntaria.

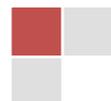
He leído y comprendido el documento de información para el paciente para la participación en este estudio.

Fdo: El/La participante
investigador/a responsable

Fdo: El/La

Nombre y Apellidos:

Fecha:



ANEXO IX

REVISTAS		
PODOLOGÍA	Journal of the American Podiatric Medical Association	Índice de impacto 2015/2016: 0.24 Cuartil 2
	European Journal of Podiatry	Indexada en: Science Open, Latindex, Dialnet
	Revista internacional de ciencias podológicas	Indexada en: Emerging Sources Citation Index (ESCI), la nueva edición de Web of Science.
	Revista Española de Podología	Indexada en: ENFISPO, IME (Índice Médico Español) y LATINDEX

REVISTAS		
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA	European Journal of Orthopaedic Surgery y Traumatology	Factor de impacto 1.05
	Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología	Indexada en: MEDLINE/PubMed, IME, EMBASE, Bibliomed, SCOPUS, IBECS Factor de impacto: 0.25



CONGRESOS

- Congreso Nacional de podología: organizado por el Consejo General de Colegios Oficiales de Podólogos.
- Congreso Nacional de estudiantes podología: organizado por estudiantes de podología.
- Jornadas Andaluzas de Podología: Organizadas por el Colegio Oficial de Podólogos de Andalucía.
- Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SECOT): organizado por la sociedad española de traumatología.

