

Facultade de Enfermaría e Podoloxía



TRABALLO DE FIN DE GRAO EN PODOLOXÍA

EFICACIA DAS ORTESES PLANTARES NA ENFERMIDADE DE SEVER

Autor: Adrián Álvarez Rodríguez

Director: Daniel López López

INDICE

1. ACRÓNIMOS.....	4
2. RESUMOS.....	5
2.1 Resumo.....	5
2.2 Resúmen.....	6
2.3 Abstract.....	7
3. INTRODUCCIÓN, ANTECEDENTES E ESTADO ACTUAL.....	8
4. APLICABILIDADE E XUSTIFICACIÓN	10
5. OBXETIVOS.....	11
5.1 Obxetivo principal.....	11
5.2 Obxetivo secundario.....	11
6. HIPÓTESE.....	11
7. METODOLOXÍA.....	11
7.1 Ámbito de estudo.....	11
7.2 Periodo de estudo.....	12
7.3 Tipo de estudo.....	12
7.4 Búsquedas bibliográficas.....	12
7.5 Criterios de inclusión.....	13
7.6 Criterios de exclusión.....	13
7.7 Establecemento de variables.....	13
7.8 Instrumento de recollida de datos e medidas.....	14
7.9 Selección de pacientes.....	17
7.10 Cálculo de tamaño mostral.....	17
7.11 Análisis estadístico.....	18
7.12 Plan de traballo.....	18
8. ASPECTOS ÉTICOS-LEGAIS.....	19

9. PLAN DE DIFUSIÓN DOS RESULTADOS.....	20
10. FINANCIAMENTO.....	21
10.1 Recursos precisos.....	22
11. LIMITACIÓNS DO ESTUDO.....	24
12.BIBLIOGRAFÍA.....	25

1. ACRÓNIMOS

ES: Enfermidade de Sever.

MMII: Membros Inferiores.

IMC: Índice de Masa Corporal.

FPI: Foot Posture Índex.

EVA: Escala Visual Analóxica.

IPAQ: Cuestionario Internacional de Actividade Física.

CAEIG: Comité Autonómico da Ética da Investigación de Galicia.

UDC: Universidade da Coruña.

CUP: Clínica Universitaria de Podoloxía.

AMM: Asociación Mundial Médica.

2. RESUMO

A enfermidade de Sever ou apofisite calcánea é unha patoloxía que se da con asiduidade nas consultas podolóxicas, presentándose en nenos e nenas de entre os 8 e os 12 anos de idade. O tendón de Aquiles tracciona e provoca unha inflamación e osteocondritis do cartílago de crecemento por traumatismos repetitivos. Clínicamente maniféstase cunha dor no talón frecuentemente ó rematar unha actividade deportiva.

O obxectivo principal deste estudo é analizar se as orteses plantares son eficaces ou non nesta patoloxía.

Para elo, levarase a cabo unha proposta de estudo de tipo ensaio clínico non aleatorizado controlado, no que se pautarán ortesis plantares fabricadas a medida a todos os participantes seleccionados na clínica universitaria de podoloxía da universidade da Coruña (UDC) na comarca de Ferrol.

Espéranse acadar como resultados se as orteses plantares son eficaces na mellora da sintomatoloxía a curto prazo e buscar a prevalencia entre o sexo masculino e feminino.

Os resultados acadados serán trasferidos a comunidade científica para proporcionar o tratamento adecuado para a enfermidade de Sever.

Palabras chave: Enfermidade de Sever, apofisite calcánea, Orteses plantares.

2. RESUMEN

La enfermedad de Sever o apofisitis calcánea es una patología que se da con asiduidad en las consultas podológicas, presentándose en niños y niñas de entre 8 y 12 anos de edad. El tendón de Aquiles tracciona e provoca una inflamación y osteocondritis del cartílago de crecimiento por traumatismos repetitivos. Clínicamente se manifiesta con dolor en el talón frecuentemente al finalizar una actividad deportiva.

El objetivo principal de este estudio es comprobar se las ortesis plantares son eficaces o no en esta patología.

Para ello, se llevará a cabo una propuesta de estudio de tipo ensayo clínico no aleatorizado controlado en el que se pautarán ortesis plantares fabricadas a medida a todos los participantes seleccionados en la clínica universitaria de podología de la universidad de A Coruña (UDC) en la comarca de Ferrol.

Se espera como resultados saber si las ortesis plantares son eficaces en la mejora de la sintomatología a corto plazo y buscar la prevalencia entre sexo masculino y femenino.

Los resultados obtenidos serán transferidos a la comunidad científica para proporcionar el tratamiento adecuado para a enfermidade de Sever.

Palabras clave: Enfermidade de Sever, apofisitis calcánea, Ortesis plantares.

2. ABSTRACT

Sever's disease or calcaneal apophysitis is a pathology that occurs frequently in podiatric consultations, occurring in children between 8 and 12 years of age. The Achilles tendon tracts and causes inflammation and osteochondritis of the growth plate due to repeated traumatism. Clinically it manifests itself with pain in the heel frequently at the end of a sporting activity.

The main objective of this study is to verify whether the plantar orthoses are effective or not in this pathology.

To this end, a proposal will be made for a study of the type of controlled non-randomised clinical trial in which plantar orthoses will be custom-made for all the participants selected in the university podiatry clinic of the University of A Coruña (UDC) in the region of Ferrol.

It is expected as results to know if plantar orthoses are effective in improving symptomatology in the short term and seek the prevalence between male and female.

The results obtained will be transferred to the scientific community to provide the appropriate treatment for Sever's disease.

Key words: Sever's disease, calcaneal apophysitis, plantar orthosis.

3. INTRODUCCIÓN, ANTECEDENTES E ESTADO ACTUAL

Na actualidade, a enfermidade de Sever ou tamén coñecida como apofisite calcánea é unha patoloxía moi frecuente nas consultas podolóxicas debido á cultura deportiva actual (1).

A enfermidade de Sever (ES), tomou o nome como tal cando na súa publicación o americano Warren Sever (2) en 1912 describiu esta afección.

Un estudo de Moraleda et al (3) recolle que nas consultas pediátricas de dor músculo-esquelético a patoloxía de pé abrangue unha porcentaxe do 20% sendo os motivos máis frecuentes de consulta na primeira infancia, para valorar a presenza de deformidade nos pés así como unha alteración no patrón da marcha.

A ES trátase dunha dor no talón que se da en nenos e nenas de entre os 8 e os 12 anos pero dándose con maior frecuencia entre os 10-12 máis frecuentemente en nenos que nas nenas, aínda que nas nenas dase con anterioridade debido ó seu desenvolvemento esquelético. (1)

A súa prevalencia entre todas as lesións musculoesqueléticas é entre 2 e 16%, pero crese que é maior na poboación pediátrica activa (4) Esta dor no talón é debida a unha complexidade do sistema aquíleo-calcáneo-plantar, o tendón de aquiles insertado no calcáneo e formado por tres corpos musculares tracciona e provoca unha inflamación e osteocondrite do cartílago de crecemento por traumatismos repetitivos (5).

Existen dúas teorías que explican como se forman as lesións primarias típicas da osteocondrose na placa de crecemento da fise. Ambas suxeren que as irregularidades débense a isquemia, a primeira na zoa dos canais do cartílago, e a segunda, na fronte da osificación (6).

Biomecánicamente falando no vértice do talón existen dúas liñas de forza, unha vertical do tendón de aquiles e outra horizontal da aponeurose plantar. O resultado destes dous vectores coincide co eixe maior da tuberosidade do calcáneo (7).

O ano 2002 deixaba atrás unha teoría que definía esta patoloxía como unha necrosis avascular do núcleo secundario de osificación, da cal moitos autores a apoian (2,6,7).

Clinicamente a dor soe presentarse na rexión posterior e lateral do talón intensamente, xusto ó rematar a actividade deportiva. Atopándose posteriormente sen a dor no período de relaxación.

Non só a práctica deportiva ten o seu peso na relación ca patoloxía senón tamén as alteración biomecánicas como poden ser a pronación, o sobrepeso, ter unha infección ou a existencia dun traumatismo (8).

Fisiopatolóxicamente é moi similar a enfermidade de osgood-Schlatter no xeonllo (5).

O diagnóstico de esta afección realizarase mediante a exploración física do pé do paciente, realizando a compresión no talón, o paciente manifestará a sintomatoloxía. Así como axudándonos de probas complementarias como poden ser a radiografía simple, a ecografía ou a Resonancia Magnética Nuclear (RMN) (9).

A radiografía pode levar a confusión xa que varios autores demostraron que o aspecto esclerótico do calcáneo tamén se manifestaba con frecuencia en nenos sen a patoloxía. O que si demostra o estudo de Volpon e colaboradores (8) é que o centro secundario de osificación en nenos con apofisite calcánea atópase máis fragmentado.

A literatura comenta que non é necesaria a radiografía como avaliación clara para a apofisite calcánea (10).

O tratamento recomendado nas fases iniciais son a crioterapia así como os antiinflamatorios, os estiramientos da musculatura posterior da perna, as orteses plantares e nas fases máis agudas poderase suspender a actividade deportiva ou sustituíla por actividades que non conleven traumatismos repetitivos como pode ser a natación (10).

Neste proxecto prescribiranse as orteses plantares como método de tratamento tratando de diminuír as presións verticais e de cizallamento sobre o pé que están sometidas a unha carga excesiva (11).

4. APLICABILIDADE E XUSTIFICACIÓN

Esta patoloxía abrangue múltiples tratamentos pero na literatura non presta a atención precisa a utilización das orteses plantares como primeira liña de tratamento así como o uso dun calzado adecuado que permita un desenvolvemento deportivo óptimo sen lesións sobre todo nos membros inferiores (MM.II) (12).

Decidiuse o plantexamento de este estudo debido ó incremento masivo e a instauración do deporte incluída na vida dos máis cativos.

Un estudo de James e colaboradores suxire que a apofisite calcánea ten un impacto considerable na calidade de vida vencellada a saúde (13).

A participación en xogos como fútbol, baloncesto, ximnasia etc facilitan o desenvolvemento tanto motriz como psicolóxico dos nenos, por este motivo a actividade deportiva forma parte do sistema educativo en practicamente todo o mundo (14).

Porén, tamén ten o lado negativo e é este o aspecto que nos leva a presentar este proxecto. Co aumento do deporte aumentan as lesións, por iso buscamos demostrar outras alternativas para o tratamento para as lesión do membro inferior mediante as orteses plantares.

Este proxecto propón o tratamento con orteses plantares como primeira liña de tratamento para a enfermidade de Sever e o cese da sintomatoloxía a curto prazo.

Os resultados suporán para os podólogos tomar unha decisión no tratamento para poder axudar a todos os nenos e nenas deportistas e non deportistas que padezan esta sintomatoloxía para contribuír na súa recuperación o antes posible. Desta maneira xustificárase a importancia de saber se unha ortese plantar é útil ou non no caso dunha apofisite calcánea.

Desta maneira aportaríase información científica complementaria ás bases de datos médicas para facilitar o acceso ós profesionais sanitarios.

5. OBXETIVO

5.1 Obxectivo principal

- a) Analizar se as orteses plantares son eficaces ou non na enfermidade de Sever.

5.2 Obxectivos secundarios

- b) Comprobar a prevalencia de enfermidade en nenos ou nenas.
- c) Relación ca actividade deportiva.

6. HIPÓTESE

Hipótesis Nula (Ho).

- a) As orteses plantares non son eficaces na ES.

Hipótesis alternativa (Ha).

- a) As orteses plantares son eficaces na ES.

7. METODOLOXÍA

7.1 Ámbito de estudo

Clínica Universitaria de podoloxía do hospital naval de Ferrol, que se atopa na " avenida de la residencia" s/n. Código postal: 15405 Ferrol (A Coruña).



Imaxe 1: clínica universitaria de podoloxía.
(propia do autor)



Imaxe 2: Hospital naval
(propia do autor)

7.2 Período de estudo

O período de estudo abrangue dende o mes de setembro de 2019 ó mes de maio de 2020.

7.3 Tipo de estudo

Proxecto de estudo que plantexa a realización dun ensaio clínico non aleatorizado controlado o cal será rexistrado en clinical seguindo as directrices Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT).

7.4 Búsquedas bibliográficas

Nesta búsqueda de bibliografía científica para a realización deste proxecto buscábase principalmente atopar artigos que estiveran vencellados á ES, tratando de atopar tratamento conservador mediante as orteses plantares.

Para a búsqueda empregáronse bases de datos como son medline, pubmed e Scihub.

Para a realización desta, empregamos termos de busca da Medical Subject Heading (MESH), entre os que se atopan:

" Sever disease", "children disease", " calcaneal apophysite", " Plantar orthosis".

7.5 Criterios de inclusión

- Presentar sintomatoloxía de ES
- Nenos e nenas que abranguen as idades entre os 8 e os 12 anos.
- Asinar o consentimento informado sexa nai/pai/titor para poder participar no estudo.

7.6 Criterios de exclusión

- Non asinar o consentimento para a participación no estudo.
- Nenos con outra patoloxía podolóxica.
- Nenos con patoloxía neurolóxica que afecte ós MM.II
- Nenos tratados con AINES antes do estudo.
- Nenos tratados con orteses plantares antes do estudo.
- Nenos tratados cirurxicamente de patoloxía podolóxica.

7.7 Establecemento de variables

Para a realización do estudo recolleranse datos antropométricos como son o sexo, a idade, o peso e calcularase o índice de masa corporal (IMC).

Para a valoración dos suxeitos seleccionados utilizaranse uns test funcionais como poden ser o test de Jack, o test de Lunge, realización do Foot Posture Index (FPI) (11) e a escala visual analóxica (EVA) para a medición da dor.

Na anamnese quedará reflexado:

- Os datos anteriormente citados
- Localización exacta da dor (bilateral ou non)

- Evolución da sintomatoloxía
- Realización de deporte SI/ NO
- Tipo de deporte
- Horas que lle dedica.
- calzado que emprega.

Como proba complementaria utilización de ecógrafo para valorar estruturas músculo-esqueléticas, e a plataforma baropodométrica.

7.8 Instrumento de recollida de datos e medidas

O investigador recibirá ó paciente na consulta. Durante a anamnese o podólogo cubrirá os datos persoais do paciente, así coma os antecedentes persoais e familiares.

A continuación tomaranse as medidas antropométricas e quedará reflexado alteracións musculares como poden ser os acortamentos, a debilidade ou alteración ligamentosas.

Tipo de pé sexa plano, cavo ou normal, así como se presenta algún tipo de queratopatía.

A exploración dos pacientes participantes realizarase nunha camilla como primeiro contacto, empregando os tests anteriormente mencionados ademais da medición dos MM.II cunha cinta métrica para comprobar posibles disimetrías.

Na camilla realizaremos contacto directo no talón do paciente "squeeze test" para comprobar que existe dor e que estamos ante a sospeita de apofisite calcánea.

Cuestionario Internacional de actividade física (IPAQ)

Consta de 7 preguntas vencelladas ca frecuencia, duración e intensidade da actividade física dos participantes. Os 7 ítems que contén o cuestionario na súa versión máis curta reflexa o tempo que o suxeito acada en realizar actividades dende moderada ata dunha maneira máis exhaustiva, incluíndo camiñar e estar sentado (12).

A actividade semanal rexístrase en Mets (Metabolic Equivalent of Task) por minuto e semana.

camiñar: 3 Mets; actividade física moderada: 4 Mets; actividade física exhaustiva: 8 Mets.

Para obter o número de Mets deberase multiplicar cada un dos valores 3,4,8 polo tempo en minutos da realización da actividade nun día e polo número de días da semana que se realiza actividade física.

Foot Posture Índex

En bipedestación completárase a exploración mediante a realización do Foot Posture Índex (FPI). O Foot Posture Índex é unha ferramenta de diagnóstico clínico para valorar a postura do pé . Foi deseñado polo Dr. Redmond e colaboradores na universidade de Leed (Inglaterra) (13). Trátase de 6 puntos a avaliar como son:

1. A palpación da cabeza do astrágalo.
2. Curvatura supra e inframaleolar externa.
3. Posición do calcáneo no plano frontal.
4. Prominencia da rexión talo-navicular
5. Congruencia do arco lonxitudinal interno (ALI).
6. Abdución e addución do antepé respecto ó retropé.

A cada un destes puntos aplicaráselle valores de entre -2 (máxima supinación) a +2 (máxima pronación).

A continuación procederase a realización de test de Jack ou test de Hubshire, mantendo ó paciente en bipedestación se exerce unha dorsiflexión do primeiro dedo de pé.

O test considérase correcto cando é negativo, é dicir, cando se produce un levantamento do arco plantar a través da activación do mecanismo de Windlass. O test é incorrecto, é dicir, positivo, cando o arco do pé non se eleva.

Deseguido realizarase o test de Lunge. Mandarase o paciente que adiante unha perna (na que teña sintomatoloxía, ou ambas) e apoie o xeonllo na parede, retrasando a outra perna. No chan haberá unha marca que dende a parede mide exactamente 10 cm. O suxeito deberá posicionar o pé adiantado no comezo da marca pintada no chan e intentará flexionar o nocello intentando tocar co xeonllo na parede. Enténdese que se non chega, é dicir, levanta o talón do chan, o paciente presenta un acortamento da musculatura posterior da perna ou escasa mobilidade de nocello.

Un estudo de Alfaro e colaboradores (14) conclúe que este test é positivo na maioría de suxeitos con apofisite calcánea.

En dinámica mandarémolle o neno/a camiñar polo banco de marcha para observar a súa marcha e detectar anomalías no caso de que as conteña.

Despois da recollida de datos e análise e valoración clínica, procederemos a toma de moldes. Neste caso, a toma de moldes realizarase con espuma fenólica en carga. Nun primeiro momento o paciente atoparase sentado nunha cadeira para posteriormente incorporarse e cargar o peso do seu corpo na zona do antepé.

Neste estudo o que se pretende é que todos os pacientes sexan tratados mediante orteses plantares. As orteses plantares serán fabricadas polo investigador do estudo (podólogo) no taller de ortopodoloxía da clínica universitaria de podoloxía.

Ditas orteses plantares estarán fabricadas en polipropileno de 2 mm para todos os suxeitos co fin de dar estabilidade a columna interna e apoio ó arco lonxitudinal interno (ALI). Para a relaxación da musculatura posterior da perna, así como para descargar o sistema Aquíleo-calcáneo-plantar usarase un posteo de retropé fabricado en EvaGlobus de 5 mm.

Os pacientes serán citados unha semana despois da exploración para probar as orteses plantares e comprobar que o seu uso non entorpece a súa dinámica normal e que non necesitan ningún axeito; no caso contrario realizarase no momento un pequeno axeito ata que o paciente non refira molestias.

Despois da entrega, os participantes do estudo volverán á clínica 15 días despois do uso das mesmas para unha valoración por parte do investigador e amañar a ortese no caso de que fora necesario.

Os pacientes deberán usar as orteses plantares durante un mes estrictamente tódolos días, incluída a práctica deportiva, xa que non ímos retirar a práctica deportiva dos pacientes a non ser que a incapacidade sexa extrema así como non poderán acompañar o tratamento mediante estiramientos diarios salvo os necesarios ó iniciar e rematar a actividade deportiva.

Nese mes recollerase información dos participantes que presenten ou non sintomaloxía dolorosa, igual, menor ou nula que no comezo do estudo.

Seguirase a evolución dos mesmos durante dous meses concretando os datos acadados a demáis buscarase a prevalencia da enfermidade entre nenos e nenas e o impacto que ten no deporte.

Un estudo de Lyle J. e colaboradores acadou que o tempo promedio de recuperación sintomática foi de 2.2 meses en nenos e en nenas de 1.6 meses.(13-15)

7.9 Selección de pacientes

Os pacientes deberán ter o consentimento informado asinado polo pai/nai/titor, así como respectar os criterios de inclusión e de exclusión.

Os pacientes que queiran participar no estudo, deberán presentarse na recepción da CUP en horario de mañá (9:00-14:00) e preguntar polo investigador responsable (Podólogo). Neste caso terán que vir acompañados dunha persoa maior de idade xa que se respectará en todo momento a lei vixente.

Para a divulgación do estudo realizaranse charlas en colexios, enviaranse cartas os servizos de pediatría dos centros de saúde, poñeranse carteis, e utilizaranse as redes sociais pertinentes.

7.10 Cálculo de tamaño mostral

Según o INE do ano 2019 Ferrol conta cunha poboación total de 66.799 habitantes.

Na búsqueda por idades atopamos que a comarca de Ferrol ten 2.719 habitantes de entre 8-12 anos. Se empregamos como dato os 2.719 habitantes de entre 8-12 a un intervalo de confianza do 95%, unha revisión do 3%, unha proporción do 5% obteríamos un tamaño mostral (n) de 200; unha proporción esperada de perdas do 15%.

A mostra axustada ás perdas sería de 235.

7.11 Análisis estadístico.

Para análise dos datos empregárase o programa estadístico SPSS ca licencia da universidade da Coruña onde o investigador axudado por un experto estadístico, serán os responsables de analizar as variables e os datos obtidos.

As características demográficas, incluíndo a idade, a altura, peso e IMC dos suxeitos, e as variables independentes resumíranse como media e desviación estándar, valores máximos e mínimos. Para as variables categóricas empregárase a frecuencia e a porcentaxe.

A proba de Kolmogorov-Smirnov empregárase para avaliar a normalidade, e os datos determinaríanse coma normalmente distribuídos se $p > 0,05$. Realizaríanse probas independentes de T- Student para determinar si se obtiveron diferenzas estadísticamente significativas en todas as variables entre os suxeitos, nenos e nenas. Empregárase a proba de Chi- cuadrado para determinar se había unha diferenza significativa entre as frecuencias observadas.

7.12 Plan de traballo

	setembro- outubro	novembro- xaneiro	febreiro-marzo	abril- maio
Búsqueda bibliográfica	X			
Solicitud de autorizacións	X			
Publicación dun artigo	X			

Difusión de publicidade	X			
Recollida de datos		X		
Interpretación de datos			X	
Elaboración do informe			X	
Difusión dos resultados				X

8. ASPECTOS ÉTICOS-LEGAIS

Antes de dar comezo ó estudo terá que ser aprobado pola Rede Galega de Comités de Ética da Investigación, adscrita a Secretaría Xeral Técnica da Consellería de Sanidade que está formada polo comité autonómico (CAEIG) e tres comités territoriais encargados da valoración ética, metodolóxica e legal do estudo de investigación científica (18) así como tamén a aprobación por parte do decanato da facultade de Podoloxía e enfermaría (UDC) para a realización do estudo na clínica Universitaria de podoloxía (CUP).

O desenvolvemento deste estudo realizarase sempre respectando a Declaración de Helsinki como unha proposta de principios éticos para investigación en seres humanos promulgada pola Asociación Médica Mundial (AMM)(19) .

Na investigación haberá un serio compromiso entre o investigador e os participantes en canto a protección de datos de carácter persoais rexida pola Lei Orgánica 15/1999, do 13 de decembro de Protección de datos de Carácter Persoal, e o seu Regulamento de desenvolvemento, aprobado polo Real Decreto 1720/2007 do 21 de decembro, ós datos das historias clínicas de menores de idade (20).

Para dita investigación os participantes deberán ter asinado o consentimento informado, así como tamén serán informados de todos os procedementos que se realizarán no estudo.

9. PLAN DE DIFUSIÓN DOS RESULTADOS

Para a difusión dos resultados acadados despois da finalización do proxecto, o estudo publicarase en diferentes revistas científicas como poden ser do ámbito da podoloxía, da traumatoloxía pediátrica, así como da medicina deportiva.

Revista Nacional

Nome	Indexación
<i>Revista Española de Podoloxía</i>	Latindex, IBECS, IME

Revistas Internacionais

Nome	Factor de impacto
<i>Foot and Ankle International</i>	1.35
<i>Foot and Ankle Clinics</i>	0.85
<i>Journal of pediatric orthopaedics</i>	1.85

A divulgación dos resultados exprópanse en diferentes congresos de podoloxía tanto a nivel autonómico como a nivel nacional.

	Organización
<i>Congreso Nacional de podoloxía</i>	Colexio oficial de podólogos da comunidade autónoma correspondente nese ano e polo consello xeral de colexios oficiais de podólogos.
<i>Congreso Nacional de estudantes de podoloxía</i>	estudantes de podoloxía da UMH
<i>Congreso de estudantes de podoloxía</i>	estudantes de podoloxía da UDC
<i>Xornadas galegas de Podoloxía</i>	Colexio Oficial de Podólogos de Galicia

O estudo poderase atopar nas bases de datos médicas gratuitamente a texto completo para promulgar e incrementar os estudos de ámbito podolóxico.

10. FINANCIAMENTO

- Axudas de Programas Sectores de Investigación aplicada PEME I+D e I+D Suma.

Biomedicina e ciencias da saúde (CSA), pertencentes á consellería de Economía e Industria da Xunta de Galicia.

- Axudas para a elaboración de Proxectos de investigación e acción complementarias Programa Nacional de Proxectos de investigación Fundamental. Ministerio de ciencia e Innovación.

- Becas de Cooperación Internacional para a realización de estudos de proxectos de Investigación de saúde. Escola Nacional de Sanidade-Intituto de saúde Carlos III.

10.1 Recursos precisos

a) Material funxible

MATERIAL	UNIDADES	PREZO (euros)	TOTAL
Bolígrafos	2	0,50	1,00€
Fotocopias	300	0,02	6,00€
Carpetas	2	0,80	1,60€
Resina flex	7	23,00	161,00€
Resina flux	7	35,00	245,00€
Globus	2	15,00	30,00€
Forro EVA 2 mm	10	6,50	65,00€
Espumas Fenólicas	118	1,50	177,00€
Cola de contacto	3	9,00	27,00€
Papel camilla	1	6,00	6,00€
xeso de escaiola	4	2,50	10,00€
			729,6€

b) Material non funxible

Tanto o material empregado na consulta para exploración así como o material empregado no taller ortopodolóxico que non sexa funxible será aportación cedida pola clínica universitaria de podoloxía da UDC.

Consulta:

- camilla
- goniómetro
- regra de Perthes
- cinta métrica
- plataforma de presións
- ordenador
- ecógrafo

Taller:

- molde para escaiola
- cepillos
- espátula
- forno
- vacuum
- pulidora
- pistola de calor

c) Gastos congresos

congresos/viaxes/estancia	prezo
<i>Congreso Nacional de podoloxía</i>	300€
<i>Congreso Nacional de estudantes de podoloxía</i>	150€
<i>Congreso de estudantes de podoloxía</i>	30€
<i>Xornadas galegas de Podoloxía</i>	200€
total	680€

d) Gastos de artigo

Artigo en accesos aberto	2000€
Revisión ortográfica e gramatical de artigo	1000€

Gastos totais	4.409.6€
----------------------	-----------------

11. LIMITACIÓNS DO ESTUDO

O estudo pode estar limitado por sesgos:

- Sesgos de selección: relativos a obtención da mostra do estudo.
- Sesgos de información: derivan do modo de obtención dos datos. Para minimizalos empregaranse soamente cuestionarios validados.
- Sesgos de confusión: Relativos a presenza de terceiras variables vencelladas ás características dos suxeitos. Para minimizalos limitarase a participación no estudo de suxeitos con características similares.

12. BIBLIOGRAFÍA

1. Ceylan HH, Caypinar B. Incidence of calcaneal apophysitis in Northwest Istanbul. *BMC Musculoskelet Disord*. 2018;19(1):1–5.
2. inferior, aplanada.
3. . Moraleda L, Castellote M. Motivos de derivación a una consulta ambulatoria de Traumatología Infantil. *An Pediatr*. 2015;83(2):89–93.
4. James AM, Williams CM, Haines TP. “Effectiveness of interventions in reducing pain and maintaining physical activity in children and adolescents with calcaneal apophysitis (sever’s disease): A systematic review.” *J Foot Ankle Res [Internet]*. 2013;6(1):1. Available from: *Journal of Foot and Ankle Research*
5. Gutierrez Navarro S. Apofisitis Calcánea En El Pie Infartil. TFG Fin Máster. 2012;
6. Scharfbillig RW, Jones S, Scutter SD. Sever ’ s Disease : What Does the Literature Really Tell Us ? 2008;98(3):212–23.
7. Espinosa C, Gallart J. Sistema Aquileo · Calcaneo · Plantar. 1998;283–98.
8. López AA, Lorenzo YG. Treatment of femoral head osteonecrosis. *Rev Cuba Ortop y Traumatol*. 2006;20(1):1–9.
9. Grynyuk K, Pérez-Soriano AA, Pérez-Molto FJ. Majorensis Tratamiento en la enfermedad de Sever. Revisión. *Majorensis [Internet]*. 2017;13:59–68. Available from: www.majorensis.info
10. Leal EAE, Espinosa Hernández EA. Síndrome De Talón Doloroso, Enfermedad De Sever: Presentación Clínica, Hallazgos De Imágenes Y Manejo Del Dolor En Niños Y Jóvenes Atletas. 2016;(619):383–7. Available from: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/619/art33.pdf>
11. Volpon JB, de Carvalho Filho G. Calcaneal apophysitis: A quantitative radiographic evaluation of the secondary ossification center. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2002;122(6):338–41.
12. Saudable u. cuestionario internacional de actividad física IPAQ: formato corto

autoadministrado de los últimos 7 Desarrollos Adicionales de IPAQ. Res Q. 2002;71:5–8.

- 13 James AM, Williams CM, Haines TP. Health related quality of life of children with calcaneal apophysitis: Child & parent perceptions. Health Qual Life Outcomes [Internet]. 2016;14(1):1–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12955-016-0497-4>
14. Alfaro Santafé J, Gómez Bernal A, Alfaro Santafé J-V, Lanuza Cerzócimo C, Escamilla Galindo V-L, Almenar Arasanz A-J. Relación de Lunge y Jack Test en la apófisis calcánea (Talalgia de Sever) en futbolistas jóvenes. Rev Int Ciencias Podol. 2017;11(2):117–23.
15. García I, Zambudio R. Ortesis , Calzado Y Prótesis. Tratado pie diabético [Internet]. 2002;14 8Available from: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/capitulo_11.pdf
16. Redmond AC, Crane YZ, Menz HB. Normative values for the Foot Posture Index. J Foot Ankle Res. 2008;1(1):1–9.
17. Micheli LJ, Ireland ML. Prevention and Management of Calcaneal Apophysitis in Children. J Pediatr Orthop. 2011;7(1):34–8.
- 18.. Caeig IDEG. (PNT) del comité de ética de la. 2013;(1)
Recomendaciones para guiar a los médicos en la investigación biomédica en personas. Conamed [Internet]. 2013;1–4. Available from: http://www.conamed.gob.mx/prof_salud/pdf/helsinki.pdf
19. Asamblea Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.
20. España. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Boletín Of del Estado [Internet]. 2018;119778–857. Available from: <https://www.boe.es/eli/es/lo/2018/12/05/3>