

Instituto Politécnico de Saúde do Norte – Escola Superior de Saúde do Vale do Ave

Mestrado em Pediatria Infantil

Ano letivo 2019/2020



Enfermedad de Sever:

Comparativa entre deporte sin calzado vs con calzado.

Trabalho apresentado ao Curso de Mestrado em Pediatria Infantil do Departamento de Ciências da Saúde do Instituto Politécnico de Saúde – Norte – Escola Superior de Saúde do Vale do Ave, para obtenção do grau de Mestre, sob orientação de Laura Pérez Palma (Ph.D.)

Orientador: Laura Pérez Palma

Orientando: Roger Pla Mohedano

Vila Nova de Famalicão / junho / 2020

OBSERVAÇÃO: O seguinte texto (incluindo o título) deve ser transcrito na 2ª página dos relatórios de estágio e dos trabalhos de mestrado dos estudantes do IPSN – ESSVS e ESSVA; os textos assinalados a negrito devem ser atualizados pelo estudante

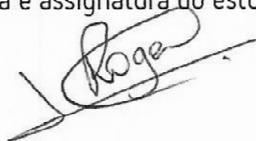
DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

ROGER PLA MOHEDANO, estudante do « Curso de Mestrado em Podiatria Infantil » da « ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE DO VALE DO SOUSA/AVE » do Instituto Politécnico de Saúde do Norte, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste **RELATÓRIO DE ESTÁGIO/TRABALHO DE MESTRADO**.

Confirmo que, em todo o trabalho conducente à sua elaboração, não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele).

Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Data e assinatura do estudante



11/03/2021

Ficha de catalogação

Pla Mohedano, R. (2020) *Enfermedad de Sever: Comparativa entre deporte sin calzado vs con calzado*. Relatório de estágio apresentado ao Curso de Mestrado em Podiatria Infantil do Departamento de Ciências da Saúde da Escola Superior de Saúde do Vale do Ave do Instituto Politécnico de Saúde do Norte.

Vila Nova de Famalicão: s.n. 78p

1. SEVER 2. PEDIATRIA 3. DEPORTE 4. MEMBRO INFERIOR 5. APARELHO LOCOMOTOR

Dedicatoria

Dedico este trabajo a la profesora Dra. Laura Pérez Palma por su paciencia y profesionalidad. Además de transmitir toda la fuerza y sentimiento para realizar este trabajo.

Agradecimientos

Quiero dar agradecimiento a mis compañeras del "Mestrado en Podiatria Infantil", por los momentos compartidos, las quejas compartidas y el buen ambiente general.

Epígrafe (opcional)

“El movimiento ayuda al desarrollo psíquico y este desarrollo se expresa a su vez con un movimiento y una acción.”

María Montessori, pedagoga italiana (1870-1952).

Resumo

O motivo da realização deste trabalho foi a curiosidade de explorar a doença de Sever, sempre ligada ao esporte de impacto com calçados, e estudar se há diferença epidemiológica quando as crianças praticam esportes praticados com os pés descalços e em superfícies que não produzem tanto impacto nas crianças. pés

Para este estudo, a primeira coisa foi realizar uma pesquisa bibliográfica no PubMed sobre a doença de Sever e sua incidência, buscando trabalhos que mostrassem resultados em diferentes modalidades esportivas.

A segunda coisa que foi realizada, e contando com os dados coletados na pesquisa bibliográfica, foi uma coleta de dados em centros de artes marciais (principalmente) nas aulas em que os alunos variam de 4 a 17 anos.

Como um estudo futuro, seria aumentar a população de coleta de dados e procurar as causas dos diferentes resultados.

PALAVRAS CHAVE: 1. SEVER 2. PEDIATRIA 3. DEPORTE 4. MEMBRO INFERIOR 5. APARELHO LOCOMOTOR

Resumen

El motivo de realizar este trabajo fue la curiosidad de explorar la enfermedad de Sever, ligada siempre a deportes de impacto con calzado, y estudiar si hay diferencia epidemiológica cuando los niños realizan deportes que se practican descalzo y sobre superficies que no producen tanto impacto en los pies.

Para este estudio lo primero fue realizar una búsqueda bibliográfica en PubMed referente a la enfermedad de Sever y su incidencia, buscando trabajos que muestren resultados en diferentes deportes.

Lo segundo que se llevó a cabo, y contando con los datos recogidos en la búsqueda bibliográfica, fue una recogida de datos en centros de artes marciales (principalmente) en las clases donde los alumnos van desde los 4 a los 17 años.

Como futuro estudio sería aumentar la población de recogida de datos y buscar las causas de los diferentes resultados.

PALABRAS CLAVE: 1. SEVER 2. PEDIATRIA 3. DEPORTE 4. MIEMBRO INFERIOR 5. APARATO LOCOMOTOR

Abstract

The reason for carrying out this work was the curiosity to explore Sever's disease, always linked to impact sports with footwear, and to study if there is an epidemiological difference when children perform sports that are practiced barefoot and on surfaces that do not produce as much impact on children's feet.

For this study, the first thing was to conduct a bibliographic search in PubMed regarding Sever's disease and its incidence, looking for works that show results in different sports.

The second thing that was carried out, and counting on the data collected in the bibliographic search, was a collection of data in martial arts centers (mainly) in the classes where students range from 4 to 17 years.

As a future study it would be to increase the population of data collection and look for the causes of the different results.

KEYWORDS: 1. SEVER 2. PEDIATRICS 3. SPORT 4. LOWER MEMBER 5. LOCOMOTOR APPLIANCE

Índice

Dedicatoria.....	3
Agradecimientos	4
Epígrafe (opcional)	5
Resumo	6
Resumen.....	7
Abstract.....	8
Índice de figuras.....	13
Índice de cuadros.....	14
Índice de tablas	15
Índice de Anexos	16
Listas.....	17
1 Introdução.....	19
2 Prácticas profesionales.....	20
2.1 Hospital podológico universitário de Bellvitge, departamento de podología pediátrica.....	20
2.1.1 Observación / intervención.....	22
2.2 Hospital HM Nens.....	25
2.3 Consulta Dra. Anna Ey Batlle.....	26
2.4 Caso clínico 1.....	28
2.4.1 Motivo de consulta.....	28
2.4.2 Exploración.....	28
2.4.3 Diagnóstico.....	28
2.4.4 Consideraciones pre-quirúrgicas.....	29
2.4.5 Cirugía	29

2.5	Caso clínico 2.....	30
2.5.1	Motivo de consulta.....	30
2.5.2	Exploración.....	30
2.5.3	Diagnóstico.....	31
2.5.4	Tratamiento.....	31
2.5.5	Consideraciones pre tratamiento.....	31
2.5.6	Tratamiento.....	31
2.5.7	Observaciones.....	32
2.6	Caso clínico 3.....	32
2.6.1	Motivo de la consulta.....	32
2.6.2	Exploración previa.....	32
2.6.3	Exploración en sedestación.....	33
2.6.4	Exploración en bipedestación.....	33
2.6.5	Diagnóstico.....	36
2.6.6	Tratamiento.....	36
3	Seminarios.....	38
3.1	Seminario sobre atleta joven.....	38
3.2	Seminario sobre Tibiotársica equina funcional.....	40
4	Orientaciones tutoriales.....	42
5	Enfermedad de Sever: Comparativa entre deporte sin calzado vs con calzado.	43
5.1	Revisión de literatura y fundamento teórico.....	43
5.1.1	Descripción de la enfermedad de Sever.....	43
5.1.2	Etiopatogenia y diagnóstico de la enfermedad de Sever.....	44
5.1.3	Tratamiento de la enfermedad de Sever.....	46
5.1.4	Incidencia de la enfermedad de Sever.....	47

5.2	Metodología.....	47
5.2.1	Búsqueda bibliográfica	47
5.2.2	Proyecto de investigación	51
5.2.3	Metodología de la recogida de datos	51
5.2.4	Metodología de exploración física.....	53
5.2.5	Obtención de datos	53
5.2.6	Consideraciones éticas.....	54
5.2.7	Población y muestra	54
5.2.8	Materiales y métodos.....	55
5.2.9	Procedimientos.....	55
5.3	Resultados.....	56
5.4	Discusión	56
6	Conclusión.....	59
6.1	Limitaciones	59
6.2	Propuestas futuras.....	60
7	Referencias bibliográficas.....	61
	Anexo I – Carta de pedido de autorización, para tutor	66
	Anexo II – Carta de pedido de aceptación de tutorización	67
	Anexo III – Presentación del estudio.....	68
	Anexo IV – Tabla de recogida de datos	69
	Anexo V – Declaración de consentimiento informado	70
	Anexo VI – Hoja de información del estudio para los pacientes.....	71
	Anexo VII – Ficha de paciente previa al cuestionario Oxford	72
	Anexo VIII – Cuestionario Oxford, versión niños y adolescentes.....	73
	Anexo IX –Cuestionario Oxford, versión para padres.....	74

Anexo X – Petición para el comité de bioética de la UB, página 1	75
Anexo XI – Petición para el comité de bioética de la UB, página 2.....	76
Anexo XII – Petición para el comité de bioética de la UB, página 3	77
Anexo XIII – Informe autorización tutoría TFM.....	78

Índice de figuras

Figura 1 – Distribución de pacientes por edad y sexo prácticas HPUB.....	23
Figura 2 - Porcentaje de población pediátrica por edad y sexo prácticas HPUB.....	23
Figura 3 - Frecuencia de patologías prácticas HPUB.....	25
Figura 4 - Foto dedo izquierdo y derecho en la exploración caso clínico 1. (foto de autoría propia)	28
Figura 5 - Bipedestación plano frontal anterior caso clínico 3 (foto de autoría propia).....	34
Figura 6 - Bipedestación plano frontal posterior caso clínico 3 (foto de autoría propia).....	34
Figura 7 - Plano transversal plantar caso clínico 3 (foto de autoría propia).....	35
Figura 8 - Tratamiento con ortesis plantares caso clínico 3 (foto de autoría propia).....	36
Figura 9 - Corrección tratamiento caso clínico 3 (foto de autoría propia).....	37
Figura 10 - Anatomía tobillo según (Agerter & Rasmussen, 2000).....	44
Figura 11 - Squeeze test y Heel standing test (imagenes de la tesis doctoral Aladrén Pérez, 2015).....	46
Figura 12 - Resultados búsqueda "epidemiology sever's disease"	48
Figura 13 - Resultados búsqueda "calcaneal apophysitis"	49
Figura 14 - Resultados búsqueda "epidemiology calcaneal apophysitis"	49

Índice de cuadros

Cuadro 1 - Esquema resumen seminario José Miguel Moura	39
Cuadro 2 – Clasificación equino funcional	40
Cuadro 3 - Compensaciones de equino funcional.....	41
Cuadro 4 - Criterios inclusión y exclusión	48

Índice de tablas

Tabla 1 – Tabla de porcentaje por edad y sexo prácticas HPUB	24
Tabla 2 - Resultados FPI caso clínico 3.....	35
Tabla 3 - Aparición, desarrollo y fusión del núcleo secundario de osificación del calcáneo	44
Tabla 4 - Resultados estudio Enrique A. Espinosa Leal (2016)	45
Tabla 5 - Resultados estudio Enrique A. Espinosa Leal (2016)	45
Tabla 6 - Resultados eficacia diferentes tratamientos según (Wiegerinck et al., 2016).....	46
Tabla 7 - Esquema búsqueda bibliográfica.....	50

Índice de Anexos

- Anexo I – Carta de pedido de autorização do orientador;Error! Marcador no definido.
- Anexo II – Carta de pedido de autorização da aluna;Error! Marcador no definido.
- Anexo III – Apresentação do estudo.....;Error! Marcador no definido.
- Anexo IV – Grelha de recolha de dados.....;Error! Marcador no definido.
- Anexo V – Declaração de consentimento informado.....;Error! Marcador no definido.
- Anexo VI – Hoja de información del estudio para los pacientes;Error! Marcador no definido.
- Anexo VII – Ficha de paciente previa al cuestionario Oxford...;Error! Marcador no definido.
- Anexo VIII – Cuestionario Oxford, versión niños y adolescentes.;Error! Marcador no definido.
- Anexo IX –Cuestionario Oxford, versión para padres.....;Error! Marcador no definido.
- Anexo X –Petición para el comité de bioética de la UB, página 1;Error! Marcador no definido.
- Anexo XI – Petición para el comité de bioética de la UB, página 2;Error! Marcador no definido.
- Anexo XII – Petición para el comité de bioética de la UB, página 3;Error! Marcador no definido.
- Anexo XIII – Informe autorización tutoría TFM.....;Error! Marcador no definido.

Listas

Abreviaturas

- 1AMTF: 1ra articulación metatarsofalángica
- AAV: ángulo de anteversión femoral
- ABD: abducción
- ADD: aducción
- ALE: arco longitudinal externo
- ALL: arco longitudinal interno
- AFT: ángulo femorotibial
- AMP: ángulo muslo-pie
- AP: antepié
- art.: articulación
- cm: centímetros
- CM : cadenas musculares
- cmtt: cabeza metatarsal
- cols: colaboradores
- dcho/a: derecho/a
- D.: don
- DE: desvíos estándar
- DF: dorsiflexión
- Dra.: Doctora
- EI: extremidad inferior
- EEl: extremidades inferiores
- FPI: foot posture index
- h: hora/as
- HQ: hiperqueratosis.
- IM: inframaleolar
- izq.: izquierdo/a
- mm: milímetros
- MI: miembro inferior
- MII: miembros inferiores
- PA: postero-anterior
- PD: pie derecho
- pe.: por ejemplo
- PF: plantarflexión
- PI: pie izquierdo
- PLC: peroneo lateral corto
- PLL: peroneo lateral largo
- PNCA: Postura neutra de calcáneo.
- PRCA: Postura relajada de calcáneo.
- RP: retropié
- SA: articulación subastragalina
- SM: supramaleolar

- SP: soporte plantar
- tA: tendón de Aquiles
- TA: tibial anterior
- TFM: Trabajo Fin de Master.
- TMT: too many toes
- TP: tibial posterior
- TPA: tibio-peronea-astragalina
- TRS: test de resistencia a la supinación
- TTE: torsión tibial externa
- TTI: torsión tibial interna

Símbolos

- >: mayor que
- <: menor que
- ≥: mayor o igual que
- ±: más/menos

Siglas

- CESPÚ: Cooperativa De Ensino Superior Politécnico Universitário
- HPUB: Hospital Podológico Universidad de Barcelona
- UB: Universidad de Barcelona

1 Introdução

Este resumo mostra o aprendizado adquirido durante todo o estágio que ocorreu durante o ano acadêmico 2019/2020 no período de 07 de outubro de 2019 a 28 de fevereiro de 2020 e reflete 20 semanas de estágios com 32 horas por semana com um total de 630 horas.

O segundo ano do Mestrado em Podologia Pediátrica na CESPU foi realizado, em parte, graças à bolsa de estudos ERASMUS que possibilitou a realização de estágios no Hospital Podiátrico da Universidade de Barcelona (HPUB).

Este segundo ano foi dividido em duas partes, que incluem seminários na CESPU e práticas clínicas no HPUB, sob a supervisão da Dra. Laura Pérez Palma, onde também foram coletados dados para contrastar as informações obtidas na pesquisa. bibliográfico.

Devido à minha curiosidade em mostrar as diferenças no trabalho com os pés quando trabalho de maneira natural (com os pés descalços) e quando trabalho social (com calçados), este trabalho tenta dar o primeiro passo para demonstrar se essas diferenças são realmente existentes ou não.

Também são mostrados alguns casos clínicos recebidos no HPUB que considere relevantes e que representam uma pequena amostra de nosso trabalho diário como pediatras pediátricos.

2 Prácticas profesionales

En este capítulo, se muestran los lugares donde se han realizado las prácticas del segundo año. Gracias a la beca erasmus han podido ser en la ciudad de Barcelona en el HPUB durante el año académico 2019/2020 en el período del 07 de octubre del 2019 al 28 de febrero del 2020, y refleja 20 semanas de pasantías con 32 horas semanales con un total de 630 horas.

Las prácticas del segundo año se han realizado en su mayoría en el HPUB con la supervisión e instrucción de la Dra. Laura Pérez Palma.

Otra parte se han realizado en diferentes consultas externas con diferentes profesionales de la salud dedicados todos a alguna de las ramas de la pediatría.

Estas prácticas externas han sido gracias al buen hacer diplomático de la Dra. Laura Pérez Palma con el afán por hacer una integración de diferentes criterios y profesiones en los que los podólogos podemos colaborar. Han sido consultas como la de la Dra. Ey (pie zambo) y la consulta del Dr. Ullot (traumatólogo infantil).

Con esta misma filosofía de integración me ha sido posible asistir en HPUB ha seminarios de ponentes con diferentes visiones e interpretaciones de la podología infantil. Como puede ser los tratamientos quirúrgicos del Dr. Ullot y Gabriel Gijón Noguero (podólogo).

2.1 Hospital podológico universitario de Bellvitge, departamento de podología pediátrica.

El HPUB está ubicado dentro de unos de los edificios de la propia UB en la población de Bellvitge, muy próximo al Hospital de Bellvitge.

En el HPUB se atienden pacientes de cualquier punto de España, siendo sus usuarios predominantes los de la propia población y de Barcelona.

Se atienden únicamente pacientes podológicos y está dividido en las diversas especialidades de la podología, como pueden ser: cirugía, ortopodología, podología pediátrica, quiropodología....

Acoge a alumnos que están cursando estudios de grado, postgrado y máster, todos ellos supervisados por el equipo de profesorado de la misma UB.

La ubicación es: Feixa Llarga s/n. L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona).

Los equipamientos de los que dispone son: boxes de exploración, sala de moldes, quirófanos y taller de ortopodología que está dividido en una parte para hacer patrones y preparar materiales, y otra parte de pulidoras.

Los recursos humanos de los que dispone el servicio de podología pediátrica son:

La directora: Laura Pérez Palma.

También cuenta con el alumnado que, cursando estudios de grado, postgrado y máster, cuenta con dos auxiliares de enfermería, una técnica de radiología y una administrativa.

Área vocacional: Dentro del servicio de podología pediátrica las patologías predominantes son pie plano infantil, actitudes escolióticas y patologías derivadas del deporte en niños.

Relaciones interpersonales:

- Podólogo – Docente.

La relación entre el profesional y el paciente es muy cercana.

Al paciente se le recibe en un box donde está presente el profesor encargado y los alumnos. Después de hacer la historia clínica (normalmente por parte del alumnado) se procede a la exploración. Una vez realizada la historia y la exploración, se le explica tanto a paciente como a los padres cual es la patología y cuál va a ser el tratamiento de elección.

Cuando paciente y padres han entendido esto se procede a realizar el tratamiento, también se recomiendan cambios de postura, ejercicios musculares.... Todo esto siempre se intenta que sea en un ambiente relajado, cordial y amigable para dar confianza a la vez que cercanía con el paciente.

- Relación dentro del equipo.

La relación dentro del equipo (alumnos y profesor a cargo), al igual que con el paciente, es siempre dentro de un ambiente de aprendizaje, pero cordial. En cualquier momento se pueden resolver dudas, proponer ideas de tratamiento, discutir que tratamiento realizar, ... La experiencia ha sido muy gratificante ya que a parte de la parte educativa y absorción de nuevos conocimientos he podido ver y adoptar nuevas formas de trabajar.

2.1.1 Observación / intervención

Durante las prácticas en el HUPB he atendido un total de 109 pacientes, de los cuales 44 han sido niñas y 65 niños, en el área de pediatría. Esto representa un 40,37% de niñas y un 59,63% de niños (Tabla 1).

Del total de estos pacientes se puede ver (Figura 1 y 2) que los que acuden más a consulta son los niños de 11 años de edad, quedando reflejado que las edades con más consultas son entre 8 años a 11 años (Figura 1 y 2). Representado el porcentaje de visitas de esta horquilla de edad el 47,71% de todas las visitas. (Tabla 1)

Como datos curiosos quiero comentar que:

De las edades más tempranas no hemos tenido ningún paciente.

Tuvimos 2 pacientes que vinieron a consulta ya diagnosticadas por podólogos a reconfirmar el diagnóstico que les habían dado y para tener una segunda opinión ya que no sabían si el podólogo al que habían ido estaba especializado en podología pediátrica.

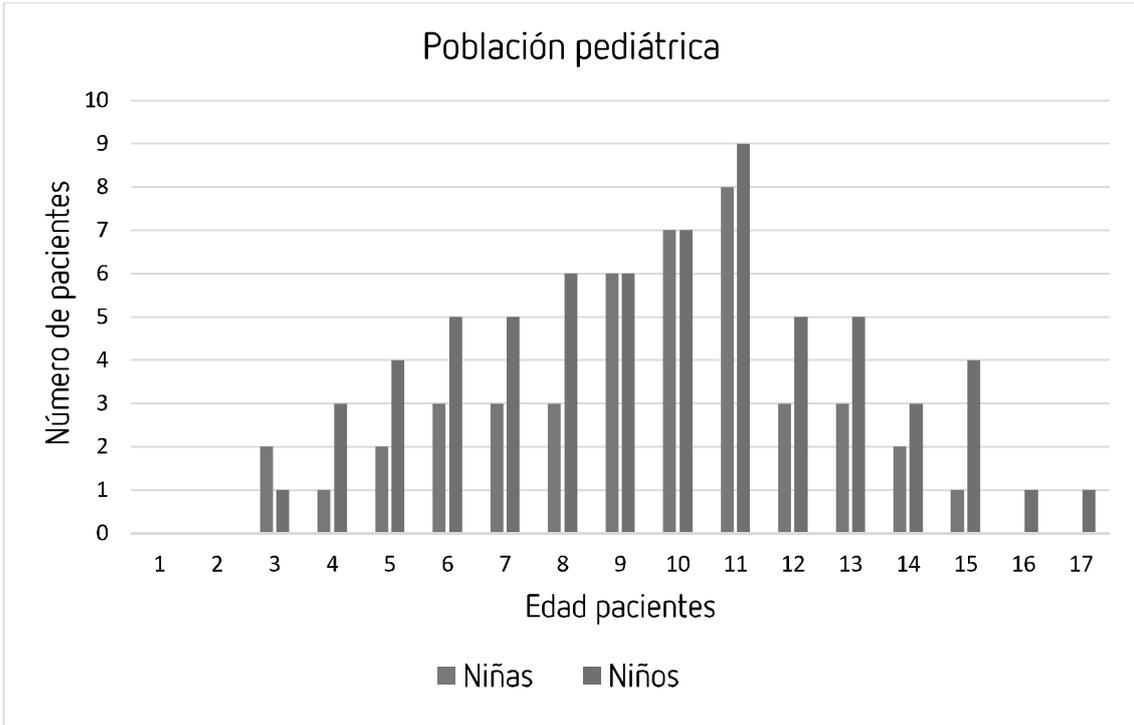


Figura 1 – Distribución de pacientes por edad y sexo prácticas HPUB

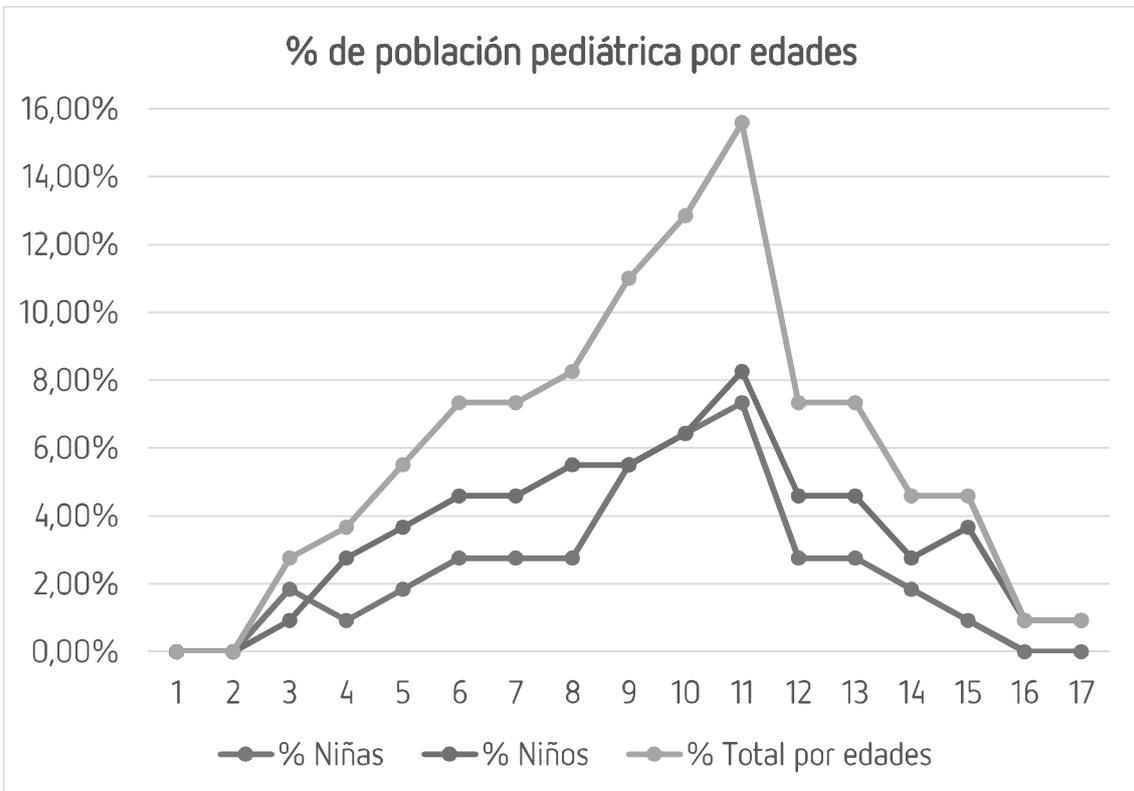


Figura 2 - Porcentaje de población pediátrica por edad y sexo prácticas HPUB

Edad	Niñas	Niños	% Niñas	% Niños	% Total por edades
1	0	0	0,00%	0,00%	0,00%
2	0	0	0,00%	0,00%	0,00%
3	2	1	1,83%	0,92%	2,75%
4	1	3	0,92%	2,75%	3,67%
5	2	4	1,83%	3,67%	5,50%
6	3	5	2,75%	4,59%	7,34%
7	3	5	2,75%	4,59%	7,34%
8	3	6	2,75%	5,50%	8,26%
9	6	6	5,50%	5,50%	11,01%
10	7	7	6,42%	6,42%	12,84%
11	8	9	7,34%	8,26%	15,60%
12	3	5	2,75%	4,59%	7,34%
13	3	5	2,75%	4,59%	7,34%
14	2	3	1,83%	2,75%	4,59%
15	1	4	0,92%	3,67%	4,59%
16	0	1	0,00%	0,92%	0,92%
17	0	1	0,00%	0,92%	0,92%
Subtotal	44	65			
Total	109				
Porcentaje del total	40,37%	59,63%			

Tabla 1 – Tabla de porcentaje por edad y sexo prácticas HPUB

En el recuento de patologías más relevantes (Figura 3) se puede observar que la patología más tratada y más solicitada es el pie valgo, incluimos en valgo tanto pie valgo como cavo – valgo y valgo asociado a genu valgo.

La siguiente patología más encontrada han sido las actitudes escolióticas, no habiendo encontrado ninguna escoliosis pura, en edades tempranas que llevaron a revisiones posteriores para decidir si realizar tratamiento o no.

La siguiente para acabar fue la enfermedad de Sever, casi todos, realizando deportes de impacto y calzados como pueden ser futbol, voleibol, danza.... De esta relación salió la idea de realizar la parte de investigación sobre la relación del tipo de deporte relacionado con la enfermedad de Sever.

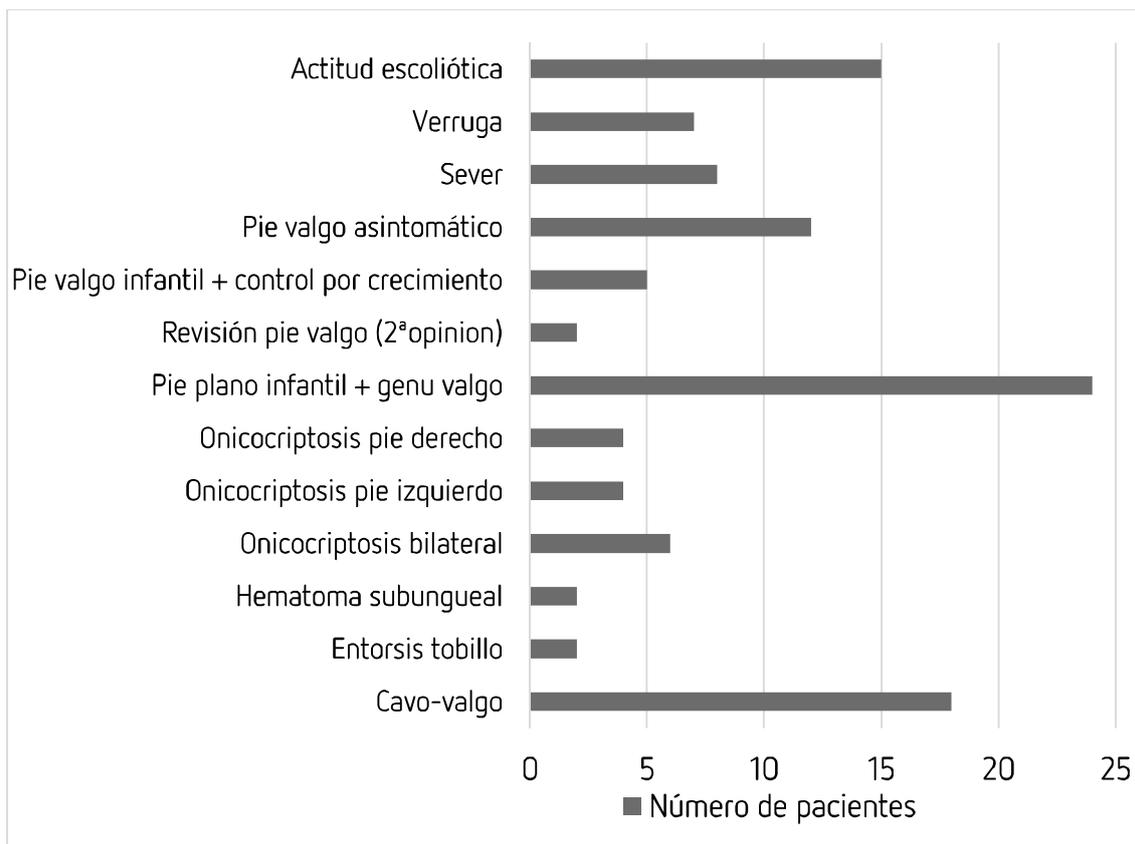


Figura 3 - Frecuencia de patologías prácticas HPUB

2.2 Hospital HM Nens

El Hospital HM Nens pertenece al grupo HM Hospitales en asociación con la fundación Hospital de Nens de Barcelona. En el área de la traumatología cuenta con traumatólogos infantiles de gran experiencia profesional, este departamento trabaja conjuntamente con el servicio de urgencias y radiología.

El Dr. Rosendo Ullot Font es traumatólogo pediátrico y cirujano ortopédico reconocido mundialmente, en el Hospital de Nens visita niños con patologías muy variadas, desde traumatismos como esguinces de tobillo o fisuras de tibia y peroné hasta actitudes escolióticas, disimetrías, pie zambo, etc. En el quirófano pude ver cómo realizaba la extracción de un hueso accesorio de tibia interarticular que ocasionaba que la paciente tuviera una importante disminución del rango de movimiento articular del tobillo.

También pude estar presente en el quirófano cuando se le realizó la extracción de los tutores externos a una paciente con múltiples intervenciones por una osteonecrosis de la cabeza de fémur que le ocasionó retardo en el crecimiento, esta visita fue muy emocionante porque era la última intervención de la paciente después de haberla tratado y operado durante 6 años.

Instalaciones y equipamientos:

Está situado c/ Consell de Cent 433, de Barcelona. El área de traumatología del Hospital de Nens está equipada con cuatro salas de exploración y una sala de espera para los pacientes.

Recursos humanos:

El servicio de traumatología cuenta con varios traumatólogos que visitan en diferentes días, un enfermero en cada turno que se encarga de la colocación de vendajes y yesos del paciente, y dos personas en la sala de recepción.

Área vocacional:

El Hospital de Nens está basado en la máxima calidad asistencial, la docencia y la educación sanitaria y la investigación. En traumatología tiene gran predominio de casos de traumatismos, pie plano, alteraciones torsionales de miembro inferior y actitudes escolióticas y escoliosis.

Relaciones interpersonales:

La relación con el Dr. Ullot y el enfermero del hospital ha sido muy agradable y cercana, para mi fue muy sorprendente como un médico del calibre del Dr. Ullot, conocido mundialmente, tuvo un tratamiento tan cercano conmigo. Sin olvidar la atención prestada por el enfermero que en todo momento estuvo atento a solucionar mis dudas y enseñarme técnicas que utilizan.

2.3 Consulta Dra. Anna Ey Batlle

La Dra. Anna Ey Batlle es una traumatóloga y ortopeda infantil, dedica principalmente su actividad al tratamiento de las patologías infantiles de columna (escoliosis,

espondilolistesis...) y problemas de los pies en todas las edades del crecimiento (pie zambo, pie plano, pie cavo, secuelas de intervenciones...). Actualmente es referencia en el tratamiento del pie equinovaro aplicando el Método Ponseti.

Cuando acudí a su consulta pude observar como le realizaba una primera visita a una preadolescente de 12 años con una escoliosis bastante fuerte con deformación de la caja torácica, la doctora le explicó con mucha paciencia y empatía a la paciente como iban a llevar el tratamiento y que iban a hacer en cada momento.

Finalmente, no se programó ninguna intervención, de momento, ya que la paciente todavía estaba en fase de crecimiento y no tenía suficientes grados de desviación para operarla.

También pude observar como realizaba una visita de seguimiento a un niño que había operado y que evolucionaba muy favorablemente.

Instalaciones y equipamiento:

La consulta se sitúa en c/ Balmes 193, de Barcelona. Consta de dos salas de exploración y una sala de espera para los pacientes.

Recursos humanos:

La Dr. Anna Ey visita con la podóloga Marta Vinyals Rodríguez y hay recepcionista que se encarga de las tareas administrativas.

Área vocacional:

La consulta de la Dr. Anna Ey es referencia mundial en el tratamiento del pie equino-varo.

Relaciones interpersonales:

El trato tanto con la Dra. Ey como con Marta Vinyals Rodríguez fue de una total atención por resolver mis dudas y enseñarme las técnicas que utilizan a diario en la consulta. Me sentí en todo momento arropado, para decepción mía los horarios de su consulta no son muy compatibles con los míos y no pude acudir tantas veces como me hubiera gustado.

2.4 Caso clínico 1

2.4.1 Motivo de consulta

Paciente de 14 años de edad que viene a consulta por dolor en el canal peroneal del primer dedo de forma bilateral. El paciente refiere que no es la primera vez que le pasa y que esta dispuesto a operarse.

No refiere ningún antecedente patológico de interés, así como ninguna alergia medicamentosa.

2.4.2 Exploración

A la exploración se observa una onicocriptosis de canal peroneal del primer dedo de forma bilateral.

Sin signos de infección en PD y una leve infección en PI (Figura 4), con dolor a la palpación de la zona.



Figura 4 - Foto dedo izquierdo y derecho en la exploración caso clínico 1. (foto de autoría propia)

2.4.3 Diagnóstico

Se diagnostica una onicocriptosis bilateral de canal peroneal en el primer dedo con granuloma en la zona lesionada del pie izquierdo.

Se propone hacer cirugía, a lo que el paciente y la tutora legal (madre) aceptan.

2.4.4 Consideraciones pre-quirúrgicas

En el momento que el paciente y la tutora legal aceptan el tratamiento mediante cirugía se les hace firma un consentimiento informado.

Este consentimiento hace constar:

La patología a tratar.

La técnica aproximada con la que se hará, ya que se le explica al paciente y a la tutora legal que en el momento entra operatorio puede haber modificaciones.

Los pros y contras de la cirugía.

Los riesgos de la cirugía y de la anestesia que se aplicará.

Las curas posteriores a las que el paciente se tiene que someter y que si no acude es bajo su responsabilidad.

También se entrega la petición de una analítica y se da la facilidad de acudir a un laboratorio de confianza, el paciente decide hacerla por su cuenta. La analítica consta de hemograma completo, pruebas de coagulación (tiempo de protrombina y tiempo de tromboplastina parcial), glucosa, urea, creatinina (para determinar la función renal), sodio y potasio.

2.4.5 Cirugía

El día que se cita al paciente este acude con la analítica, que vía telefónica ya nos había confirmado que traía y que era completamente normal.

Se ha preparado anteriormente el quirófano donde tenemos un pulsioxímetro (para monitorizar al paciente) y todo el material quirúrgico necesario para poder realizar una matricectomía de forma bilateral.

Se realiza cirugía ungueal canales peroneos primer dedo bilateral.

Matricectomía parcial canales peroneos primer dedo bilateral con técnica fenol-alcohol, dos aplicaciones de 30 segundos en cada canal + neutralización con alcohol etilo 96°.

Anestesia mepivacaina 2% sin vasoconstrictor 2cc en pie derecho y 1,5cc pie izquierdo con hemostasia de 14 minutos pie derecho y 12 minutos pie izquierdo.

Se cita al paciente para hacer la primera cura a las 72 horas.

El paciente viene a hacer la 1ª cura post quirúrgica. Refiere que no ha tenido dolor. Ha cuidado las heridas muestran muy buen aspecto, se destapa se hace cuidado con mupirocina y se ponen steristrips. Es cita para hacer cuidado a las 72 horas.

La 2ª cura post quirúrgica .Refiere que ha tenido algo de dolor. Ha cuidado las heridas muestran muy buen aspecto, se destapa se hace cuidado con Blastoestimulina y se retiran steristrips. Es cita para hacer cuidado a las 72 horas.

La 3ª cura post quirúrgica. Refiere que ha tenido algo de dolor. Ha cuidado las heridas muestran muy buen aspecto, se destapa se hace cuidado con Blastoestimulina y se pone steristrips en canal operado del PI para hacer aproximación. Se cita para hacer cuidado a las 72 horas.

La 4ª cura post quirúrgica. Refiere que no ha tenido dolor. Ha cuidado las heridas muestran muy buen aspecto, se destapa se hace cuidado con Blastoestimulina y se retiran steristrips en canal operado del PI.

Se da alta con la orden que si en el transcurso de 5 días nota molestias nos llame para hacer visita.

2.5 Caso clínico 2

2.5.1 Motivo de consulta

Paciente de sexo femenino y 9 años de edad viene a consulta porque tiene una lesión en la primera cabeza metatarsal del PD.

Sin antecedentes patológicos de interés ni alergias medicamentosas.

2.5.2 Exploración

La paciente muestra dolor al realizar palpación de la lesión en forma de pellizco y casi no muestra dolor al hacer presión antero posterior, se hace deslaminación y presenta sangrado punteado.

2.5.3 Diagnóstico

Verruga plantar.

2.5.4 Tratamiento

Se plantea tratamiento con toques de ácido nítrico más laserterapia con Power Laser Pro 500, al que la paciente y la tutora legal acceden después de resolver todas las dudas propuestas.

2.5.5 Consideraciones pre tratamiento

En el momento que la paciente y la tutora legal aceptan el tratamiento se les hace firma un consentimiento informado.

Este consentimiento hace constar:

La patología a tratar.

La técnica que se utilizará, metodológicamente hablando.

Los pros y contras del tratamiento y la posibilidad de recidivas.

Las curas posteriores a las que la paciente se tiene que someter y que si no acude es bajo su responsabilidad.

2.5.6 Tratamiento

Se inicia el tratamiento y se aplican 3 toques de ácido nítrico de 30 segundos cada uno mediante torunda y aplicando una leve presión antero posterior sobre la lesión + Laserterapia con Power laser Pro500 P1T1 (programa preconfigurado en el láser por el que se favorece la hiperemia) + 3 toques de 30 segundos con alcohol etílico en casa diariamente (con la misma técnica que se aplica y consulta) + visita en 6 días.

A los 6 días la paciente acude para realizar la primera visita de control.

La paciente refiere que el dolor ha bajado mucho y la lesión presenta muy buen aspecto.

Se realiza 3 toques de ácido nítrico de 30 segundos cada uno + Laserterapia con Power laser Pro500 P1T1 + 3 toques de 30 segundos con alcohol etílico en casa diariamente + visita en 6 días.

A los 6 días la paciente acude para realizar la segunda visita de control.

La paciente refiere que no hay dolor y la lesión presenta muy buen aspecto, es compatible con la eliminación de la verruga.

Se realiza desbridación de la lesión, ya que al aplicar el ácido nítrico provocamos una quemadura controlada y en esta visita la paciente presenta una flictena + Laserterapia con Power laser Pro500 P1T1 + cuidado con Irujol mono + cuidados diarios en casa con clorhexidina + visita control en 6 días.

A los 6 días la paciente acude a consulta para realizar la tercera visita de control.

En esta visita la paciente refiere que no tiene nada de dolor y la lesión muestra una total cicatrización sin signos de verruga.

Se da el alta provisional con una visita de control en 30 días para evaluar posibles recidivas.

2.5.7 Observaciones

La paciente desde un primer momento presento muy buena actitud frente al tratamiento propuesto, fue muy metódica en sus curas y fue un caso muy satisfactorio ya que fue resuelto en menos tiempo que la media.

Faltaría añadir la última visita de control a los 30 días del alta provisional.

2.6 Caso clínico 3

2.6.1 Motivo de la consulta

Paciente de sexo femenino con 7 años de edad acude a HPUB, con molestias en talón derecho, al llevar sandalias, caminar mucho, y molestias de espalda al practicar fútbol.

Antecedentes paternos de depresión severa.

2.6.2 Exploración previa

Parto con fórceps, le produjo parálisis facial, estuvo en tratamiento hasta los 3 años.

Peso: 3.9 Kg, talla: 52 cm.

No gateo en cuadrupedia, se arrastraba

Deambulaci3n: 1 a1o y medio

Lleva gafas : ojo vago (derecho)

Talla y peso actual: 135 cm / 33,4 Kg.

Antecedentes de marcha en ABD paterna y abuela paterna.

Presenta una HQ del quinto dedo, bilateral.

2.6.3 Exploraci3n en sedestaci3n.

Exploraci3n muscular:

Gastrocnemios , tibial posterior, tibial anterior, peroneos, tend3n de Aquiles. conservada

Exploraci3n articular:

Relaci3n antepi3 – retropi3: Paralelo bilateral

Flexo extensi3n de 1er radio r3gido bilateral.

Flexo extensi3n de 5º radio conservada bilateral.

Exploraci3n de cadera:

Test de Ryder: interna: 40º / 40º, externa: 60º / 60º.

Torsi3n tibial: PD: 18º / PI: 18º.

2.6.4 Exploraci3n en bipedestaci3n.

PRCA: PD: 3º valgo / PI: 4º valgo.

PNCA: PD: 2º valgo / PI: 2º valgo.

Bending test: Negativo.

Test de Adams. Negativo

Test de Jack. Negativo

Test de supinaci3n. negativo

Vista en bipedestación en el podoscopio, plano frontal anterior (Figura 5) y frontal posterior (Figura 6). Las rotulas se ven simétricas y al realizarle la prueba de Heel rise test, muestra la recuperación del varismo de retropié, el músculo tibial posterior no presenta ninguna disfunción y los talones están en valgo, en posición relajada, la función de la fascia y tríceps sural, conservadas.

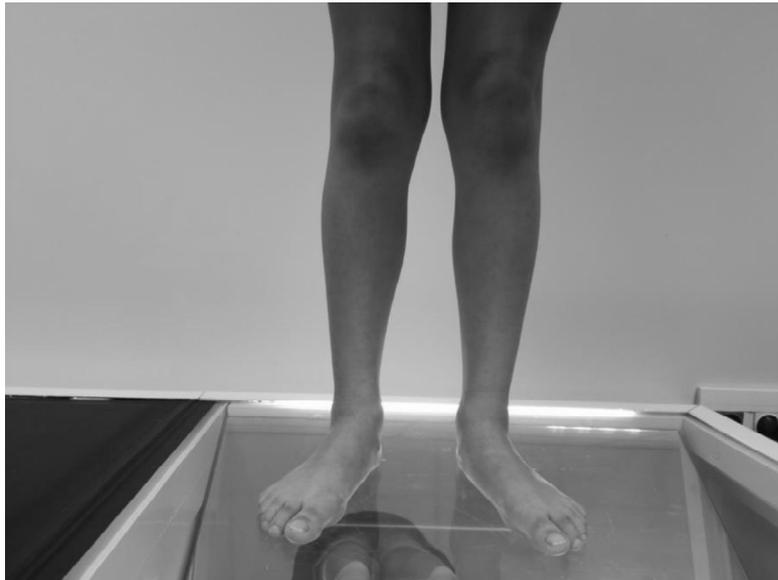


Figura 5 - Bipedestación plano frontal anterior caso clínico 3 (foto de autoría propia)

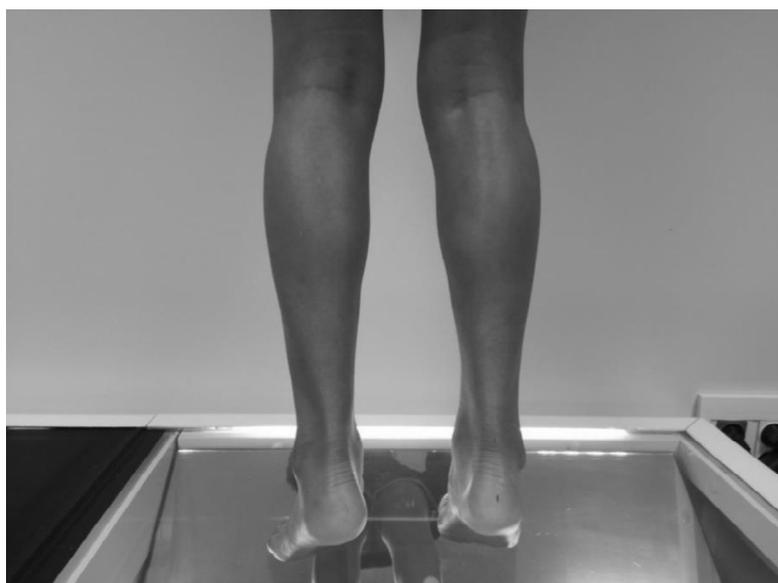


Figura 6 - Bipedestación plano frontal posterior caso clínico 3 (foto de autoría propia)

La visión en el plano transversal plantar (Figura 7) de los pies en el podoscopio muestra unas huellas simétricas.



Figura 7 - Plano transversal plantar caso clínico 3 (foto de autoría propia)

Ha continuación se muestra la tabla con la valoración del Foot Posture Index (Tabla 2):

	Pie derecho	Pie izquierdo
Palpación de cabeza de astrágalo	+1	+2
Curvatura infra y supra maleolar	+2	+2
Posición calcáneo plano frontal	+1	+2
Prominencia de artic. Astrágalo escafoidea AAE	+1	+2
Altura y congruencia del arco longitudinal interno	+1	+2
Abd/ Add antepié respecto retropié	+1	+2
Resultado	+7 (pronado)	+12 (altamente pronado)

Tabla 2 - Resultados FPI caso clínico 3

2.6.5 Diagnóstico

Pie plano flexible y asimetría postural por deficiencia visual.

2.6.6 Tratamiento

Se realiza un molde de yeso en descarga, para poder realizar el tratamiento.

Se le realizaron soportes plantares de resinas Flex 1,9mm + Flux 1,2mm + cobertura de Eva de 2mm (Figura 8).



Figura 8 - Tratamiento con ortesis plantares caso clínico 3 (foto de autoría propia)

Se le da hora al paciente en 30 días para realizar un control del tratamiento.

En el control no refiere molestias, sigue con sus actividades deportivas, hablamos con la abuela y comenta que está mejorando la postura, por las molestias puntuales de espalda.

El mismo día del control se le agrega un post medial en ambos soportes plantares de corcho (Figura 9).

La niña al caminar no refiere molestia.

Se le comenta a la abuela de la niña que se debe realizar un control en 1 año.



Figura 9 - Corrección tratamiento caso clínico 3 (foto de autoría propia)

3 Seminarios

En septiembre de 2019 asistimos a dos seminarios impartidos en CESPU por los profesores, José Miguel Moura y Liliana Avidos.

3.1 Seminario sobre atleta joven

El profesor José Miguel Moura nos impartió un seminario sobre el atleta joven, de la actividad física al deporte de competición.

En este seminario primeramente se nos mostró las diferencias entre actividad física, ejercicio físico (deporte) y deporte de competición.

La actividad física debe formar parte de una vida saludable y se debe inculcar a los niños desde un primer momento. Esta actividad comprende actividades tales como, limpieza de la casa, juegos tradicionales, educación física y por supuesto ejercicio físico.

Los beneficios obtenidos de estas prácticas son favorecer el desarrollo psicomotriz y crecimiento del niño.

El deporte es aquella actividad física en la que se tienen que seguir unas reglas de juego y se recomienda en niños que ya pueden tener una comprensión de estas reglas, su principal objetivo es competir.

Entre los beneficios del deporte encontramos:

- Desarrollo psicomotor, socialización y disciplina.
- Vivir nuevas experiencias, situaciones y emociones.
- Capacidad para gestionar impaciencia y ansiedad.
- Ganar autoestima.

Por supuesto el deporte al seguir unas reglas y tener como objetivo la competición puede tener unos riesgos, que son:

- Lesiones
- Problemas físicos o psicológicos resultantes del entrenamiento excesivo.
- Ansiedad y estrés derivados de una presión exagerada para obtener resultados
- Frustración por no cumplir con las expectativas poco realistas (de los padres y

entrenadores, a menudo).

La elección de este deporte debería realizarse siguiendo unos criterios adecuados a cada niño, siguiendo sus gustos y predilecciones.

Por último, el deporte de competición, se recomienda en niños a partir de 10 años, ya que esta práctica implica competición para ser “el mejor” y ganar a los demás.

Por esto se recomienda que lo practiquen niños con un desarrollo físico, emocional y psicológico completo.

Además, en esta practica de competición es muy recomendable un control de nutrición y de entrenamientos.

Actividad	Edad recomendada	Pros	Contras
Ejercicio físico	Sin limitación	Ninguna	Ninguna
Deporte	8-10 años	<p>Desarrollo psicomotor, socialización y disciplina.</p> <p>Vivir nuevas experiencias, situaciones y emociones.</p> <p>Gestionar impaciencia y ansiedad.</p> <p>Ganar autoestima</p>	<p>Lesiones</p> <p>Problemas físicos o psicológicos resultantes del entrenamiento excesivo.</p> <p>Ansiedad y estrés derivados de una presión exagerada.</p> <p>Frustración por no cumplir con las expectativas poco realistas.</p>
Competición	10 años	Igual que deporte	Igual que deporte añadiendo un control nutricional y entrenamientos.

Cuadro 1 - Esquema resumen seminario José Miguel Moura

3.2 Seminario sobre Tibiotársica equina funcional.

La profesora Lilitiana Avidos nos dio un seminario para hablarnos sobre el equinismo funcional de la articulación tibio tarsiana (tibio peronea astragalina) y enseñarnos la exploración y tratamiento de un caso clínico.

Lo primero que nos aclaró la profesora fue que como definición el equino funcional de la articulación TPA no existe, a lo que se ha querido referir en esta charla es a la limitación de la flexión dorsal del tobillo, provocada por acortamiento / hipertonia de la musculatura posterior de la pierna, sin condición neurológica.

Nos propone una definición para medir dos estadios de este equinismo funcional basada en la medición de los grados de dorsiflexión del tobillo.

Primer estadio	Segundo estadio
Reflejaría una dorsiflexión menor de 10° con menos compensación y menor aumento de la presión del antepié	Reflejaría dorsiflexión a menos de 5° con una gran compensación y un gran aumento en la presión del antepié

Cuadro 2 – Clasificación equino funcional

Debido a esta limitación de la flexión dorsal del pie, todo el cuerpo adopta unas compensaciones que pueden ir desde modificaciones de la postura, marcha y sobrecargas en los distintos segmentos que están incluidos en el ciclo de la marcha (Cuadro 3).

Estas compensaciones pueden ser:

Sin "ninguna" compensación, dando un déficit de apoyo de calcáneo.

Proximales, provocando un aumento del rango de movimiento de la cadera lo que produce un adelantamiento del centro de gravedad que llevan a una hiperlordosis lumbar con flexión de la cadera y rodilla.

Distales, provocando dorsiflexión en la articulación naviculocunifor-me, que conduce a la hiper-movilidad del mediopié, abducción del antepié, signos de pronación y pie plano

Frecuentemente en los niños no existe una compensación y desarrollan la llamada marcha en puntillas mostrando una elevación temprana del calcáneo, que se muestra en una marcha dando "saltitos".

Sin compensación	Compensación proximal	Compensación distal
Déficit de soporte calcáneo con sobrecarga previa y el paseo característicamente "Bouncy" Arnow, Díaz Doran, Sullivan y otros, 2006) (Young, Nix, Wholohan, et al., 2013).	Al aumentar el rango de movimiento de la cadera y / o la cadera para permitir el avance necesario del centro de gravedad en el pie bloqueado sostenido y sagital, en esta forma de compensación observamos un aumento en la lordosis lumbar con flexión de la cadera y la rodilla.	Dorsiflexión en la articulación naviculocuniforiforme, que conduce a la hiper movilidad del mediopié, abducción del antepié, signos de pronación y pie plano Arnow, Díaz Doran, Sullivan, y otros, 2006.

Cuadro 3 - Compensaciones de equino funcional

En la mayoría de estos casos la causa de esta marcha en puntillas se considera idiopática por lo que se sospecha que tiene un origen neurológico, pero no está demostrado y es desconocida.

Entre las posibles causas se pueden enumerar:

Tendón de Aquiles corto.

Anomalía del músculo sóleo.

Origen en el sistema nervioso central.

Maduración tardía del haz cortical espinal.

Disfunción vestibular.

Hereditario.

Virus.

Uso de andadores.

Fase de desarrollo normal y transitoria y desaparece de 3 a 6 meses después de una caminata autónoma o aproximadamente 7 años de edad

Los tratamientos de este equinismo funcional más normales son las ortesis plantares personalizadas y los estiramientos de la musculatura gastrocnémica e isquiotibiales. En casos más graves se puede llegar a la inactivación de la musculatura mediante toxina botulínica y tenoplastias de Aquiles.

4 Orientaciones tutoriales

Mis orientaciones tutoriales fueron guiadas por la Dra. Laura Pérez Palma, fueron realizadas aprovechando mis estancias en el HPUB y a través de correos electrónicos.

Debido al COVID-19 tuvimos que idear una nueva forma de tutorías y a las anteriores se les añadieron mensajes de WhatsApp y llamadas telefónicas.

El trato siempre ha sido muy cordial y he podido expresar mis dudas e inquietudes sin ninguna limitación. Siendo siempre atendido y resolviendo mis dudas en como realizar el trabajo tanto en el formato como en la metodología.

Debido al tema de mi TFM y a la consulta bibliográfica, encontré muy adecuado el uso del cuestionario Oxford de pie y tobillo. La Dra. Laura Pérez Palma me facilitó la tesis doctoral del Dr. Guillermo Aladrén Pérez que hizo una tesis sobre el tratamiento de la enfermedad de Sever y donde intentó validar el cuestionario Oxford de pie y tobillo en castellano.

Esta validación se quedó parada debido a la falta de número de pacientes.

Gracias al interés de la Dra. Laura Pérez Palma y el mío propio, la doctora llegó a un acuerdo de colaboración con Guillermo Aladrén Pérez y mi TFM formará parte del Estudio prospectivo ultrasonográfico de la enfermedad de Sever. Caracterización de la lesión mediante ultrasonografía de alta resolución y ecodoppler.

5 Enfermedad de Sever: Comparativa entre deporte sin calzado vs con calzado.

En este capítulo voy a exponer el trabajo de investigación que he realizado sobre la enfermedad de Sever, en un principio el motivo de hacer este trabajo fue determinar si hay diferencia epidemiológica entre los deportistas que realizan actividad con calzado y los que realizan la actividad sin calzado. Aunque no he podido acabarlo por culpa de la Covid-19.

Debido a que la enfermedad de Sever siempre está descrita y ligada a niños y niñas que realizan deportes de impacto tales como fútbol, baloncesto, tenis, vóleybol, y mi propia experiencia en artes marciales donde nunca he escuchado a ningún niño quejarse de dolor en el talón. Me surgió la duda si la prevalencia del Sever es igual en deportes realizados con calzado o sin calzado.

Lo primero fue hacer una búsqueda bibliográfica rápida, mas tarde empecé a pensar en los criterios de inclusión y exclusión para poder realizar una mejor búsqueda.

Los objetivos, resultados y discusión serán relatados más adelante en sus respectivos apartados.

5.1 Revisión de literatura y fundamento teórico

5.1.1 Descripción de la enfermedad de Sever

La enfermedad de Sever fue descrita en un primer momento a principios del s. por Haglund en 1907, aunque fue más estudiada y descrita por el Dr. James Warren Sever en 1912 en el Hospital de Boston (EEUU). (Ramponi & Baker, 2019; Sánchez Gómez et al., 2007; Scharfbillig et al., 2011).

Es una enfermedad que afecta a la apófisis calcánea, a la altura de la inserción del tendón de Aquiles, en niños y niñas entre los 8 y 15 años de edad, produciendo dolor en la zona. Pudiendo llegar a ocasionar cambios en la marcha en forma de toe walker.

Es mucho más común en niños y se presenta mucho más de forma bilateral. Su incidencia en consulta resulta ser mas prevalente a principios de las temporadas deportivas.

Siendo el morfotipo más afectado el de un niño de entre 8 a 13 años con actividad deportiva diaria.

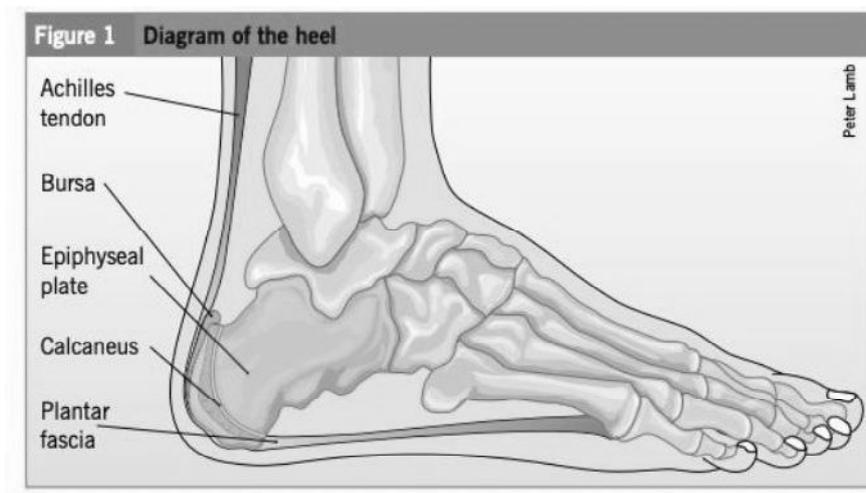


Figura 10 - Anatomía tobillo según (Agerter & Rasmussen, 2000)

5.1.2 Etiopatogenia y diagnóstico de la enfermedad de Sever

La teoría más aceptada de la aparición viene dada por el exceso de tracción, de cargas axiales y de fricción que soporta el talón en edades tempranas como consecuencia de la tensión ejercida por el tendón de Aquiles, que tiene su anclaje localizado justo en el cuerpo óseo de dicho núcleo secundario (esto es, la futura apófisis posterior del calcáneo) y que todavía no está ni osificado ni fusionado con el primario. (Sánchez Gómez et al., 2007)

	Niños	Niñas
Aparición de la apófisis	4-6 años	7-8 años
Inició del desarrollo de la apófisis (núcleo 2º)	8-9 años	9 años
Fusión con el núcleo 1º	12 años	15 años

Tabla 3 - Aparición, desarrollo y fusión del núcleo secundario de osificación del calcáneo

Las hipótesis del mecanismo desencadenante de la aparición del dolor no están consensuadas, pero parecen ser tales como la actividad deportiva, muy estudiada en

deportes de impacto como baloncesto, fútbol o voleibol, y el impacto o compresión del talón que esto supone, estas causas unidas a la falta de flexión dorsal en la mayoría de los casos. La falta de flexión dorsal unida a la rigidez del pie, según demuestra (Leal & Espinosa Hernández, 2016), está unida a la mayor incidencia en los niños. Este estudio demuestra que niños con el test de Jack positivo y test de Lunge positivo sufren más esta enfermedad.

Test de Jack positivo	% paciente con Sever		% paciente sin Sever	
	Pie derecho	26,7%		10%
Pie izquierdo	33,3%		13,3%	

Tabla 4 - Resultados estudio Enrique A. Espinosa Leal (2016)

Test de Lunge positivo	Grados flexión dorsal Pie derecho		Grados flexión dorsal Pie izquierdo	
	Sever positivo	32,2°		32,1°
Sever negativo	40,5°		39,2°	

Tabla 5 - Resultados estudio Enrique A. Espinosa Leal (2016)

Otras hipótesis según los autores suelen ser: inflamación del núcleo de osificación posterior, los deportes repetitivos, exceso de tensión del tendón de Aquiles, fracturas por estrés, obesidad, infecciones tejidos blandos, osteomielitis calcanea, tumores benignos y la más reciente las deformidades óseas. (Mariette et al., 2019)

El diagnóstico viene dado por la exploración clínica del paciente, ya que últimamente está en bastante desuso el hecho de realizar estudios radiológicos en niños para detectarla.

Las manipulaciones más utilizadas son el heel standing test (100% de sensibilidad) y e squeeze test (97% de sensibilidad) (Agerter & Rasmussen, 2000; Ramponi & Baker, 2019; Wu et al., 2016).

Estas manipulaciones van encaminadas a buscar el dolor ya sea por palpación de la inserción del tendón de Aquiles y calcáneo, o por hacer voluntariamente una elevación del talón con el fin de provocar la tracción del tendón en el calcáneo.



Figura 11 - Squeeze test y Heel standing test (imágenes de la tesis doctoral Aladrén Pérez, 2015)

5.1.3 Tratamiento de la enfermedad de Sever

El tratamiento también es llevado a cabo sin tener unos criterios claros y consensuados, ya que todos ellos han demostrado eficacia (Wiegerinck et al., 2016), los más utilizados son:

1. Descanso (wait and see)
2. Descarga del talón (heel raise), comúnmente realizado mediante alzas.
3. Ejercicios excéntricos de tendón de Aquiles (physical therapy).

TABLE 4. Patient Satisfaction

	Median (Range)			<i>P</i> *
	Wait and See	Heel Raise	Physical Therapy	
6 wk	70 (30-100)	80 (30-100)†	70 (25-100)	0.002
3 mo	80 (60-100)	85 (30-100)	80 (50-100)	0.74
> 70 (%)	66	82	67	0.27

Evaluated on a 10-point VAS (mm), outlined are: 6-week observation (6 wk); 3-month observation (3 mo); and the percentage of subjects who scored above "70."

**P*-value for overall comparison between treatment groups (Kruskall-Wallis test, χ^2 test).

†Significant difference between heel raise and both other intervention groups ($P < 0.01$).

Tabla 6 - Resultados eficacia diferentes tratamientos según (Wiegerinck et al., 2016)

5.1.4 Incidencia de la enfermedad de Sever

Es una enfermedad que aunque su incidencia entre la población total es poca, llega a representar entre un 0,35% y 0,37% (Istambul y Holanda, respectivamente) (Ceylan & Caypinar, 2018; Wiegerinck et al., 2014; Wu et al., 2016), si nos fijamos en la población atlética exclusivamente, llega a representar entre el 2% y el 6% de todas las lesiones musculoesqueléticas (Martinelli et al., 2019; Price et al., 2004; Scharfbillig et al., 2011).

Un estudio realizado en Madrid en el 1998 por (De Inocencio Arocena & Fernandez Mendez, 1998) muestra unos resultados muy parecidos a los anteriores estudios dando un resultado del 0,15% de Sever positivo sobre una población pediátrica de 1323 infantes.

Si acotamos la población a las enfermedades y lesiones del pie se llega a citar que en deportes de impacto puede llegar a ser el 40,7%, de media, sumando las cifras de deportes como baloncesto, fútbol y voleibol (Adirim & Cheng, 1988; Martinelli et al., 2019).

Estudios como los de (Becerro-de-Bengoa-Vallejo et al., 2014; Rodríguez-Sanz et al., 2018) muestran que tanto el FPI como el IMC no tiene relevancia en la incidencia de la enfermedad de Sever.

Estudios como (Jankowicz-Szymanska et al., 2015; Vormittag et al., 2009) llegan a la conclusión que los deportes que se realizan descalzos muestran menor incidencia de esta patología comparados con otros estudios como los de (Cassas & Cassettari-Wayhs, 2006; Hart et al., 2018; Suzue et al., 2014) donde se muestra lo ya sabido, deportes como el fútbol o el baloncesto son los dos deportes donde más incidencia tiene esta enfermedad.

Fijándonos en estas cifras llegamos a la conclusión que, aunque siendo una enfermedad con poca relevancia entre la población total, si que la tiene entre la población de deportistas infantiles y juveniles.

5.2 Metodología

5.2.1 Búsqueda bibliográfica

Este trabajo ha tenido una primera parte dedicada a una búsqueda bibliográfica en Medline a través de PubMed con la intención de encontrar información sobre la enfermedad de Sever o apofisitis calcánea y también para poder encontrar estudios epidemiológicos ya hechos

sobre la prevalencia del Sever en los distintos deportes más comunes en nuestro ámbito de acción.

Las palabras claves para la búsqueda fueron: "sever's disease", "calcaneal apophysitis", "injury youth sports", "epimediology sever's disease" y "epidemiology calcaneal apophysitis".

Por un lado, fueron revisados un total de 209 artículos, de los cuales fueron aceptados para revisión, después de retirar los duplicados, 17 de los cuales fueron eliminados 2 por no cumplir criterios de inclusión. Quedándome al final con 15 artículos.

Criterios inclusión	Criterios exclusión
Trabajos epidemiológicos con cifras	Trabajos anteriores al 2000
Referidos a deportes, mas comunes en Europa	Trabajos de tratamientos
Referidos exclusivamente a artes marciales	

Cuadro 4 - Criterios inclusión y exclusión

Tengo que hacer una aclaración, y es que el trabajo de (Adirim & Cheng, 1988) estaría fuera por fecha, la revista donde lo encontré es una publicación del 2003. Además, que por dar datos muy concretos me pareció interesante saltarme los criterios en este caso.

También a modo anecdótico y para dar a entender el porque de tan pocos artículos a continuación, voy a colgar las estadísticas por palabra clave sacadas de PubMed.

Donde se puede ver la falta de publicaciones durante muchos años sobre la enfermedad de Sever.

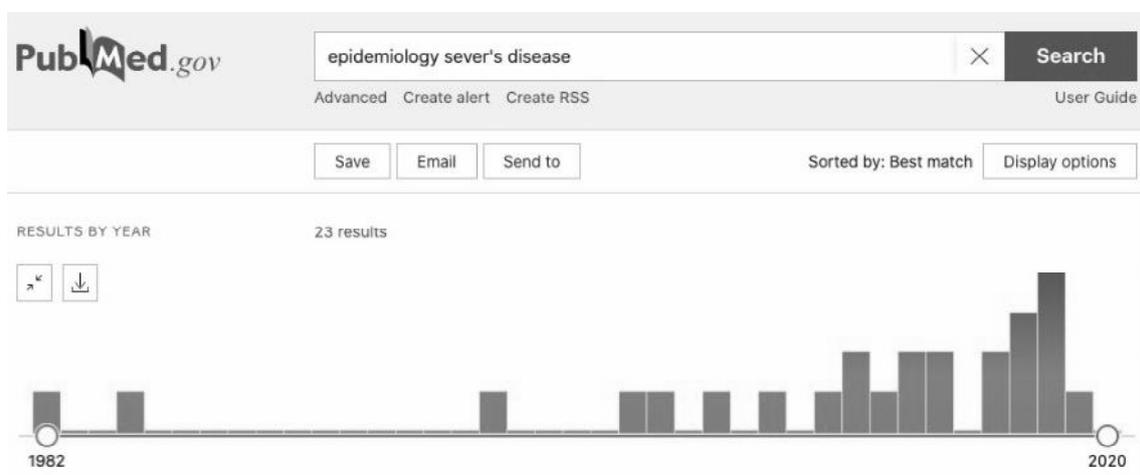


Figura 12 - Resultados búsqueda "epidemiology sever's disease"

En esta primera imagen (Figura 5) se puede ver que utilizando "epidemiology sever's disease", entre los años 1986 a 1997 no se hizo ninguna publicación (en PubMed) siendo el año con más publicaciones en 2018 cuando se publicaron 4 artículos.

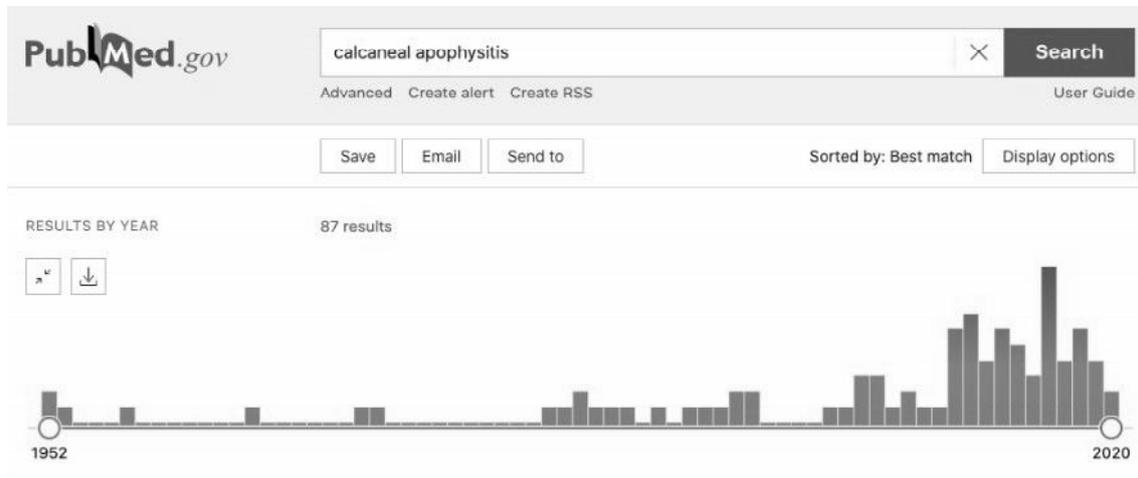


Figura 13 - Resultados búsqueda "calcaneal apophysitis"

En esta imagen (Figura 5) se puede ver que utilizando "calcaneal apophysitis", es de los términos que muestran resultados más antiguos siendo los primeros en 1952, se puede observar que también hubo muchos parones de publicaciones (en PubMed) siendo el año con más publicaciones en 2016 cuando se publicaron 10 artículos. Siendo el que más resultados a dado de todas las palabras clave.

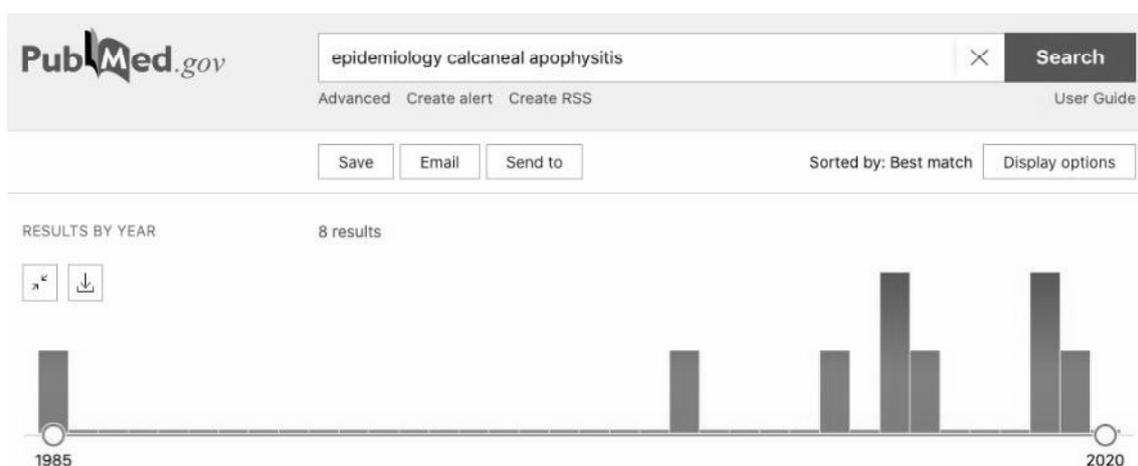


Figura 14 - Resultados búsqueda "epidemiology calcaneal apophysitis"

En esta imagen (Figura 6) se puede ver que utilizando "epidemiology calcaneal apophysitis", entre los años 1986 a 2005 no se hizo ninguna publicación (en PubMed) siendo el año con más publicaciones en 2013 y 2018 cuando se publicaron 2 artículos.

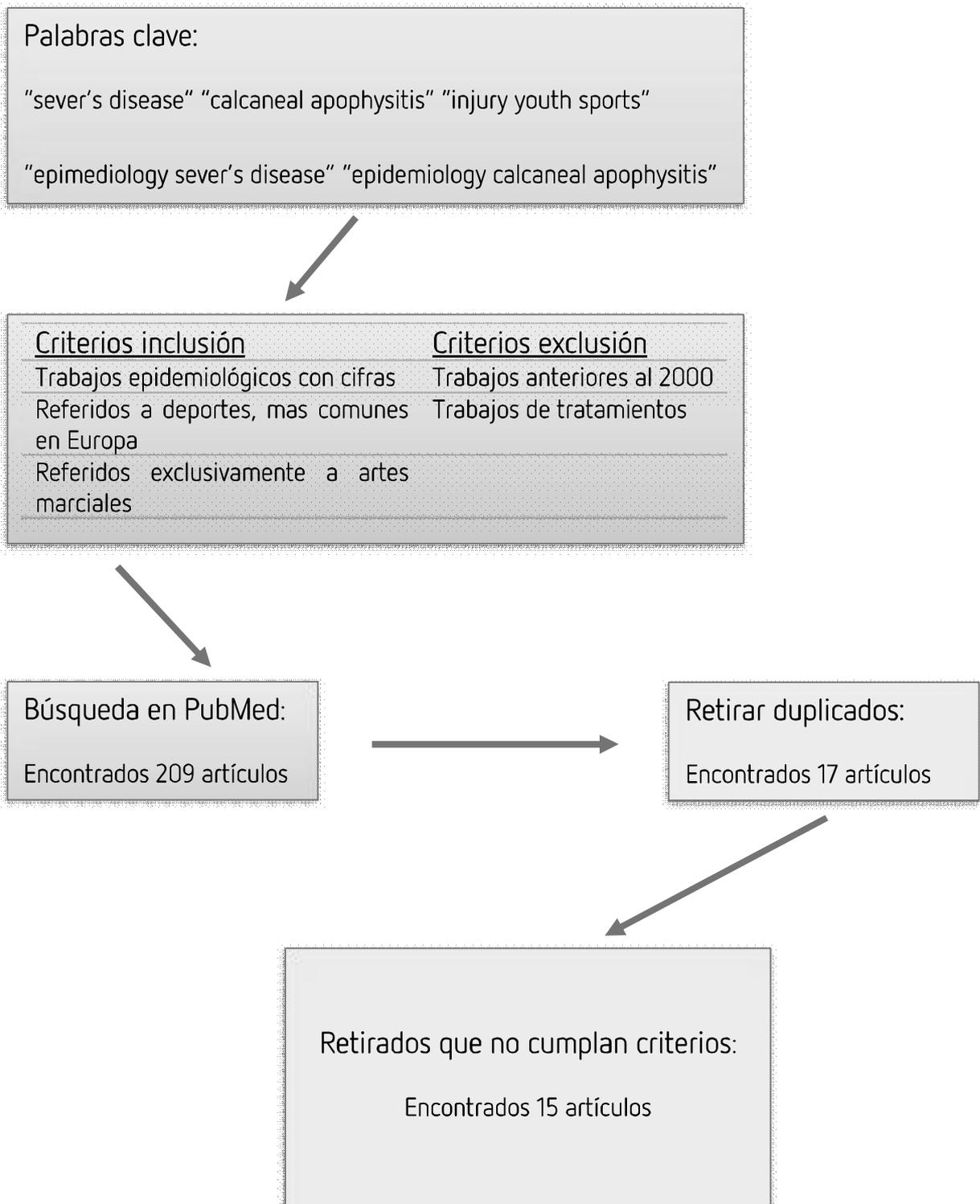


Tabla 7 - Esquema búsqueda bibliográfica

Debido a la consulta bibliográfica, encontré muy adecuado el uso del cuestionario Oxford de pie y tobillo validado al castellano (Anexo VII, VIII y XIX).

Gracias al interés de la Dra. Laura Pérez Palma y el mío propio, la doctora llegó a un acuerdo de colaboración con el Dr. Guillermo Aladrén Pérez y mi TFM formará parte del Estudio prospectivo ultrasonográfico de la enfermedad de Sever. Caracterización de la lesión mediante ultrasonografía de alta resolución y ecodoppler.

5.2.2 Proyecto de investigación

El proyecto de investigación se basa en la recogida de datos mediante el cuestionario Oxford de pie y tobillo, el cual consta de dos partes. Un primer parte orientada a que sea contestada por el propio paciente (anexo VIII) y una segunda parte orientada a que la contesten los padres (anexo IX).

Se ha llegado a la conclusión de utilizar este cuestionario ya que numerosos estudios para determinar las patologías de pie y tobillo lo han utilizado ya que es un cuestionario que está verificado para poder realizar estudios.

En nuestro caso lo hemos tenido que traducir al castellano, en esta lengua no está verificado, también con el objetivo secundario de estar dentro del trabajo que gracias al interés de la Dra. Laura Pérez Palma y el mío propio, se ha llegado a un acuerdo de colaboración con Guillermo Aladrén Pérez para que este TFM forme parte del Estudio prospectivo ultrasonográfico de la enfermedad de Sever. Caracterización de la lesión mediante ultrasonografía de alta resolución y ecodoppler. Que también tiene como objetivo llegar a dar la validación al cuestionario Oxford en castellano.

5.2.3 Metodología de la recogida de datos

Previamente al cuestionario Oxford en castellano se ha realizado una ficha de paciente donde viene recogida toda la información como nombre, nombre del tutor, contacto, edad, ...(anexo VII) y también una hoja de información del estudio (anexo VI) donde se explica detalladamente cual es el motivo del estudio y como van a ser tratados los datos obtenidos.

También se explica que en una segunda fase del estudio puede que sean contactados para realizar un estudio ecográfico, totalmente gratuito, para poder ampliar datos y mejorar diagnósticos.

Para poder hacer esta recogida de datos se acudirán los centros o escuelas de artes marciales donde se citarán a tutores y pacientes para poder entregarles la documentación que será:

1. Consentimiento informado, debe ser firmado por los tutores y por los pacientes. En este documento tanto los tutores como el paciente dan permiso para entrar en el estudio, para realizar la entrevista de recogida de datos y se muestran informados de todas las dudas que tengan al respecto (anexo V).
2. Hoja de información, este documento explica de forma detallada el motivo del estudio, como se va a realizar la recogida de datos, se informa que en una segunda fase pueden ser contactados para ampliar datos y se dan datos de contacto de los investigadores para resolver cualquier duda (anexo VI).
3. Ficha de paciente, este documento es el primero donde se empiezan a recoger datos. Se recogen datos personales tales como nombre, nombre del tutor, contacto, ...también se empiezan a recoger datos sobre la enfermedad de Sever e información sobre el deporte que realiza y cuantas veces por semana (anexo VII).
4. Cuestionario Oxford versión para niños y adolescentes, esta primera parte del cuestionario esta destinada para que sea contestada por los propios pacientes. Se les expone a una escala de "Nunca", "Casi nunca", "A veces", "A menudo" y "Siempre" con la que tienen que contestar a un serie de preguntas sobre el dolor o molestias que han sufrido o sufren en los pies y tobillos (anexo VIII).
5. Cuestionario Oxford versión para padres, esta segunda parte esta destinada a que la contesten los tutores de los pacientes. Se les expone a la misma escala que para la versión de niños y adolescentes y se adaptan las preguntas sobre dolor de pie y tobillo pensando en sus hijos o hijas.

Estas dos partes (4 y 5) están destinadas a poder realizar un cruzamiento de datos sobre lo que contestan los pacientes y los tutores, para así poder tener una mejor idea del dolor que han sufrido o sufren.

5.2.4 Metodología de exploración física

A la vez que se recogen las encuestas, en aquellos pacientes que muestren síntomas en el mismo momento se realizará una exploración con la idea de asegurar que padece la enfermedad de Sever.

En esta exploración se realizarán maniobras para ver y anotar datos como:

- Grados de flexión dorsal del tobillo, ya que según (Becerro-de-Bengoa-Vallejo et al., 2014; Jankowicz-Szymanska et al., 2015; Martinelli et al., 2019; Rodríguez-Sanz et al., 2018; Suzue et al., 2014; Vormittag et al., 2009) la pérdida de flexión dorsal del tobillo lleva a una mayor rigidez que provoca una mayor tracción del tendón de Aquiles.
- Test de Jack y test de Lunge, ya que según (Leal & Espinosa Hernández, 2016), estos test también demuestran ser relevantes al demostrar también la rigidez del pie y tobillo.
- Heel Standing test y Squeeze test, ya que según (Wu et al., 2016) poseen una sensibilidad del 100% y 97%, respectivamente. Y se han postulado como los test específicos para el diagnóstico de la enfermedad de Sever según (Ceylan & Caypinar, 2018; Martinelli et al., 2019; Wu et al., 2016).

5.2.5 Obtención de datos

Una vez realizado la entrevista, recopilados todos los cuestionarios y recopilados los datos de la exploración a los paciente sintomáticos, serán introducidos en una tabla Excel para poder interpretar los datos recogidos.

De manera que podamos determinar:

- Total de pacientes dentro del estudio.
- Total de pacientes a los que se ha realizado la exploración física.
- Total de pacientes separados por sexo, edad, deporte, multideporte.
- Que tanto por ciento de población estudiada sufre o ha sufrido la enfermedad de Sever, así poder comparar los datos con los estudios recogidos en la bibliografía.

- Los resultados esperados serían que hubiera un tanto por ciento significativamente inferior, de esta forma sería un primer paso para poder empezar a dar por cierta la teoría que realizar deporte descalzo mejora los factores predisponentes a padecer la enfermedad de Sever.

5.2.6 Consideraciones éticas

En las consideraciones éticas tuvimos en cuenta que este TFM está englobado dentro del Estudio prospectivo ultrasonográfico de la enfermedad de Sever. Caracterización de la lesión mediante ultrasonografía de alta resolución y ecodoppler.

Por lo que la Dra. Laura Pérez Palma hizo una petición a la comisión de bioética de la UB, documento que está en Anexo X, XI y XII

5.2.7 Población y muestra

La población de estudio, después de consultar la bibliografía, he decidido englobar a toda la población que se considera pediátrica.

Esto quiere decir niños, niñas, y adolescentes desde los 4 años hasta los 17 años. Esto es coger más población de la que en un principio dice la bibliografía que afecta la enfermedad de Sever, pero como en un primer momento la recogida de datos se hace con un cuestionario preferí abarcar más edad para que no se escape ningún caso.

Lo esperado es que donde tenga más incidencia, según la bibliografía (Adirim & Cheng, 1988; Ceylan & Caypinar, 2018; Jankowicz-Szymanska et al., 2015; Martinelli et al., 2019; Scharfbillig et al., 2011; Wiegerinck et al., 2014; Wu et al., 2016) sean entre las edades de 7 a 14 años.

La muestra finalmente y debido a la afectación mundial por la COVID-19 no se ha podido establecer porque justo en el momento cuando iba a empezar a recoger datos se implementó el estado de alarma en España por lo que la población quedó confinada en sus domicilios sin poder salir y por supuesto sin poder realizar ni reuniones ni acudir a gimnasios ni escuelas.

Lo cual ha hecho que la recogida de datos quede, de momento, parada.

5.2.8 Materiales y métodos

Lo primero que se realizó fue un consentimiento informado donde se informa a los pacientes de que trata el estudio y como van a ser tratados sus datos, este consentimiento tiene la aprobación del la UB. (Anexo V)

Los materiales utilizados para la recogida de datos han sido los cuestionarios Oxford de pie y tobillo, el cual consta de dos partes. Una que la tiene que rellenar el tutor legal y otra parte que tiene que rellenar el propio paciente. (Anexos VIII y IX)

A parte de estos cuestionarios se ha realizado una pequeña ficha de paciente donde aparecen los datos de contacto del paciente, sus datos personales y datos de contacto del tutor. (Anexo VII)

El método inicial para la recogida datos era poder ir presencialmente a escuelas de artes marciales y gimnasios para realizar pequeñas entrevistas con los tutores y pacientes donde se les explicaría el estudio y el proceso que se iba a llevar.

Debido a la COVID-19 se intentó realizar estas encuestas de forma telemática enviando a los posibles candidatos los formularios vía correo electrónico, a través de las escuelas o gimnasios o a través de los propios profesores. Esto ha sido realmente infructuoso y no he obtenido ningún resultado.

Por lo que la recogida de datos se ha quedado estancada hasta que se proclame la normalidad en estos centros y se pueda retomar la primera idea de ir presencialmente a realizar las entrevistas.

5.2.9 Procedimientos

Debido a la afectación mundial por la COVID-19 no se ha podido llevar a cabo ningún procedimiento ni tratamiento de datos, porque justo en el momento donde iba a empezar a recoger datos se implementó el estado de alarma en España por lo que la población quedó confinada en sus domicilios sin poder salir y por supuesto sin poder realizar ni reuniones ni acudir a gimnasios ni escuelas.

Lo cual ha hecho que la recogida de datos quede, de momento, parada.

5.3 Resultados

Los resultados esperados para este estudio serían que la población estudiada presentara un porcentaje significativamente inferior al presentado en deportes de impacto como puede ser fútbol o baloncesto que de media según los estudios de (Adirim & Cheng, 1988; Martinelli et al., 2019; Suzue et al., 2014), presentan entre un 41% al 48% de positivos en Sever. Mirando las lesiones que afectan a pie y tobillo.

Debido a la afectación mundial por la COVID-19 no se ha podido llevar a cabo ningún procedimiento ni tratamiento de datos, porque justo en el momento donde iba a empezar a recoger datos se implementó el estado de alarma en España por lo que la población quedó confinada en sus domicilios sin poder salir y por supuesto sin poder realizar ni reuniones ni acudir a gimnasios ni escuelas.

Lo cual ha hecho que la recogida de datos quede, de momento, parada.

5.4 Discusión

En los artículos de (Adirim & Cheng, 1988; Jankowicz-Szymanska et al., 2015; Martinelli et al., 2019; Vormittag et al., 2009) estudiando los datos se puede llegar a la conclusión que los niños que realizan deporte descalzos tienen menos probabilidad de padecer un Sever. También se puede entrever que deportes como el voleibol todo y ser deportes que se realizan calzados debido a la propia naturaleza del deporte son jugadores que estadísticamente padecen menor número de Sever, ya que no realizan tanto impacto con el balón.

Debido a que es un deporte con salto y realizado sobre una superficie relativamente banda. Basándonos en estudios como el de (Jankowicz-Szymanska et al., 2015) donde hace referencia que los practicantes de judo, por tener un mayor ejercicio del pie, presentan una mayor altura de ALI y un mayor equilibrio. Lo que se traduce en menor incidencia de la enfermedad de Sever.

Otro estudio como el de (Vormittag et al., 2009) hace mención que al realizar deporte descalzo se obtiene una menor incidencia de lesiones en general. La autora también menciona que las artes marciales por su propia naturaleza se ejercitan tanto realizando ejercicios en excéntrico como en concéntrico al mismo tiempo que se mejora la propiocepción del pie y el equilibrio.

Todo esto indica que la idea inicial del TFM, que es la de encontrar una menor incidencia de enfermedad de Sever en niños que hacen deportes descalzos, por la propia naturaleza del deporte y por el mejor entreno específico del pie, hace que la incidencia sea muchísimo menor.

Ya que además son deportes que por su propia naturaleza potencian los estiramientos y los ejercicios en excéntrico (que son utilizados como un método de tratamiento de esta lesión), de toda la musculatura de la extremidad inferior y en concreto de la musculatura posterior.

Además, se suelen practicar sobre superficies mucho más blandas, normalmente sobre tatamis o suelos de goma espuma, que las de los deportes con mayor incidencia de esta patología.

Debido al tema de mi TFM y a la consulta bibliográfica, encontré muy adecuado el uso del cuestionario Oxford de pie y tobillo.

La Dra. Laura Pérez Palma me facilitó la tesis doctoral del Dr. Guillermo Aladrén Pérez que hizo una tesis sobre el tratamiento de la enfermedad de Sever y donde intentó validar el cuestionario Oxford de pie y tobillo en castellano.

Gracias al interés de la Dra. Laura Pérez Palma y el mío propio, la doctora llegó a un acuerdo de colaboración con Guillermo Aladrén Pérez y mi TFM formará parte del Estudio prospectivo ultrasonográfico de la enfermedad de Sever. Caracterización de la lesión mediante ultrasonografía de alta resolución y ecodoppler.

El cuestionario original se define como extrapolable a varias enfermedades relacionadas con el pie y/o tobillo, si bien no resultaría aplicable a niños/as que no puedan caminar o tengan un alto grado de discapacidad.

También indicar que este cuestionario es aplicable a niños/as que tengan al menos 5 años, aunque para responder de una forma más fiable deberían ser mayores de 8 años. Por ello, hemos aplicado el cuestionario para el estudio a partir de 7 años, por ser la edad en la que se indica la posible aparición de Sever, pero no en rangos inferiores.

En este TFM basándonos en (Tesis Aladrén Pérez, 2015) donde se cita que los resultados obtenidos : "Ha existido una correlación positiva fuerte entre los resultados que se han obtenido de las puntuaciones del cuestionario entre la versión niño/a y la versión padre/tutor, tanto en el grupo control como en el grupo Sever. Esta condición se ha considerado muy importante en para su utilización como variable principal."

Por lo que decidimos utilizar finalmente este cuestionario dándole la doble función a este TFM de investigación y ayudar al Dr. Aladrén para aumentar el número poblacional necesario para poder obtener la validación del cuestionario Oxford traducido al castellano.

Debido a la afectación mundial por la COVID-19 no se ha podido llevar a cabo ninguna recogida de datos, porque justo en el momento cuando iba a empezar a recoger datos se implementó el estado de alarma en España por lo que la población quedó confinada en sus domicilios sin poder salir y por supuesto sin poder realizar ni reuniones ni acudir a gimnasios ni escuelas.

Lo cual ha hecho que la recogida de datos quede, de momento, parada.

6 Conclusión

La conclusión en primer término es la necesidad de estudiar mucho más la enfermedad de Sever.

Si que es verdad que visto a nivel global es una patología que afecta a un número escaso de población, pero si nos fijamos y centramos en una población deportista la incidencia es muchísimo mayor.

Llegando a ser la que más afecta a nivel exclusivamente del pie.

Además, y como suele pasar, cuando estudiamos deportes (en Europa) solemos centrarnos en el fútbol, baloncesto y atletismo.

Dejando de lado otros deportes muy practicados, como puede ser judo, karate, taekwondo y últimamente kick boxing, muay thai, boxeo entre otros, y que pueden ser utilizados y son utilizados como terapia para los niños ya que aportan a parte de disciplina una mayor solitud de coordinación entre cabeza, mano y pie.

6.1 Limitaciones

Las limitaciones encontradas han sido las propias de la percepción de cada paciente del dolor.

Por otro lado, para confirmar realmente los pacientes que por cuestionario dan positivo, se realizará una exploración física.

En esta exploración se tomarán datos de:

- Grados de flexión dorsal del tobillo, ya que según (Becerro-de-Bengoa-Vallejo et al., 2014; Jankowicz-Szymanska et al., 2015; Martinelli et al., 2019; Rodríguez-Sanz et al., 2018; Suzue et al., 2014; Vormittag et al., 2009) la pérdida de flexión dorsal del tobillo lleva a una mayor rigidez que provoca una mayor tracción del tendón de Aquiles.
- Test de Jack y test de Lunge, ya que según (Leal & Espinosa Hernández, 2016), estos test también demuestran ser relevantes al demostrar también la rigidez del pie y tobillo.

- Heel Standing test y Squeeze test, ya que según (Wu et al., 2016) poseen una sensibilidad del 100% y 97%, respectivamente. Y se han postulado como los test específicos para el diagnóstico de la enfermedad de Sever según (Ceylan & Caypinar, 2018; Martinelli et al., 2019; Wu et al., 2016).

6.2 Propuestas futuras

Poder hacer la recogida de datos y hacer un tratamiento de los datos.

Hacer más estudios sobre la enfermedad de Sever ya que es un campo poco estudiado en profundidad.

7 Referencias bibliográficas

- Adirim, T. A., & Cheng, T. L. (1988). Injuries in the young athlete. *Clinics in Sports Medicine*, 7(3), 459-695.
- Agerter, D. C., & Rasmussen, N. H. (2000). Diagnosing and treating ADHD in children. *Minnesota medicine*, 83(6), 51-54.
- Aladrén Pérez, G. (2015). 2015 69. *Tesis de la Universidad de Zaragoza*, 2, 1-514. <http://zaguan.unizar.es>
- Becerro-de-Bengoa-Vallejo, R., Losa-Iglesias, M. E., & Rodriguez-Sanz, D. (2014). Static and Dynamic Plantar Pressures in Children With and Without Sever Disease: A Case-Control Study. *Physical Therapy*, 94(6), 818-826. <https://doi.org/10.2522/ptj.20120164>
- Cassas, K. J., & Cassettari-Wayhs, A. (2006). Childhood and adolescent sports-related overuse injuries. *American Family Physician*, 73(6), 1014-1022.
- Ceylan, H. H., & Caypinar, B. (2018). Incidence of calcaneal apophysitis in Northwest Istanbul. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-018-2184-6>
- De Inocencio Arocena, J., & Fernandez Mendez, M. (1998). Dolor músculo-esquelético en pacientes pediátricos . Prevalencia y etiología en Atención Primaria. *An Esp Pediatr*, 48, 381-384. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9629796>
- Hart, E., Meehan, W. P., Bae, D. S., d'Hemecourt, P., & Stracciolini, A. (2018). The Young Injured Gymnast. *Current Sports Medicine Reports*, 17(11), 366-375. <https://doi.org/10.1249/jsr.0000000000000536>
- Jankowicz-Szymanska, A., Mikolajczyk, E., & Wardzala, R. (2015). Arch of the foot and postural balance in young judokas and peers. *Journal of Pediatric Orthopaedics Part B*, 24(5), 456-460. <https://doi.org/10.1097/BPB.0000000000000202>
- Leal, E. A. E., & Espinosa Hernández, E. A. (2016). Síndrome de talón doloroso, enfermedad de sever: Presentación clínica, hallazgos de imágenes y manejo del dolor en niños y jóvenes atletas. En *medigraphic.com* (Número 619). <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=67508>

- Mariette, P., Medina, D., Alberto, C., Ruiz, V., Iñiguez, R., Del, A., & Amador Martínez, C. (2019). *Enfermedad de Sever o apofisitis del calcáneo. Una patología mal identificada* (Vol. 21). <http://www.medigraphic.com/opediatria>
- Martinelli, N., Spreafico, A., Tramacere, I., Marcolli, D., Valli, F., & Curci, D. (2019). Prevalence and associated factors of sever's disease in an athletic population. *Journal of the American Podiatric Medical Association, 109*(5), 351-356. <https://doi.org/10.7547/17-105>
- Price, R. J., Hawkins, R. D., Hulse, M. A., & Hodson, A. (2004). The Football Association medical research programme: An audit of injuries in academy youth football. *British Journal of Sports Medicine, 38*(4), 466-471. <https://doi.org/10.1136/bjism.2003.005165>
- Ramponi, D. R., & Baker, C. (2019). Sever's Disease (Calcaneal Apophysitis). *Advanced Emergency Nursing Journal, 41*(1), 10-14. <https://doi.org/10.1097/TME.0000000000000219>
- Rodríguez-Sanz, D., Becerro-De-Bengoa-Vallejo, R., López-López, D., Calvo-Lobo, C., Martínez-Jiménez, E. M., Perez-Boal, E., Losa-Iglesias, M. E., & Palomo-López, P. (2018). Slow velocity of the center of pressure and high heel pressures may increase the risk of Sever's disease: A case-control study. *BMC Pediatrics, 18*(1). <https://doi.org/10.1186/s12887-018-1318-1>
- Sánchez Gómez, R., Becerro de Bengoa Vallejo, R., Gómez Martín, B., Álvarez-Calderón Iglesias, Ó., & Losa Iglesias, M. E. (2007). La enfermedad de Sever. *El Peú, 27*(1), 16-24. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2486031&info=resumen&idioma=SPA>
- Scharfbillig, R. W., Jones, S., & Scutter, S. (2011). Sever's disease: A prospective study of risk factors. *Journal of the American Podiatric Medical Association, 101*(2), 133-145. <https://doi.org/10.7547/1010133>
- Suzue, N., Matsuura, T., Iwame, T., Hamada, D., Goto, T., Takata, Y., Iwase, T., & Sairyō, K. (2014). Prevalence of childhood and adolescent soccer-related overuse injuries. *Journal of Medical Investigation, 61*(3-4), 369-373. <https://doi.org/10.2152/jmi.61.369>

- Vormittag, K., Calonje, R., & Briner, W. W. (2009). SPORT-SPECIFIC ILLNESS AND INJURY Foot and Ankle Injuries in the Barefoot Sports. *Curr. Sports Med. Rep.*, 8(5), 262-266. <https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e3181b9e3be>
- Wiegerinck, J. I., Yntema, C., Brouwer, H. J., & Struijs, P. A. A. (2014). Incidence of calcaneal apophysitis in the general population. *European Journal of Pediatrics*, 173(5), 677-679. <https://doi.org/10.1007/s00431-013-2219-9>
- Wiegerinck, J. I., Zwiers, R., Sierevelt, I. N., Van Weert, H. C. P. M., Van Dijk, C. N., & Struijs, P. A. A. (2016). Treatment of Calcaneal Apophysitis: Wait and See Versus Orthotic Device Versus Physical Therapy: A Pragmatic Therapeutic Randomized Clinical Trial. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 36(2), 152-157. <https://doi.org/10.1097/BPO.0000000000000417>
- Wu, M., Fallon, R., & Heyworth, B. E. (2016). Overuse Injuries in the Pediatric Population. *Sports Medicine and Arthroscopy Review*, 24(4), 150-158. <https://doi.org/10.1097/JSA.0000000000000129>
- Adirim T, Cheng T (2003) Overview of injuries in the young athlete. *Sports Medicine*. 33, 1, 75-81.
- Basra S (2011) Practical pointers on treating Sever's disease in young athletes. *Podiatry Today*. 24, 10, 72-73.
- de Bengoa Vallejo R, Losa Iglesias M, Rodrihuez Sanz D et al (2011) Plantar pressures in children with and without Sever's disease. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 101, 1, 17-24.
- Brenner J (2007) Overuse injuries, overtraining, and burnout in child and adolescent athletes. *Pediatrics*. 119, 1242-1245.
- Cassas K, Cassettari-Wayhs A (2006) Childhood and adolescent sports-related overuse injuries. *American Family Physician*. 73, 6, 1014-1022.
- Hendrix C (2005) Calcaneal apophysitis: Sever's disease. *Clinics in Podiatric Medicine and*

- Surgery. 22, 1, 55-62.
- Hunt G, Stowell T, Alnwick G et al (2007) Arch taping as a symptomatic treatment in patients with Sever's disease: a multiple case series. *Foot*. 17, 4, 178-183.
- Hussain S, Hussain K, Hussain S et al (2013) Sever's disease: a common cause of paediatric heel pain. *British Medical Journal Case Reports*. Doi: 10.1136/bcr-2013-009758
- James A, Williams C, Haines T (2010) Heel raises versus prefabricated orthoses in the treatment of posterior heel pain associated with calcaneal apophysitis. *Journal of Foot and Ankle Research*. 58, 7, 1347-1352.
- Kose O (2010) Do we really need radiographic assessment for the diagnosis of non-specific heel pain in children? *Skeletal Radiology*. 39, 4, 359-361.
- Kose O, Celiktas M, Yigit S et al (2010) Can we make a diagnosis with radiographic examination alone in calcaneal apophysitis (Sever's disease)? *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 19, 5, 396-398.
- Lau L, Mahadev A, Hui J (2008) Common lower limb sports-related injuries in young athletes. *Annals, of the Academy of Medicine: Singapore*. 37, 4, 315-319.
- Madden C, Mellion M (1996) Sever's disease and other causes of heel pain in adolescents. *American Family Physician*. 54, 6, 1995-2000.
- Micheli L, Fehlandt A (1992) Overuse injuries to tendons and apophyses in children and adolescents. *Clinical Sports Medicine Journal*. 11, 4, 713-726.
- Ogden J, Ganey T, Hill J et al (2004) Sever's injury: a stress fracture of the immature calcaneal metaphysis. *Journal of Pediatric Orthopaedics*. 24, 5, 488-492.
- Oster J (2006) Sever's Disease. *Chiroprody Review*. 63, 6, 9-10.
- Perhamre S, Lundin F, Norlin R et al (2011) Sever's injury: treatment with insoles provides effective pain relief. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. 21, 6,

819-823.

- Price R, Hawkins R, Hulse M et al (2004) The Football Association medical research programme: an audit of injuries in academy youth football. Analysis of pre-season injuries. *British Journal of Sports Medicine*. 36, 6, 466-471.
- Rachel J, Williams J, Sawyer J et al (2011) Is radiographic evaluation necessary in children with a clinical diagnosis of calcaneal apophysitis? *Journal of Pediatric Orthopedics*. 31, 5, 548-550.
- Sever J (1912) Apophysitis of the os calcis. *New York Medical Journal*. 95, 1025-1029.
- Scharfbillig R, Jones S, Scutter S (2008) Sever's disease: what does the literature really tell us? *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 98, 212- 223.
- Scharfbillig R, Jones S, Scutter S (2011) Sever's disease: a prospective study of risk factors. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 101, 2, 133-145.
- Szames S, Forman W, Oster J et al (1990) Sever's Disease and its relationship to equinus: a statistical analysis. *Clinics in Podiatric Medicine and Surgery*. 7, 2, 377-84.
- Volpe R (2009) Keys to diagnosing and treating calcaneal apophysitis. *Podiatry Today*. 22, 11, 60-66.
- Weiner D, Morscher M, Dicintio M (2007) Calcaneal apophysitis: simple diagnosis, simpler treatment. *Journal of Family Practice*. 56, 5, 352-355.

Anexo I – Carta de pedido de autorización, para tutor

Hola soy Roger Pla Mohedano soy alumno del master de podología pediátrica de la universidad de Oporto, CESP.U.

A la atención de la Dra. Laura Perez Palma, directora del master de podología pediátrica de la UB.

Estando en mi periodo de erasmus en la UB donde estoy realizando un periodo de prácticas solicito la tutorización del trabajo fin de master.

El titulo del Trabajo es "Enfermedad de Sever: Comparativa entre deporte sin calzado vs con calzado".

Este trabajo consta de una parte práctica y de recogida de datos, es un trabajo transversal en niños y niñas de entre 5 y 17 años que practiquen artes marciales o deportes que se realicen descalzo, principalmente.

Este TFM quiere intentar demostrar las diferencias epidemiológicas de la enfermedad de Sever entre los deportes que se practican con calzado y sin calzado.

Un saludo.



Roger Pla Mohedano.



Dra. Laura Pérez Palma

BP
BADAPEU
Alfons XII, 43 baixos
08912 Badalona · T. 640 870 164
www.clinicabadapeu.com

Anexo II – Carta de pedido de aceptación de tutorización

Declaração do Orientador

Para os devidos efeitos; eu Laura Pérez Palma, declaro que aceito ser orientador do relatório final de estágio profissionalizante d aluno Roger Pia Mohedano do 2º ano do curso de Mestrado em Podiatria Infantil da Escola Superior de Saúde do Vale do Ave do Instituto Politécnico de Saúde do Norte, com o tema “Enfermedad de Sever: Comparativa entre deporte sin calzado vs con calzado”

Barcelona, 16 de setembro de 2019



Prof. Doutora Laura Pérez Palma

Anexo III – Presentación del estudio

1. Ponerme en contacto con las escuelas o centros de artes marciales.
2. Hablar con los tutores para explicarles el estudio y ver el interés en participar.
3. Realizar la entrevista con tutores y pacientes donde se les da toda la información y rellenan toda la documentación y los cuestionarios Oxford.
4. Exploración de los pacientes que en el momento de la recogida de datos tengan síntomas compatibles con la enfermedad de Sever.
5. Recopilación de todos los datos.
6. Tratamiento de los datos mediante tablas Excel.
7. Tratamiento de los datos para sacar las estadísticas.
8. Conclusiones.

Anexo IV – Tabla de recogida de datos

Debido a la afectación mundial por la COVID-19 no se ha podido llevar a cabo ninguna recogida de datos, porque justo en el momento cuando iba a empezar a recoger datos se implementó el estado de alarma en España por lo que la población quedó confinada en sus domicilios sin poder salir y por supuesto sin poder realizar ni reuniones ni acudir a gimnasios ni escuelas.

Lo cual ha hecho que la recogida de datos quede, de momento, parada.

Anexo V – Declaración de consentimiento informado



Máster podología pediátrica UB

Consentimiento informado para el trabajo fin de master: Enfermedad de Sever: Comparativa entre deporte sin calzado vs con calzado.

(Dentro del estudio de la enfermedad de Sever mediante ecografía)

La Sra./ El Sr como padre/madre/tutor legal con DNI y domicilio en del participante

Hace constar:

Que participará en el estudio:

Estudio comparativo entre deporte con calzado y sin calzado de la enfermedad de Sever, que esta englobado en el Estudio prospectivo ultrasonográfico de la enfermedad de Sever. Caracterización de la lesión mediante ultrasonografía de alta resolución y ecodoppler.

Que ha recibido adecuada información respecto a las características del estudio y de la naturaleza del procedimiento que se le aplicará, así como de los riesgos que se derivan.

Que le he explicado a los investigadores del estudio detalladamente todo el historial clínico para garantizar un correcto resultado del estudio.

Que he recibido respuesta a todas las cuestiones que he querido plantear de manera que entiendo adecuadamente los efectos derivados del estudio mediante ecografía.

Que no recibiré compensación económica por participar en el estudio.

Y por este motivo autorizo y consiento la participación en el estudio, en el buen entendido y que puedo suspenderlo libremente sin que me ocasione perjuicio alguno.

Firmado:

Padre/Madre/Tutor legal

Participante

, a de _____ de 20 ____

En caso de que más adelante usted quiera hacer alguna pregunta o comentario sobre el proyecto, o bien quiere revocar su participación en el mismo, por favor contacte con:

Investigador: Dra. Laura Pérez Palma
e-mail: lperez@ub.edu

Ejemplar para el participante / Ejemplar para el investigador

Anexo VI – Hoja de información del estudio para los pacientes



Máster podología pediátrica UB

Hoja de Información sobre el procedimiento para el trabajo fin de master Enfermedad de Sever: Comparativa entre deporte sin calzado vs con calzado, que esta englobado dentro del *Estudio prospectivo ultrasonográfico de la enfermedad de Sever. Caracterización de la lesión mediante ultrasonografía de alta resolución y ecodoppler.*

Usted va a ser participe del presente estudio para valorar la lesión mediante ecografía, este es el trabajo fin de master dentro del Mestrado em Podiatria Infantil realizado en el Instituto Politécnico de Saúde do Norte – Escola Superior de Saúde do Vale do Ave (CESPU) tutorizado por el Master de podología pediátrica de la Universidad de Barcelona (UB).

El procedimiento que llevar a cabo será el siguiente:

- 1.- En primer lugar, y después de leer atentamente esta hoja, si está de acuerdo deberá dar su consentimiento firmando la hoja correspondiente. Podrá realizar todas las preguntas que crea conveniente al investigador para que sus dudas sean resueltas.
- 2.- Se le realizará un cuestionario, que es la primera fase, sobre sus antecedentes médicos relacionados con la patología a estudiar. En dicho cuestionario debe contestar de manera sincera a diferentes ítems relativos a su patología.
- 3.- Posteriormente podrá ser llamado para la segunda fase y se le realizará un estudio mediante ecografía de la zona del talón. El estudio no comporta ningún efecto secundario para usted, es completamente inocuo y no produce ningún tipo de dolor. El estudio puede durar entre 10 y 15 minutos, y durante el mismo se tomarán diferentes registros gráficos ecográficos para su posterior medida.
- 4.- Tanto el cuestionario como los registros gráficos solo serán usados para el estudio y se conservarán mientras dure el mismo, y no más allá de los meses posteriores. Así mismo se garantiza el anonimato del participante y de los registros obtenidos.
- 5.- Una vez finalizado el análisis, usted no necesita realizar ninguna actuación posterior derivada de nuestro estudio, salvo las indicadas por el profesional que posteriormente le haya atendido para solucionar su patología.

Investigador principal: Dra. Laura Pérez Palma
e-mail: lperez@ub.edu

Anexo VII – Ficha de paciente previa al cuestionario Oxford



Máster podología pediátrica UB

Ficha de paciente:

Fecha:

Nombre:

Fecha nacimiento / Edad:

Nombre tutor legal:

Teléfono contacto:

Mail de contacto:

Deporte o deportes que practica actualmente y aproximadamente desde cuando:

En caso de dolor en el talón (contestar solo si el niño/a sufre dolor en este período):

Presenta dolor en:

Talón derecho

Talón izquierdo

Los dos talones

¿Había padecido anteriormente?

Talón derecho

Talón izquierdo

Los dos talones

¿Cómo se solucionó?

A continuación, le agradecemos que responda un breve cuestionario en el que tendrá que contestar usted como tutor/a legal y también deberá preguntarle a su hijo/a.

Gracias

Anexo VIII – Cuestionario Oxford, versión niños y adolescentes.



Cuestionario Oxford Tobillo Pie – Versión para niños y adolescentes

Las siguientes preguntas se basan en las declaraciones que nos han hecho un grupo de jóvenes sobre como les ha afectado un problema en el pie o en el tobillo.

Queremos que pienses en cada de las preguntas y marques la respuesta que mejor describe la situación - ¿es un problema que nunca te ha afectado, que siempre te ha afectado o que lo hace en determinadas ocasiones?

En la última semana:

1. ¿Has tenido dificultades para caminar?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
2. ¿Has tenido dificultades para correr?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
3. ¿Te ha costado permaneces de pie durante mucho tiempo?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
4. ¿Te ha dolido el pie o tobillo?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
5. ¿Has sentido dolor o debilidad en las piernas después de andar o correr?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
6. ¿Has tenido los pies o tobillos cansados?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
7. ¿Te ha impedido el pie o tobillo jugar con tus compañeros en el recreo?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
8. ¿Te ha impedido el pie o tobillo jugar en el parque o al aire libre?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
9. ¿Te ha impedido el pie o tobillo asistir a clases de Educación Física?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
10. ¿Te ha impedido el pie o tobillo asistir a otras clases en el colegio?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
11. ¿Te has sentido molesto en algún momento por la apariencia de tu pie o de tu tobillo?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
12. ¿Te has sentido molesto por tu forma de caminar?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
13. ¿Te has sentido avergonzado de tu pie o de tu tobillo?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
14. ¿Se han metido en algún momento con tu pie o con tu tobillo?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
15. ¿Te ha impedido el pie o tobillo llevar el calzado que quieres?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre

Anexo IX – Cuestionario Oxford, versión para padres.



Máster podología pediátrica UB

Cuestionario Oxford Tobillo Pie – Versión para padres

Las siguientes preguntas se basan en las declaraciones que nos han hecho un grupo de jóvenes sobre como les ha afectado un problema en el pie o en el tobillo.

Queremos que pienses en cada de las preguntas y marques la respuesta que mejor describe la situación - ¿es un problema que nunca te ha afectado, que siempre te ha afectado o que lo hace en determinadas ocasiones?

En la última semana:

1. ¿Ha tenido su hijo alguna dificultad para caminar debido a su pie o su tobillo?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
2. ¿Ha tenido su hijo dificultad para correr por su pie o tobillo?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
3. ¿Le ha resultado difícil a su hijo permanecer de pie durante largos ratos?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
4. ¿Ha tenido su hijo dolor en el pie o tobillo?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
5. ¿Ha sentido su hijo molestia o dolor después de andar o correr?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
6. ¿Se ha sentido su hijo cansado debido a su pie o tobillo?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
7. ¿A su hijo, le ha impedido el pie o tobillo jugar con los demás niños en el recreo?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
8. ¿A su hijo, le ha impedido el pie o tobillo jugar en el parque o al aire libre?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
9. ¿A su hijo, le ha impedido el pie o tobillo participar en las clases de educación física?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
10. ¿A su hijo, le ha impedido el pie o tobillo participar en alguna otra clase en el colegio?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
11. ¿Se ha sentido su hijo molesto por el aspecto de su pie o tobillo?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
12. ¿Se ha sentido su hijo molesto por su forma de caminar?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
13. ¿Se ha sentido su hijo avergonzado por el aspecto de su pie o de su tobillo?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
14. ¿Ha sido alguien poco amable con su hijo por su pie o tobillo?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre
15. ¿El pie o el tobillo de su hijo le han impedido llevar algunos zapatos que habría querido llevar?				
Nunca	Casi nunca	A veces	A menudo	Siempre

Anexo X –Petición para el comité de bioética de la UB, página 1

COMISSIÓ DE BIOÈTICA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA

“Estudi prospectiu ultrasonogràfic de l’enfermetat de Sever. Caracterització de la lesió mitjançant ultrasonografia d’alta resolució i ecodoppler”

Investigadora principal: Dra. Laura Pérez Palma

Justificació científica i ètica del projecte de recerca

L’apofisitis calcània o més coneguda comunament per Malaltia de Sever, afecta la població infantil compresa entre els 8 i els 15 anys segons el sexe i de major predomini en la població masculina. Aquesta es presenta en forma de dolor localitzat a la part posterior del taló que augmenta durant la realització d’alguna activitat esportiva intensa i el seu diagnòstic sol realitzar-se mitjançant uns simples tests clínics com la compressió lateral del nucli d’ossificació secundari. Tot i la clínica que presenta no sembla haver un consens entorn dels mecanismes fisiopatològics que dona origen als símptomes. D’una banda, hi ha autors que suggereixen que el mecanisme lesional és la tracció del tendó d’Aquil·les que provoca una tracció de l’apòfisi calcània provocant una inflació dels teixits tous que l’envolten. D’altra banda, hi ha autors com Odgen et al que descarten la inflamació de l’apòfisi calcània com a causa del dolor i l’atribueixen a una lesió de tipus microtraumàtic repetitiu per sobre ús en pacients amb activitat esportiva intensa, fet que podria explicar l’elevada incidència d’aquesta patologia entre infants que practiquen esport.

Si encara no sembla tancada la qüestió del mecanisme fisiopatològic, tampoc sembla estar resolta la pregunta de quina és l’eina o la tècnica diagnòstica més adequada per a la patologia de Sever. Inicialment i durant molt temps, els especialistes es basaven en la radiologia per tal de fer el diagnòstic descrivint alteracions del nucli d’ossificació que podrien justificar les dolències sent la fragmentació i l’esclerosis els més freqüents. Els estudis més recents han demostrat que aquestes troballes no son significatives i podem trobar-les en població asimptomàtica sense haver relació causal amb la malaltia. Altres eines de diagnòstic per les imatges utilitzades han estat la ressonància magnètica, escintigrafia, tomografia axial computeritzada i la ultrasonografia sense resultats clars, rigorosos o validats.

Donada la poca claredat sobre com realitzar un diagnòstic per la imatge de la malaltia i que en alguns casos s’han reportat patologies que poden cursar simultàniament amb la malaltia de Sever o

Anexo XI – Petición para el comité de bioética de la UB, página 2

ser confoses amb aquesta, la pregunta que cal fer és si l'ecografia pot ser una eina adequada per realitzar un correcte diagnòstic de la malaltia de Sever i de diagnòstic diferencial amb les patologies que poden concórrer en aquests pacients.

El present estudi pretén determinar si la malaltia de Sever presenta un patró ultrasonogràfic identificable i clarament definit, i establir si existeix concomitància entre aquesta patologia i altres que poden ser detectables mitjançant ultrasonografia.

Tots els participants seran sotmesos a exploració clínica prèvia i posteriorment ecogràfica amb un equip d'ultrasò Doppler d'alta resolució amb sonda lineal de 6-15MHz. Aquest procediment no comporta cap risc per als participants.

Dra. Laura Pérez Palma
Prof. Col·laboradora de la Secció departamental Podologia
Dpt. de Ciències Clíniques
Facultat de Medicina i Ciències de la Salut
Universitat de Barcelona

Anexo XII – Petición para el comité de bioética de la UB, página 3

COMISSIÓ DE BIOÈTICA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA

“Estudi prospectiu ultrasonogràfic de l’enfermetat de Sever. Caracterització de la lesió mitjançant ultrasonografia d’alta resolució i ecodoppler”

Investigadora principal: Dra. Laura Pérez Palma

Per tal de complir els requisits exigits per la present Comissió de Bioètica:

- S’adquireix el compromís en què la confidencialitat de les dades que es poden obtenir en aquest projecte serà escrupolosament observada.
- No es farà un mal ús de les dades personals dels participants.
- La metodologia d’aquest estudi no suposa cap risc per a la salut dels participants i no els pots afectar negativament.
- S’adquireix el compromís d’informar de les característiques de l’estudi i de les conclusions a tots els participants.
- Les dades no se cediran ni s’utilitzaran en posteriors estudis.
- Els participants son menors d’edat però sempre es demanarà consentiment als pares/mares o tutor legals per a la seva inclusió en l’estudi.
- Cada participant serà informat verbalment i de manera escrita mitjançant un consentiment informat, a on després de la seva lectura, comprensió i resposta a les preguntes i dubtes pertinents plantejats es firmarà.
- Ni els participants ni els investigadors percebran cap quantitat econòmica.

Dra. Laura Pérez Palma

Prof. Col·laboradora de la Secció departamental Podologia
Dpt. de Ciències Clíniques
Facultat de Medicina i Ciències de la Salut
Universitat de Barcelona

Anexo XIII – Informe autorización tutoría TFM



Dra Laura Pérez Palma
Directora Màster Podologia pediàtrica UB
Campus de Bellvitge UB
Feixa Llarga, s/n
08907 L'Hospitalet de Llobregat

Laura Pérez Palma, na qualidade de orientadora do trabalho de Mestrado "**Enfermedad de Sever: comparativa entre deporte sin calzado**", do aluno **Roger Pla Mohedano**, venho pelo presente informar que o relatório de estágio cumpre com os requisitos necessários para apresentação.

Prof. Doutora Laura Pérez Palma



38205016-L

Data 1 de Junho de 2020

