

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

Mestrado em Podiatria Infantil

Ano letivo 2020/2021



**Prevalencia de la desviación del primer radio y primer dedo en
paciente pediátrico en consulta podológica particular**

Relatório de estágio profissionalizante

Trabalho apresentado ao Curso de Mestrado em Podiatria 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.) e coorientação Liliana Marta Mirra de Araújo Avidos (Ph.D.)

Orientador: Laura Pérez Palma

Coorientador: Liliana Marta Mirra de Araújo Avidos

Orientanda: M^a José Ortega Quintana

Vila Nova de Famalicão / octubre / 2022

Ficha de catalogação

Ortega Quintana, M.ª J., (2021) *Prevalencia de la desviación del primer radio y primer dedo en paciente pediátrico en consulta podológica particular*. Relatório de estágio profissionalizante 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. 160p

1. HALLUX VALGUS JUVENIL
2. PEDIATRIA
3. PRIMER RADIO
4. PRIMER DEDO
5. PEDIATRIA

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

MARIA JOSE ORTEGA QUINTANA, número 29004, estudante do **MESTRADO EM PEDIATRIA 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**. Confirmando 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

Firmado por
ORTEGA,
QUINTANA,
MARIA JOSEFA

05/10/2022

Dedicatoria

“A mis padres, por enseñarme que, con esfuerzo y dedicación,
se puede conseguir todo lo que te propongas”

Agradecimientos

Al profesorado de CESPU, mención especial para el Dr. Miguel Oliveira, que me ayudó a iniciar este trabajo.

A la Dra. Laura Pérez Palma, por su tiempo, su paciencia, su apoyo y colaboración, sin los cuales no hubiese sido posible finalizar este trabajo.

Al profesor Pedro V. Munera-Martínez, por sus consejos para iniciar la investigación.

Quiero agradecer a todos y cada uno de los participantes en el presente estudio, sin los cuales, el mismo tampoco hubiera sido posible y la confianza depositada en mí de sus padres como podóloga.

A mis compañeras de promoción del Máster, por las dudas aclaradas entre todas.

Quiero agradecer especialmente a mis compañeras de Máster y amigas, Marisa Martín Gutiérrez y Eva Rodicio Heras, sin ellas este viaje no hubiese sido posible, viajar con vosotras en la Podología Pediátrica y en la vida en un placer enriquecedor, ambas me aportáis mucho.

Y por último quiero agradecer a mi marido, Eduardo, el apoyo recibido y su paciencia, estando a mi lado en los momentos más difíciles de esta etapa.

Epígrafe

De todo quedaron tres cosas:

La certeza de que estaba

siempre comenzando,

la certeza de que

había que seguir

y la certeza de que sería

interrumpido antes de terminar

hacer de la interrupción un camino nuevo,

hacer de la caída, un paso de danza,

del miedo, una escalera,

del sueño, un puente,

de la búsqueda un encuentro

Fernando Pessoa 1888-1935

Resumo

Com a elaboração deste trabalho, encerra o estágio profissionalizante do Mestrado em Podologia Pediátrica ministrado pela ESSVA. Foi desenvolvido com a ajuda do programa ERASMUS em centros de prática afiliados, autorizados pelo Hospital de Podologia da Universidade de Barcelona (HPUB). O objetivo principal deste trabalho foi, a partir das atividades desenvolvidas nas práticas, aplicar os conhecimentos teóricos e metodológicos aprendidos, para demonstrar a aquisição de novas habilidades.

A primeira parte deste trabalho descreve as práticas realizadas em dois centros de podologia, seguindo o protocolo de exames pediátricos do HPUB, observamos um total de 118 pacientes, 57 meninos e 61 meninas, entre 3 e 17 anos. As patologias mais frequentes foram estruturais e de marcha. Os tratamentos realizados na maioria dos casos foram adaptações de suportes plantares.

A segunda parte do trabalho teve como objetivo conhecer a prevalência de uma alteração no antepé na população pediátrica que a longo prazo tem importante repercussão no adulto. Foi realizado um estudo observacional descritivo com uma amostra de 115 pacientes que chegam ao ambulatório por qualquer motivo, seja alteração estrutural, patologia ungueal ou cutânea. A partir de uma revisão bibliográfica prévia, foram traçados alguns objetivos do estudo, primeiramente conhecer a prevalência das alterações e como objetivos secundários discernir quais fatores poderiam influenciar no aparecimento e desenvolvimento de uma das deformidades mais comuns, o Hálux Valgo Juvenil.

Como resultados obtemos que o desvio no primeiro dedo e/ou rádio foi de 31,3%, com maior incidência no sexo feminino, com média de idade de aparecimento de 10,44 anos, sendo o Hálux Valgo a deformidade mais comum. Concluímos que, dos fatores influentes de acordo com a literatura existente, em nosso estudo podemos demonstrar que gênero, hiperfrouxidão e postura do pé estão relacionados com a presença e desenvolvimento da deformidade.

PALAVRAS-CHAVE: 1. HÁLUX VALGO JUVENIL 2. PEDIATRIA 3. PRIMEIRO RAI0
4. PRIMEIRO DEDO 5. PODIATRIA 6. PREVALÊNCIA

Resumen

Con la elaboración de este trabajo, finaliza la formación profesional del Master de Podiatria Infantil impartido por ESSVA. Se desarrolló con ayuda del programa ERASMUS en centros adscritos de prácticas, autorizados por el Hospital Podológico de la Universidad de Barcelona (HPUB). El objetivo principal de este trabajo fue a partir de las actividades desarrolladas en las prácticas, aplicar los conocimientos teóricos y metodológicos aprendidos, para demostrar la adquisición de nuevas habilidades.

La primera parte de este trabajo describe las prácticas realizadas en dos centros podológicos, siguiendo el protocolo de exploración pediátrica del HPUB, observamos un total de 118 pacientes, 57 niños y 61 niñas, entre 3 y 17 años. Las patologías más frecuentes fueron estructurales y de la marcha. Los tratamientos realizados en la mayoría de casos fueron adaptaciones de soportes plantares.

La segunda parte del trabajo, tuvo como propósito conocer la prevalencia de una alteración en el antepie en población pediátrica que a largo plazo tiene una importante repercusión en el adulto. Se ha realizado un estudio observacional descriptivo con una muestra de 115 pacientes que acuden a consulta por cualquier motivo, ya sea alteración estructural, patología ungueal o dérmica. A partir de una revisión bibliográfica previa, se trazaron unos objetivos de estudio, primero conocer la prevalencia de las alteraciones y como objetivos secundarios discernir que factores podían ser influyentes en la aparición y desarrollo de una de las deformidades más comunes, el Hallux Valgus Juvenil.

Como resultados obtenemos que el desvío en el primer dedo y/o radio, fue del 31,3% con más incidencia en el sexo femenino, con una media de edad de aparición del 10,44, siendo el Hallux Valgus la deformidad más presente. Concluimos que, de los factores influyentes según la literatura existente, en nuestro estudio podemos demostrar que el sexo, hiperlaxitud y la postura del pie están relacionados con la presencia y desarrollo de la deformación.

PALABRAS CLAVE: 1. HALLUX VALGUS JUVENIL 2. PEDIATRIA 3. PRIMER RADIO
 4. PRIMER DEDO 5. PODIATRIA 6. PREVALENCIA

Abstract

With the elaboration of this work, the professional training of the Master of Paediatric Podiatry imparted by ESSVA ends. It was developed with the help of the ERASMUS program in affiliated practice centers, authorized by the Podiatric Hospital of the University of Barcelona (HPUB). The main objective of this work was, from the activities developed in the practices, to apply the theoretical and methodological knowledge learned, to demonstrate the acquisition of new skills.

The first part of this work describes the practices carried out in two podiatric centers, following the HPUB paediatric examination protocol, we observed a total of 118 patients, 57 boys and 61 girls, aged between 3 and 17 years old. The most frequent pathologies were structural and gait related. The treatments carried out in most cases were adaptations of plantar supports.

The second part of the work had the purpose of recognising the prevalence of an alteration in the forefoot of the paediatric population that has an important repercussion in the adult in the long run. A descriptive observational study has been carried out with a sample of 115 patients who come to the clinic for any reason, be it structural alteration or nail or skin pathology. Based on a previous bibliographic review, some study objectives were outlined, first to know the prevalence of the alterations and as secondary objectives to discern which factors could be influential in the appearance and development of one of the most common deformities, the Juvenil Hallux Valgus.

As a result, we found that the deviation in the first finger and/or radius was 31.3%, with a higher incidence in the female sex, with an average age of appearance of 10.44, with Hallux Valgus being the most common deformity. We conclude that, out of the known influential factors according to the existing literature, in our study we can demonstrate that gender, hyperlaxity and foot posture are related to the presence and development of the deformity.

KEY WORDS: 1. JUVENILE HALLUX VALGUS 2. PAEDIATRICS 3. FIRST RADIUS
 4. FIRST TOE 5. PODIATRY 6. PREVALENCE

Índice

Dedicatoria	III
Agradecimientos	V
Epígrafe	VII
Resumo	VIII
Resumen	IX
Abstract	XI
Índice de Figuras	XIX
Índice de Quadros	XXI
Índice de Tablas	XXIII
Índice de Anexos	XXV
Listas	XXVII
1 Introdução	31
2 Estágio profissionalizante	33
2.1 EV Medical Les Moreres. Unitat del Peu	33
2.2 Clínica Podológica MJ Ortega	35
2.3 Hospital Universitario Dexeus	36
2.4 Observación e intervención	37
2.5 Caso Clínico 1	41
2.5.1 Motivo visita	41
2.5.2 Antecedentes personales y patológicos	42
2.5.3 Exploración	42
2.5.4 Diagnóstico	42

2.5.5	Tratamiento conservador	42
2.5.6	Tratamiento quirúrgico	43
2.5.7	Discusión.....	45
2.6	Caso Clínico 2.....	45
2.6.1	Motivo visita	46
2.6.2	Antecedentes personales, patológicos y familiares.....	46
2.6.3	Exploración.....	46
2.6.4	Diagnóstico	49
2.6.5	Tratamiento	49
3	Seminarios	53
3.1	Seminarios CESPU	53
3.1.1	Influencia de la Morfología tibial en el apoyo del pie	53
3.1.2	I Jornadas Podología infantil.....	54
3.1.3	Congreso Nacional de Podología	57
3.2	Seminarios UB	58
3.2.1	Seminario Marcha infantil normal y patológica.....	59
3.2.2	Seminario Exploración Pediátrica General.....	61
3.2.3	Seminario Obesidad y Pie Infantil.....	62
3.2.4	Seminario Síndrome Deficiencia Postural.....	63
3.2.5	Seminario Introducción, Pediatría y Desarrollo por la Dra. Angela Evans	64
3.2.6	Seminario Marcha y Movimiento por la Dra. Angela Evans.....	66
4	Orientaciones tutoriales	69
5	Prevalencia de la desviación del primer radio y primer dedo en población infantil en consulta podológica particular	71
5.1	Marco teórico.....	71

5.1.1	Desarrollo óseo del primer dedo.....	72
5.1.2	Alteraciones morfofuncionales del primer radio y primer dedo.....	73
5.1.3	Etiopatogenia del Hallux Abductus Valgus.....	76
5.1.4	Parámetros de normalidad.....	78
5.1.5	Exploración y pruebas para el examen Clínico.....	83
5.2	Objetivos.....	87
5.3	Metodología.....	88
5.3.1	Consideraciones éticas.....	88
5.3.2	Población y muestra.....	89
5.3.3	Materiales y métodos.....	90
5.3.4	Procedimientos.....	91
5.4	Resultados.....	94
5.4.1	Resultados del objetivo principal.....	94
5.4.2	Resultados de los objetivos secundarios.....	98
5.5	Discusión.....	118
5.5.1	Prevalencia.....	118
5.5.2	Motivo visita y procedencia.....	119
5.5.3	Tipo de desvío y análisis de la gravedad del más frecuente.....	119
5.5.4	Relación del HAV con los factores intrínsecos y extrínsecos.....	120
6	Conclusão.....	127
6.1	Limitaciones.....	128
6.2	Propuestas futuras.....	128
7	Referencias bibliográficas.....	129
	Anexos.....	135
	Anexo I –Cronograma.....	I

Anexo II – Tabla pacientes visitados durante el Erasmus	I
Anexo III – Protocolo Exploración HPUB	VII
Anexo IV– Programa I Jornadas Podología Infantil	IX
Anexo V– Congreso Nacional de Podología Portugal.....	X
Anexo VI – Carta de Información de estudio	XI
Anexo VII – Declaración consentimiento informado	XIII
Anexo VIII– Hoja recogida de datos	XV
Anexo IX – Comisión Bioética	XVII
Anexo X – Carta de pedido de autorização do orientador	XIX
Anexo XI – Carta de pedido de autorização da aluna	XXI

Índice de Figuras

Figura 1 – EV Medical Les Moreres. Unitat del Peu.....	35
Figura 2 – Clínica Podológica MJ Ortega	36
Figura 3 – Gráfica de Incidencia según sexo y edad.....	39
Figura 4 – Gráfica de Incidencia según sexo y motivo de visita	40
Figura 5 – Gráfica de Incidencia por sexo y patología	41
Figura 6 – Caso clínico 1.....	42
Figura 7 - Caso clínico 1. Tratamiento conservador	43
Figura 8 - Caso clínico 1. Tratamiento quirúrgico.....	44
Figura 9– Caso clínico 1. Seguimiento postquirúrgico.....	45
Figura 10– Caso clínico 2. Bipedestación plano frontal posterior	48
Figura 11– Caso clínico 2. Bipedestación plano frontal retropié y arco plantar	48
Figura 12– Caso clínico 2. Antepié derecho e izquierdo.....	48
Figura 13– Caso clínico 2. Tratamiento con soportes plantares	49
Figura 14– Caso clínico 2. Tratamiento con ortesis silicona	50
Figura 15– Caso clínico 2. Imagen comparativa digital	50
Figura 16– Caso clínico 2. Imagen comparativa huella plantar	51
Figura 17 Proyeccion Dorso-Plantar Osificacion.	73
Figura 18- Medición con goniómetro y pedigráfica	79
Figura 19 . Ángulos 1ª parte.....	81
Figura 20- Ángulos 2º parte.....	81
Figura 21 - Escala Manchester.....	82
Figura 22 – Valoración fotográfica en edad pediátrica.....	83
Figura 23-Medición de la dorsiflexión (A) y la flexión (B) del primer radio.....	86
Figura 24- Criterios FPI-6 en función tipo de pie.....	87
Figura 25- Regla de Perthes y medidor primer radio	91
Figura 26-Calzado habitual	92
Figura 27-Presencia desvío en PD por sexo.....	95
Figura 28-Presencia desvío PI por sexo	96
Figura 29-Presencia desvío PD por edad.....	97
Figura 30-Presencia desvío PI por edad	97
Figura 31-Presencia desvío por motivo visita	98
Figura 32-Tipos de desvío.....	100

Figura 33-Grado deformidad PD	101
Figura 34-Grado deformidad PI.....	101
Figura 35-Distribucion por sexos de la deformidad de HAV PD	104
Figura 36-Relación HAV y peso.....	106
Figura 37- Relación HAV y antecedentes familiares.....	107
Figura 38- Test de Jack PRCA PD	108
Figura 39- Test de Jack PRCA PI.....	108
Figura 40- Test Peroneos PD.....	110
Figura 41- Test Peroneos PI	110
Figura 42- Movilidad FP PD.....	113
Figura 43- Movilidad FP PI.....	113
Figura 44- FPI-6 PD.....	114
Figura 45- FPI-6 PI	114
Figura 46- Distribución HAV según deportes practicados	115
Figura 47- Distribución HAV según tipo de calzado	116

Índice de Quadros

Índice de Tablas

Tabla 1-Diferenciación pacientes por centros	38
Tabla 2-Diferenciación pacientes por centro y procedencia	38
Tabla 3- Valores normalidad por rango de edad	67
Tabla 4-Presencia desvío en PD por sexo.....	95
Tabla 5-Presencia desvío PI por sexo	95
Tabla 6-Presencia desvío PD por media de edad	96
Tabla 7-Presencia desvío PI por media de edad	97
Tabla 8-Presencia desvío por procedencia	99
Tabla 9- Descripción de los tipos de desvío PD	100
Tabla 10-DEscripción tipo desvío pie PI	100
Tabla 11-Grado deformidad PD	102
Tabla 12-Grado deformidad PI	102
Tabla 13-Comparativa con y sin HAV PD.....	103
Tabla 14-Comparativa con y sin HAV PI	103
Tabla 15-Presencia HAV según media de edad PD	103
Tabla 16- Presencia HAV según media de edad PI.....	104
Tabla 17-Distribución por sexos del HAV PD.....	105
Tabla 18- Distribución por sexos del HAV PI.....	105
Tabla 19- Valor de correlación	105
Tabla 20-Distribución HAV por peso	106
Tabla 21-Distribución según antecedentes familiares	107
Tabla 22- distribución según Test Jack PNCA PD	109
Tabla 23- distribución según test Jack PNCA PI	109
Tabla 24- Test Peroneos PD.....	111
Tabla 25- Test Peroneos PI	111
Tabla 26- Hiperlaxitud PD.....	112
Tabla 27- Hiperlaxitud PI.....	112
Tabla 28-Distribución según realización deporte	115
Tabla 29- Distribución según calzado	117

Índice de Anexos

Anexo I – Cronograma.....	I
Anexo II – Tabla pacientes visitados durante el Erasmus	II
Anexo III – Protocolo Exploracion HPUB	VIII
Anexo IV – Programa I Jornadas Podologia Infantil	VIII
Anexo V– Congreso Nacional de Podologia Portugal.....	IX
Anexo VI – Carta de Información de estudio	X
Anexo VII – Declaración consentimiento informado	XI
Anexo VIII– Hoja recogida de datos	XIII
Anexo IX – Comisión Bioética	XIV
Anexo X – Carta de pedido de autorização do orientador	XV
Anexo XI – Carta de pedido de autorização da aluna.....	XVI

Listas

Abreviaturas

- a: años
- ABD: Adducción
- ADD: Adducción
- AHV: ángulo Hallux Valgus
- AMTF: articulación metarsofalangica
- AP: antepie
- cc: centímetro cúbico
- cm: centímetros
- DHRT: *Double Heel Rise Test*
- DMAA: ángulo articular metatarsiano distal
- Dr.: doctor
- Dra.: doctora
- EEl: extremidades inferiores
- EESS: extremidades superiores
- Fd: falange distal
- Fm: falange medial
- Fp: falange proximal
- FPI-6: Índice Postura Pie
- GALLOP: *Gait and Lower Limb Observation of Paediatrics*
- HIF: ángulo interfalángico
- IMA: ángulo Intermetatarsal
- IMC: índice masa corporal
- JHV: Hallux Valgus Juvenil
- Kg: kilogramos
- LALSS: *Longitudinal Arch-Load Sharing System*
- LMN: neurona motora inferior
- m: metros

- MA: ángulo metatarsus adductus
- mgr: microgramos
- mm: milímetros
- MPV: ángulo metatarsus primus varus
- PD: pie derecho
- PI: pie izquierdo
- PLC: Peroneo Lateral Corto
- PLL: Peroneo Lateral Largo
- PNCA: posición neutra del calcáneo
- PPIF: pie plano infantil flexible
- PRCA: posición relajada del calcáneo
- RP: Retropie
- SDP: Síndrome Deficiencia Postural
- SNC: sistema nervioso central
- TA: Tibial Anterior
- TP: Tibial Posterior
- TPA: tibioperoneoastragalina
- TText: torsión tibial externa
- TTint: torsión tibial interna
- UMN: neuroma motora superior
- VS: versus

Símbolos

- < menor
- > mayor
- ® marca registrada

Siglas

- APP – Associação Portuguesa de Podologia
- CDIAP- Centre de desarrollo y atención precoz
- CESPU – Cooperativa de Ensino Superior Politécnico e Universitário
- ESSVA – Escola Superior de saúde do Vale do Ave
- HPUB – Hospital Podológico Universitario Barcelona
- ICATME - Institut Català de Traumatologia i Medicina de l'Esport
- IPSN – Instituto Politécnico de Saúde do Norte
- OMS – Organización Mundial de la Salud
- UB – Universitat de Barcelona

1 Introdução

A realização deste relatório de estágio insere-se na agenda da 5ª Edição do Mestrado em Podiatria Infantil, do Departamento de Ciências da Saúde da Escola Superior de Saúde do Vale do Ave (ESSVA), do Instituto Politécnico de Saúde da Norte (IPSN), da Cooperativa de Ensino Superior Politécnico e Universitária (CESPU) na unidade curricular do 2º ano, designada como Estágio Profissionalizante.

Graças ao programa ERASMUS, durante este segundo ano do Mestrado em Podologia Infantil, as práticas foram realizadas em Centros de Podologia vinculados ao Hospital de Podologia da Universidade de Barcelona (HPUB) em L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona), autorizados e orientado pela Professora Dra. Laura Pérez Palma, diretora do Departamento de Podologia Pediátrica e do Mestrado em Podologia Pediátrica da Universidade de Barcelona.

Esses estágios iniciaram em 16 de novembro de 2020 e terminaram em 30 de abril de 2021, com um total de 630 horas, conforme verificado no cronograma do Anexo I. Paralelamente, foram realizados seminários por docentes de ambas as universidades, totalizando de 30 horas e foram seguidas as orientações tutoriais da Dra. Laura Pérez Palma, da Professora Liliana Marta Mirra de Araújo Avidos e do Professor Fernando Miguel Oliveira, num total de 60 horas.

O trabalho foi dividido em 2 partes, a primeira contém as práticas realizadas nesse período, descrevendo as diferentes atividades realizadas, completa-se com a apresentação de dois casos clínicos de alguma relevância sobre o tema escolhido e termina com as estatísticas dos pacientes. A segunda parte é um trabalho de pesquisa que aborda a presença da alteração do primeiro rádio e/ou primeiro dedo na população infantil visitada durante as práticas, procurando os fatores etiológicos influentes no aparecimento e desenvolvimento da patologia, a partir de uma bibliografia pesquisa sobre o assunto, os objetivos propostos, a metodologia aplicada, os resultados obtidos e a discussão em relação à bibliografia.

A origem deste trabalho é fruto da curiosidade e preocupação em conhecer a prevalência desta alteração em crianças, observada na prática profissional ao longo dos anos, nunca sendo motivo de consulta, em parte devido ao desconhecimento que nestas idades pode ser apresentado, tanto pelos pediatras quanto pelas próprias famílias. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, resultando em pesquisas pouco e pouco atualizadas na população infantil.

Com base no que foi encontrado e após a coleta da amostra durante as práticas profissionais, o objetivo principal é estabelecer a prevalência da alteração do primeiro rádio e/ou primeiro dedo na população estudada. Os objetivos secundários deste trabalho foram vários: determinar se o motivo da visita e a procedência do paciente à consulta coincidem com a alteração detectada no estudo, determinar qual a deformidade mais presente, neste caso foi a Hallux Valgus e, a partir daqui, identificar a possível relação entre a referida alteração estrutural e os fatores causais descritos na literatura consultada. Uma vez analisados os resultados dos objetivos alcançados, é realizada uma discussão com base na literatura.

Apresentam-se as conclusões deste relatório de estágio do Profissional, as limitações e propostas de estudos futuros.

O último capítulo apresenta as referências bibliográficas que darão suporte a este relatório seguindo os padrões da 7ª edição da APA.

2 Estágio profissionalizante

Las prácticas del 2º año del Mestrado de Podiatria Infantil de CESPU han sido realizadas gracias al ERASMUS concedido en el Hospital Podológico de la Universidad de Barcelona, y concretamente en la Unidad del Pie de EV Medical Les Moreres y en la Clínica Podológica MJ Ortega, ambos adscritos y autorizados para este efecto por el HPUB, supervisado desde el inicio en el mes de noviembre del 2020 hasta su finalización en Abril del 2021 por la Dra. Laura Pérez Palma, donde se han realizado un total de 630 horas. También he tenido la oportunidad de realizar prácticas externas con el Dr. Rosendo Ullot en consultas externas y quirófano del Hospital Universitario Dexeus, para tener una visión más amplia de los tratamientos quirúrgicos del aparato locomotor.

En este capítulo se describen las actividades realizadas en dos de los centros adscritos al Hospital Podológico Universitario Barcelona (HPUB) y un resumen de los casos más relevantes, así como una breve estadística de los pacientes (Anexo II), utilizándose el protocolo de exploración del (HPUB) (Anexo III).

2.1 EV Medical Les Moreres. Unitat del Peu

Antes llamado Centre Mèdic les Moreres, es un centro de especialidades médicas ubicado en Ripollet, provincia de Barcelona, desde hace más de 30 años, creado por el Dr. Josep Miquel López Molero, recientemente ha pasado a pertenecer al Grupo Echevarne, y como EV Medical Les Moreres, forma parte de una red de centros médicos con cobertura sanitaria a nivel nacional (Figura 1).

Instalaciones y equipamientos: está situado en la calle de les Afores 49-51 de Ripollet, en la provincia de Barcelona, equipado con salas perfectamente acondicionadas para que se pueda dar servicio en cada una de las especialidades de forma individual. Cuenta con unidad de radiología, análisis clínicos y departamento de fisioterapia. Desde hace 25 años existe la Unitat del Peu, ubicado en un amplio despacho completamente equipado para que se puedan realizar de forma individual valoraciones podológicas globales, exploraciones

biomecánicas con plataforma de presiones, quiropodias y cirugías ambulatorias, adaptando los tratamientos ortopodológicos necesarios.

Recursos humanos: Actualmente el centro dispone de un director médico, que es el encargado de coordinar las simbiosis entre los especialistas y diferentes unidades específicas, para que se pueda llevar a cabo una buena relación y pueda funcionar el equipo multidisciplinar.

Área Vocacional: La Unitat del Peu, da cobertura a todo tipo de pacientes, realizando actuaciones tanto en el área de la podología Clínica, como la deportiva, infantil, pie de riesgo y cirugía ambulatoria.

Relaciones Interpersonales:

-Podólogo-paciente, se establece una relación profesional cercana, donde se explica de forma comprensiva el diagnóstico y las posibles soluciones terapéuticas, resolviendo cualquier duda y dedicando el tiempo necesario para cada caso.

-Podólogo-especialistas, formar parte de un equipo multidisciplinar es enriquecedor para el grupo, ya que contar con Medicina general y Pediatría, supone derivaciones a podología con frecuencia y se complementan tratamientos con el servicio de Fisioterapia. La posibilidad de realizar interconsultas con Traumatología, Reumatología, Vascular, Dermatología, Endocrinología, entre otros y puesta en común de casos, así como resolución de dudas con otros profesionales, aporta una sabiduría y una formación adicional. Contar con un servicio de Radiología y Análisis Clínicos, facilita la posibilidad de solicitar las pruebas complementarias necesarias, en el momento.



Figura 1 – EV Medical Les Moreres. Unitat del Peu

2.2 Clínica Podológica MJ Ortega

Clínica situada en Barcelona desde el año 1995, donde se ofrece tratamiento integral de las afecciones de los pies y su prevención. Está autorizada por el Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya con numero registro sanitario E08871745 (Figura 2).

Instalaciones y equipamientos: cuenta con cómodas salas, dotada de recepción, sala de espera, sala de exploración y sala de Quiropodia, zona de esterilización y taller de ortopodología donde se adaptan previa confección de moldes los soportes plantares de diferentes materiales según las necesidades del paciente.

Área Vocacional: se realizan valoraciones podológicas globales, estudios biomecánicos, quiropodias, intervenciones ambulatorias, adaptando tratamientos ortopodológicos, se presta colaboración con el Catsalut, que deriva pacientes diabéticos, a fin de realizar los controles anuales.

Relaciones Interpersonales: el hecho de ser una clínica con una única especialista y una auxiliar de clínica, supone que se debe realizar derivaciones e interconsultas externas casi en su totalidad con la sanidad pública y en casos puntuales con algún centro de referencia de fisioterapia y osteopatía.



Figura 2 – Clínica Podológica MJ Ortega

2.3 Hospital Universitario Dexeus

El Hospital Universitario Dexeus pertenece al grupo Quirón Salud. La amplia área de traumatología del hospital cuenta con el Institut Català de Traumatologia i Medicina de l'Esport (ICATME), con diferentes unidades especializadas. El Dr. Rosendo Ullot forma parte del equipo de la Unidad de reconstrucción y alargamientos. El Dr. Ullot es un cirujano ortopédico y traumatólogo pediátrico, especialista en displasias y trastornos del crecimiento, trata patologías de gran complejidad tales como corrección de malformaciones óseas y alargamientos, ofreciendo tratamientos personalizados y las mejores alternativas terapéuticas.

Los días de consulta se atendieron primeras visitas y controles sucesivos de cirugías anteriores, mayoritariamente fracturas de pelvis, escoliosis, acondropasias, luxaciones rotulianas, correcciones axiales congénitas y braquimetapodias congénitas. En quirófano pude presenciar cómo se realizaba la resección de un quiste, en una antigua cicatriz en la zona pélvica y un alargamiento bilateral de tibia, en un paciente con acondroplasia, resultando toda una experiencia como profesional presenciar una cirugía de tal importancia y conocer el funcionamiento de un quirófano y los protocolos que se siguen, en cuanto a instrumental y metodología, fue muy positivo y una gran oportunidad.

Instalaciones y equipamientos: situada en la calle Sabino Arana 5-19 Planta 1ª de Barcelona, cuenta con varias salas de consulta, así como una amplia sala de espera para pacientes.

Recursos humanos: está formado por un equipo multidisciplinar de especialistas en pediatría, traumatología, genética, cirugía ortopédica y traumatología y psicología.

Área vocacional: ICATME, desde su creación hace más de 25 años, realiza asistencia a pacientes, investigación en todo el campo de la especialidad y a la vez docencia.

Relaciones interpersonales: El Dr. Ullot y su equipo mostraron en todo momento una predisposición a resolver cualquier duda, resultando un excelente docente y profesional con un trato muy humano con sus pacientes

2.4 Observación e intervención

Durante el periodo de prácticas desarrolladas en los centros adscritos al Hospital Podológico de la Universidad de Barcelona, se han visitado un total de 118 pacientes, sumando a estas consultas, además los controles sucesivos de tratamientos instaurados. Se ha realizado una recogida de datos considerando los parámetros: sexo, edad, motivo visita, patología y tratamiento. A fin de no duplicar datos, en la tabla de pacientes del Anexo II no figuran los controles sucesivos.

Debido a la particularidad de cada centro donde se han desarrollado las prácticas se ha encontrado una gran diferencia en el número de visitas de paciente pediátrico, quedando muy desequilibrado un centro respecto al otro, como se muestra en la Tabla 1, por lo que se optó por considerar el resto de los datos de forma conjunta ya que se desarrolló en el mismo periodo de tiempo y por la misma profesional. El 88,98% de las visitas se realizaron en EVMedical Moreres, donde prácticamente no hay diferencia entre sexos, en cambio en la Clínica Podológica MJOrtega supone un 11,02% del total, 7,63% de niñas frente un 3,39% de niños. Se ha creído también conveniente a fin de considerarlo en un futuro la razón, diferenciar por centros la procedencia de los pacientes, observándose también una desigualdad como se muestra en la Tabla 2.

		Sexo		
		niño	niña	Total
Centro	EV MEDICAL MORERES	53	52	105
	CLINICA MJORTEGA	4	9	13
Total		57	61	118

Tabla 1-Diferenciación pacientes por centros

		Procedencia						Total
		Padres	Pediatra	Traumatólogo	Centro desarrollo infantil y atención precoz	Fisioterapeuta Osteópata	Otros	
Centro	EV MEDICAL MORERES	79	14	6	4	1	1	105
	CLINICA MJORTEGA	10	3	0	0	0	0	13
Total		89	17	6	4	1	1	118

Tabla 2-Diferenciación pacientes por centro y procedencia

En la Figura 3, se muestra la incidencia según sexo y edad, ya unificando los dos centros de prácticas a partir de este punto, no resultando muy significativa la diferencia por género, 48,3% sexo en masculino y 51,7% en femenino, observando que la franja de edad más visitada es entre los 6 y los 13, sin apenas pacientes en edades precoces y disminuyendo en ambos sexos a partir de 14 años.

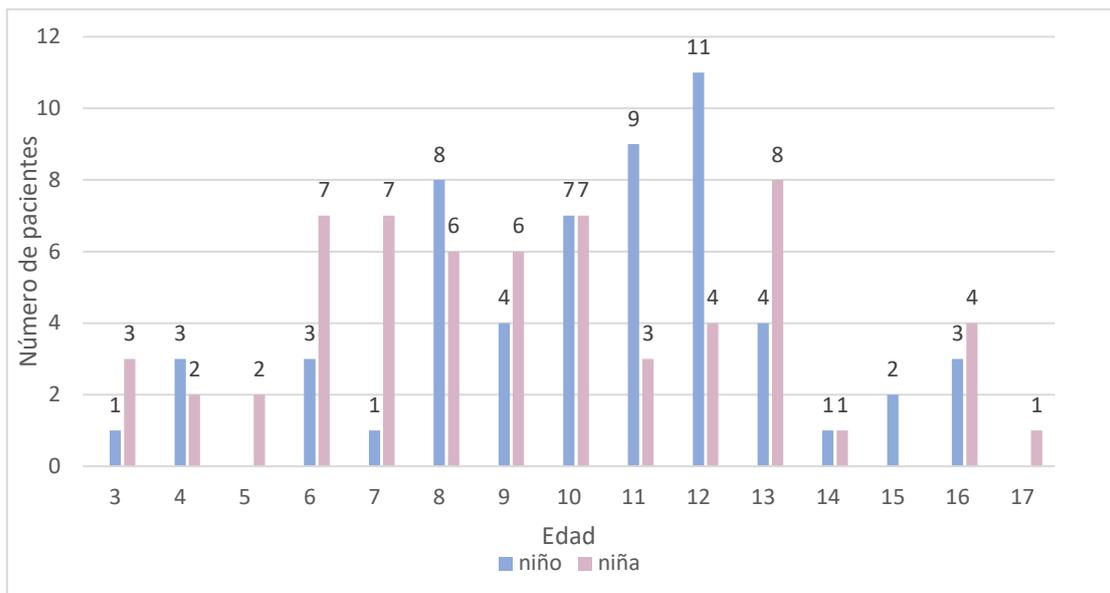


Figura 3 – Gráfica de Incidencia según sexo y edad

En la Figura 4, se muestra la incidencia según sexo con respecto al motivo de la visita. Teniendo en cuenta que ambos centros realizan actividad asistencial en podología de larga trayectoria en el tiempo, no se consideraran las revisiones podológicas como significativas para la descripción de esta incidencia. Siendo el motivo de visita por pies planos y alteración en la marcha son las consultas más frecuentes en niños con 24,56 % y 19,29% y las alteraciones en la marcha y la patología ungueal en niñas con 26,22% y 8,20% las talalgias como motivo de visita incide más en población masculina.

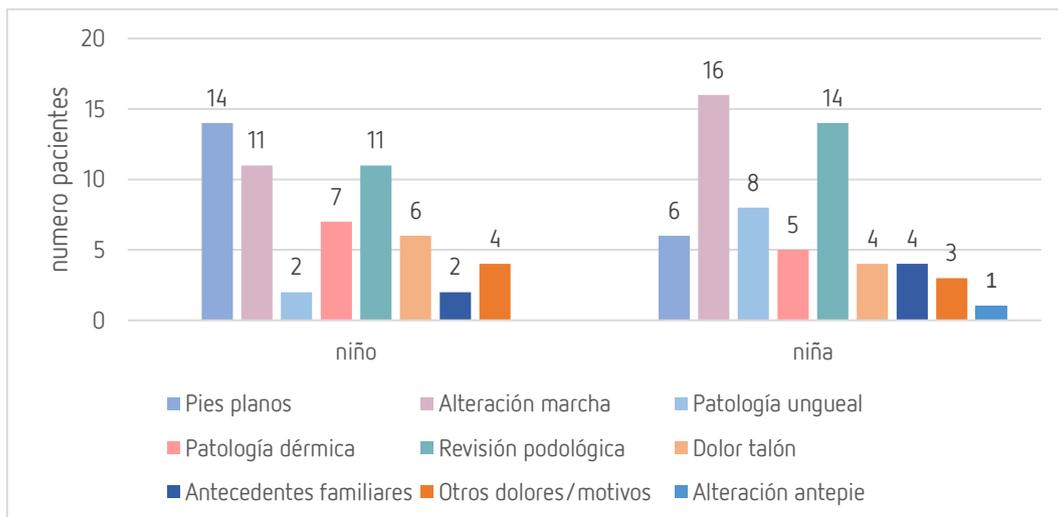


Figura 4 – Gráfica de Incidencia según sexo y motivo de visita

Se han detallado las patologías encontradas en cada paciente en el Anexo II, agrupándolas para precisar y sintetizar como: alteraciones estructurales del pie, de la marcha y del raquis, patologías dérmicas o ungueales y pie sin alteración, en la Figura 5, se muestra la incidencia por sexo, con respecto a las patologías diagnosticadas. La mayor incidencia de las patologías son las relacionadas con la estructura del pie sin diferencia por sexos, con 27,12%, y diferenciando por género, las patologías referentes a dolores de crecimiento inciden más en niños, con un 10,52% de este grupo y la patología ungueal es ligeramente más incidente en el grupo de las niñas con un 14,75%.

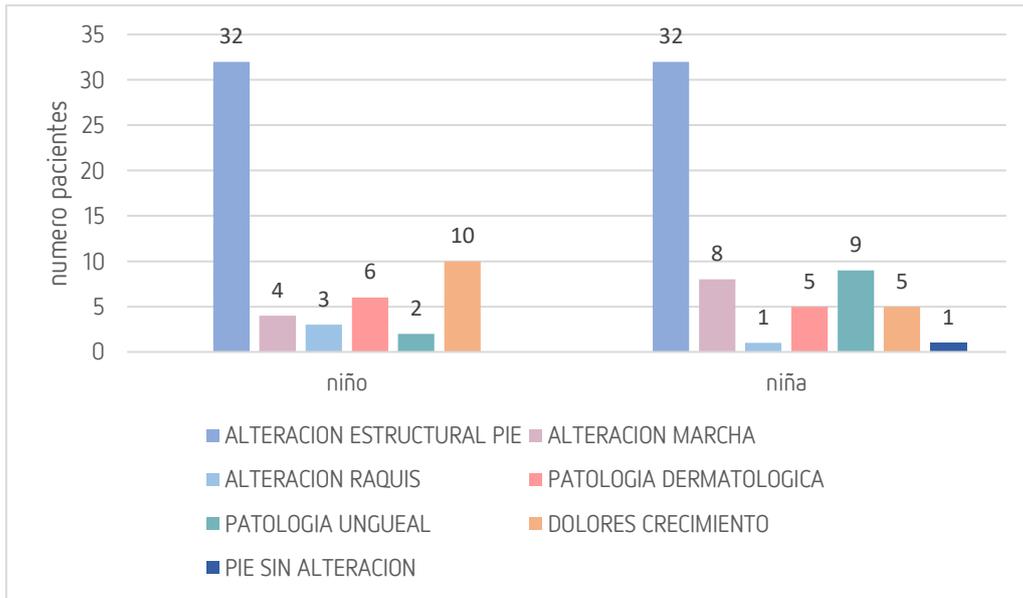


Figura 5 – Gráfica de Incidencia por sexo y patología

2.5 Caso Clínico 1

A continuación, se describe el caso clínico de una paciente de 16 años que acude a consulta por patología ungueal de varios meses de evolución. Durante el periodo de prácticas acudieron a consulta 4 menores con la misma sintomatología, actualmente se están observando con mucha frecuencia, resultando una patología poco conocida por padres y otros especialistas.

2.5.1 Motivo visita

La paciente acude a consulta por dolor y gran inflamación, en primer dedo pie izquierdo de tres meses de evolución, que dificulta la posibilidad de calzarse, tratada al inicio por su médico con antibiótico oral y povidona yodada, mejorando las primeras semanas y empeorando en las sucesivas (Figura 6).



Figura 6 – Caso clínico 1

2.5.2 Antecedentes personales y patológicos

Niña de 16 años, juega a tenis 3 veces por semana desde los 9 años, intervenida de apendicitis con 10 años, vacunación correcta, no alergias conocidas, llevó soportes plantares desde los 8 años hasta los 14. Pesa 46 kg y mide 1,56 m.

2.5.3 Exploración

Paciente muy afectada por la lesión ya que le imposibilita la práctica deportiva.

2.5.3.1 Inspección

En el primer dedo del pie izquierdo presenta signos inflamatorios con edema, eritema y dolor en área del pliegue proximal con freno de crecimiento distal de la uña, engrosamiento de lámina y presencia del tejido de granulación proximal, decoloración amarillenta de lámina por acumulación subungueal de exudado inflamatorio, acompañado de hiperhidrosis. Desde hace 6 meses lleva el mismo calzado habitual, deportivo con plataforma.

2.5.4 Diagnóstico

Retroniquia primer dedo pie izquierdo con tejido de granulación en borde ungueal proximal.

2.5.5 Tratamiento conservador

El mismo día de la primera visita, se realiza corte de lámina ungueal distal y se pauta tratamiento antibiótico oral, (Amoxicilina/Clavulánico 500mg/125mgr comprimidos) cada

8horas y curas tópicas con Fluocinonida+Gentamicina crema 2 veces al día durante dos semanas.

La paciente acude a control refiriendo que ya no presenta dolor y que es posible la práctica deportiva, el eritema y el edema habían disminuido, por lo que se decide seguir 3 semanas más con tratamiento tópico.

En la segunda cura, 5 semanas desde la primera visita, no existe dolor, pero no se observa crecimiento distal de la lámina existente, apreciándose un engrosamiento de la porción, por lo que se aconseja avulsión completa ante la sospecha de presencia de varias placas ungueales subyacentes que frenan el crecimiento normal (Figura 7).



Figura 7 - Caso clínico 1. Tratamiento conservador

2.5.6 Tratamiento quirúrgico

Se programa cirugía, explicando a la paciente y a sus padres el procedimiento y se firman los consentimientos informados por duplicado, resolviendo las dudas y dando las indicaciones para el día de la intervención.

2.5.6.1 Intervención

Lavado quirúrgico, asepsia y preparación del campo estéril. Se realiza bloqueo digital con 4cc de Mepivacaina al 2% sin vasoconstrictor efectuando hemostasia.

Con un instrumento como se presiona entre lamina y zona próxima al hiponiquio, elevándola, con una pinza hemostática sin dientes, se clampa la porción proximal realizando suaves giros de derecha a izquierda e inversa, despegando la lámina y las placas ungueales subyacentes sin dañar el lecho ungueal. Se realiza limpieza del tejido de granulación con curetaje suave (Figura 8). Se procede a retirar la hemostasia, al ser una técnica que no daña el lecho no se produce sangrado, se aplica doble apósito impregnado con Bálsamo de Perú y Aceite de Ricino (Linitul® apósitos), con vendaje semicompresivo durante 48 horas.

Se dan las pautas postquirúrgicas, aconsejando terapia analgésica en caso de dolor.



Figura 8 - Caso clínico 1. Tratamiento quirúrgico

2.5.6.2 Seguimiento postquirúrgico

La paciente acude a la primera cura, no refiere dolor y no se ha producido sangrado. Se retira vendaje, observándose buen aspecto de la zona, se pauta limpiar a diario con suero fisiológico y aplicar povidona yodada en gel durante 7 días.

En la segunda cura, no existe inflamación, ni dolor y se completa el proceso de cicatrización. En la tercera cura, una semana después, se recomienda aplicar vaselina por las noches para evitar formación de tejido hiperqueratósico en lecho ungueal con ligero masaje de distal a plantar (Figura 9).

Se aconseja acudir a control en 3 meses y cambio de calzado habitual.



Figura 9– Caso clínico 1. Seguimiento postquirúrgico

2.5.7 Discusión

La Retroniquia es una forma de Onicocriptosis de la que existe poca literatura y habitualmente está infradiagnosticada, como paroniquia proximal, sin detectar que existe a la vez un crecimiento interrumpido de la lámina y presencia de placas de uña subyacentes. Por lo que hay que considerar la etiología biomecánica de la lesión, con incidencia en sexo femenino y edades jóvenes, muy frecuente en estos años, por lo que, con la evidencia clínica a falta de evidencia científica, se sospecha que podría haber implicación de actividad física y el calzado que actualmente utilizan la mayoría de pacientes jóvenes del sexo femenino. Los tratamientos conservadores pueden reducir el dolor y la inflamación, pero en estadios más graves el tratamiento de elección debe ser la avulsión completa o parcial.

2.6 Caso Clínico 2

A continuación, se describe el caso clínico de un niño de 8 años con alteración estructural del pie, la razón por la que se ha escogido este caso entre los demás, es la preocupación como profesional de la podología que acuda a consulta un niño de esta edad con la patología que presentaba, sin que los profesionales que anteriormente le habían visitado, en su caso pediatra, no consideraran la deformación de antepie y la marcha, como factores a valorar en el desarrollo normal del niño.

2.6.1 Motivo visita

El paciente acude a consulta por la preocupación materna a causa de la forma los pies desde pequeño, consultando en repetidas ocasiones con el pediatra que no le daba importancia. En el último año se ha sumado con alteración de la marcha y desgaste del calzado rápido.

2.6.2 Antecedentes personales, patológicos y familiares

Niño de 8 años que juega al fútbol sala desde los 5. Sin antecedentes patológicos importantes. Vacunación correcta. Antecedentes familiares paternos de pies planos y Hallux Valgus.

Embarazo y parto dentro de la normalidad. Peso al nacer 3,200 Kg y 51 cm. Gateó con 9 meses e inicio de la deambulación con 13.

Peso actual 37 Kg y altura 1,39cm. El paciente no refiere dolor ni dificultad para desarrollar su vida cotidiana. Tipo de calzado habitual deportivo tipo fútbol.

2.6.3 Exploración

El paciente se muestra retraído en la visita, poco hablador, buen nivel de comprensión, y colabora para realizar el estudio.

2.6.3.1 Inspección

Buen aspecto de los pies, discreta hiperhidrosis, con pequeña maceración interdigital en 4º pie derecho, no compatible con micosis dérmica. No presenta lesiones ungueales, discreta hiperqueratosis borde distal 2º dedo ambos pies.

2.6.3.2 Palpación

- En la palpación del pie y la pierna no aparece ningún signo de dolor.
- Índice minus y pie griego
- Valoración muscular dentro de la normalidad con acortamiento de isquiotibiales y Test de Peroneos en Flexión Plantar.

2.6.3.3 *Exploración decúbito*

- Se descartan disimetrías
- Genu valgo reductible
- Test Thomas modificado negativo
- Relación Antepie/RetroPie (AP/RP) neutra
- Torsión tibial Interna aumentada
- Limitación Dorsiflexión en articulación Tibioperoneoastragalina
- Valoración muscular con musculatura posterior pierna acortada, el resto normal
- Test Peroneos en Flexión plantar

2.6.3.4 *Exploración sedestación*

- No se observan basculaciones escapulares ni pélvicas
- Test de Adams negativo
- Reflejos rotuliano y aquileo presentes
- Torsión Tibial Interna

2.6.3.5 *Exploración bipedestación*

- Actitud postural con inclinación hacia delante de la cabeza
- Test de la plomada por línea interglútea
- Genu recurvatum
- Simetría rombos glúteos y poplíteo
- Test Adams: negativo
- Genu Valgo 18° (Figura 10)
- Test de Beighton 5/9
- Test Jack: positivo bilateral
- Test Resistencia Supinación: leve
- *Double Heel Rise Test* (DHRT): positivo bilateral
- Posición Neutra Calcáneo (PNCA): RP en valgo >PD
- Posición Relajada Calcáneo (PRCA): RP en valgo >PD
- Línea Helbing: 10° PD / 8° PI (Figura 11)
- Foot Posture Index (FPI-6): PD 11/ PI 11

- Huella plantar aplanada > PD
- Hallux Valgus bilateral Grado 2 Escala Manchester (Figura 12)
- Hallux Interfalángico bilateral



Figura 10– Caso clínico 2. Bipedestación plano frontal posterior



Figura 11– Caso clínico 2. Bipedestación plano frontal retropié y arco plantar



Figura 12– Caso clínico 2. Antepié derecho e izquierdo

2.6.3.6 Exploración dinámica

- Angulo progresión marcha disminuido
- Apoyo retropié en valgo con hiperpronación mediopie más acusado en derecho y despegue de talón rotación primer dedo y garra dedos menores

2.6.4 Diagnóstico

Pie plano semirrígido con marcha en intraversión y Hallux Valgus bilateral grado 2 en la Escala Manchester.

2.6.5 Tratamiento

- Se realiza toma de moldes en carga controlada con espuma fenólica.
- Adaptación de soportes plantares de resina con *gait plait* externo, contención media, cuña cinética en primer dedo y alza posterior bilateral de 3mm (Figura 13).
- Ortesis silicona bilateral con anclaje en cuarto espacio, elemento subfalangico total y separador interdigital (Figura 14).
- Se aconseja ejercicios de estiramiento de musculatura posterior.
- Cambio de calzado deportivo con contrafuerte semirrígido, puntera amplia y suela flexible.



Figura 13– Caso clínico 2. Tratamiento con soportes plantares



Figura 14– Caso clínico 2. Tratamiento con ortesis silicona

2.6.5.1 *Controles de tratamiento*

Se realiza un primer control un mes después de la adaptación del tratamiento, el paciente lo ha tolerado bien y la madre aprecia cambio inmediato en la dinámica. Debido a la responsabilidad del paciente con su tratamiento y la importancia del desvío del primer radio y dedo, se propone también Separador Interdigital nocturno bilateral.

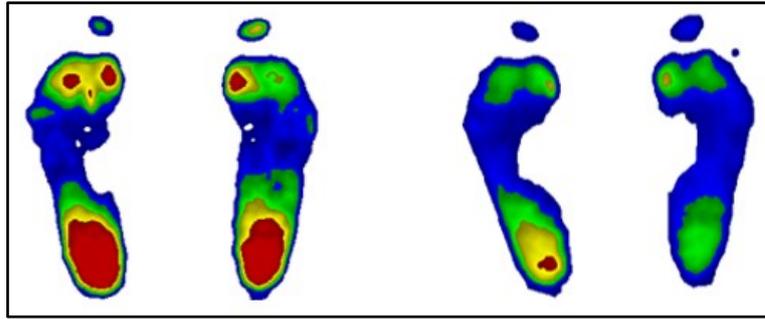
Se realiza un segundo control en tres meses, con control fotográfico de los dedos y valoración del efecto de tratamiento (Figura 15 y 16). Se aconsejan revisiones cada 6 meses.



Enero 2021

Abril 2021

Figura 15– Caso clínico 2. Imagen comparativa digital



Enero 2021

abril 2021

Figura 16– Caso clínico 2. Imagen comparativa huella plantar

3 Seminarios

Durante el Mestrado en Podiatria Infantil, he realizado seminarios de forma presencial u online, impartidos por CESPU, la UB, la Asociación Portuguesa de Podología y el Colegio de Podólogos de Catalunya, con un total de 30 horas.

3.1 Seminarios CESPU

La asistencia a los Seminarios CESPU, impartidos de forma presencial u online, al abordar diferentes temáticas, me ha permitido ampliar conocimientos y profundizar en ellos, necesarios en la salud infantil y el desarrollo normal en edad pediátrica, me han ayudado a reflexionar y potenciar la habilidad organizativa para ejecutar el Relatório.

3.1.1 Influencia de la Morfología tibial en el apoyo del pie

Durante este Seminario la profesora Liliana Avidos profundiza sobre la importancia de la morfología de la tibia durante la marcha y la implicación de ésta según el tipo de superficie. Casi la totalidad de los estudios del patrón tibial, abordan la forma de la tibia y el fémur junto con la desalineación frontal de la rodilla y relación que puede tener sobre el pie, concretamente en el retropié, no explorando la relación que pueden tener los cambios anatómicos de las EEl y las Fuerzas de reacción del suelo.

Si la alineación de la tibial sigue un patrón angular de 4° o 6° en el tercio distal respecto al suelo, como lo consideró McPoil, hay un aumento del varo tibial, y si hay patología, con una simple observación sin tomar mediciones, se detecta, por la propia rotación externa del fémur, dando lugar en la marcha a un choque lateral del pie. Por lo que este varo de talón y según la 3ª ley de Newton, en la que un objeto ejerce una fuerza sobre un otro, este ejerce una fuerza de igual magnitud y dirección, pero en sentido opuesto sobre el primero, y por lo tanto se considera que será mucho superior por ejemplo durante la carrera.

El patrón en varo tibial fisiológico facilita la pronación en la fase de contacto, considerando que el suelo es indeformable, pero el pie debe adaptarse a las superficies para crear una pronación "fisiológica" a fin de absorber las fuerzas de impacto en el choque de talón. Pero si hay un varo tibial aumentado, el momento pronador producido por las fuerzas de reacción del suelo, será mayor, teniendo consecuencias en la cadena ascendente, como sobrecarga patelofemoral, y en la fase de apoyo en la articulación subastragalina provocará aumento de rotación interna de la tibia, lateralizando la rodilla y predisponiendo a lesiones. En la cadena descendente, habrá una hiperpronación y un apoyo total con Rotación Interna de la tibia y vectores de fuerza concéntricos.

Pero cuando al encontrar un pie con una nula pronación y un varismo tibial aumentado, esas fuerzas de reacción en la tibia serán excéntricas, produciendo flexión con aumento de estrés tisular.

Por lo que la función y la postura del pie influyen en la alineación axial del miembro inferior, se debe considerar las cadenas cinéticas ascendentes y descendentes, y considerar el patrón tibial en la exploración y la implicación de las fuerzas de reacción del suelo.

3.1.2 I Jornadas Podología infantil

El día de 10 abril, el Núcleo de Estudiantes de Podología de la Escuela de Salud Vale do Ave Instituto Politécnico de Salud del Norte (CESPU) organizó por primera vez unas Jornadas de Podología Infantil contando con el apoyo institucional de la Asociación Portuguesa de Podología. Un evento en formato online dirigido a profesionales de la salud y estudiantes que tenía como objetivo promover la salud podológica, con un programa, adjuntado en el Anexo IV, formado por doctores y profesores en Podología de Portugal y España. A continuación, hago unas reseñas lo más significativo del contenido de las Jornadas y omito los contenidos que ya se desarrollan en otros seminarios.

A través de comunicaciones orales de unos 20 o 25 minutos se compartieron experiencias y conocimientos basados en el estudio y la experiencia de los ponentes adquirida a lo largo de los años.

La importancia del pie ya se ha de considerar desde el momento de la gestación y especialmente a partir del nacimiento, como expuso el Doctor Almeida-Días para garantizar una movilidad y una calidad de vida futura. Como podólogos y profesionales de la salud, se ha de intentar que la práctica clínica esté reforzada y complementada con una formación especializada a fin de conseguir tener confianza e implicación de los padres básica en el momento de la visita de su hijo.

El Doctor Portela abordó en su comunicación aspectos fundamentales para realizar un correcto enfoque inicial en la visita basándose en la psicología y la empatía que se debería tener como podólogos.

El Doctor Víctor Castro introdujo el concepto de Tensegridad, básico desde un enfoque osteopático, que toma más valor en un niño, donde la estabilidad de éste se encontrará garantizada por el comportamiento global, continuo e infinitamente cerrado de elementos sometidos a fuerzas de tensión y compresión continuas. En el modelo tensegrítico en el cuerpo humano, los huesos son los componentes comprimidos y la fascia forma parte de la red de componentes traccionales. A partir de esto se traza un protocolo osteopático aplicado a cada momento natural del ser humano, ya diferenciándose conceptos en el recién nacido o en el niño de pie. Como es el caso de la tibia, en un recién nacido existirá compresión progresiva del pie sobre la tibia y ésta sobre el fémur, mientras que un niño que ya camina a la vez habrá tracción. El Doctor Castro expuso en su comunicación como realizar un seguimiento osteopático en el recién nacido con test básicos como el de Compresión y Pronación del pie/tibia, el de Resistencia a la torsión de la tibia o la pierna y el fémur y finalizó realizando un cribado osteopático de la coxofemoral a fin de valorar las propiedades elásticas.

En su charla del Profesor Emanuel Matos "Calzado en edad infantil", un tema un actual, profundizó sobre la importancia que el calzado tiene en los primeros años de un niño, respetando fisiológicamente la biomecánica del pie, contribuyendo de forma positiva en las actividades de las diferentes etapas del desarrollo, prestando atención a la elección del calzado, no sólo por el pie sino por la importancia en el desarrollo postural del niño. El profesor Matos enumeró los criterios de elección del calzado, según las partes de éste y las

características según las diferentes etapas, como especialistas se ha de establecer un protocolo de la evaluación del calzado aplicado en la visita pediátrica.

Durante la conferencia "La escoliosis de atletas jóvenes vs disimetrías en EEII y la influencia en la postura del pie" el profesor Dr. Miguel Oliveira, definió la escoliosis y la heterometría de EEII, en las escoliosis hay implicados factores genético, de crecimiento, bioquímicos, mecánicos y neuromusculares en el desarrollo y progresión de la curvatura. En la heterometría de EEII, puede ser estructural (ósea) o funcional (tejidos blandos o articular). A partir de aquí se intenta discernir la importancia en el pie de un deportista joven, que está expuesto a situaciones de esfuerzo a lo largo de la actividad, adquiriendo más importancia las teorías biomecánicas, como el modelo de estrés de tejidos, la teoría de Root, el modelo del plano sagital, así como las 3ª ley de Newton y las leyes de la cinemática y la cinética. Por lo que es fundamental en pacientes deportistas en edad de crecimiento la valoración ortostática en diferentes planos, la dinámica y la influencia en la postura, ya que tanto la patológica como la fisiológica será importante para conseguir el equilibrio, el menor gasto energético y la ausencia de dolor.

La Dra. Laura Pérez Palma, de la UB, durante su conferencia "Protocolo de Exploración de Consulta Podológica Infantil", insiste en que durante la visita de un paciente pediátrico no se le debe considerar como un adulto en miniatura, y a partir de esta premisa la Dra. Pérez desarrolla un protocolo de valoración, donde se consideran factores como la hipermovilidad, la postura del pie, la forma, la situación del raquis y las extremidades así como la marcha en función de cada momento del desarrollo infantil. Conocer los valores de normalidad en cada etapa será lo que ayudará a determinar si es fisiológico o no y si se debe instaurar tratamiento en ese momento.

La Dra. Marta Vinyals, forma parte del equipo de la Dra. Anna Ey en Barcelona, y son especialistas y referentes en la aplicación del Método Ponseti en el pie Zambo, durante estas jornadas, expuso los fundamentos de este método. El pie equino varo congénito es una de las alteraciones musculoesqueléticas más frecuentes que aparecen el momento del nacimiento. Actualmente el método Ponseti es el tratamiento más adecuado para la deformidad tridimensional que incluye: aducto, supinado, cavo y equino. Consiste en una manipulación específica con yesos seriado, tenotomía percutánea de Aquiles con anestesia

local y férulas de Abducción hasta los 5 años. Los objetivos de este método son mantener la corrección, no obtenerla y es fundamental para la aplicación que el profesional esté perfectamente entrenado para aplicarlo, ya sea fisioterapeuta, traumatólogo o podólogo. No existiendo límite por edad para su aplicación, ese límite será según la respuesta del pie en la manipulación.

3.1.3 Congreso Nacional de Podología

Durante los días 12, 13 y 14 de noviembre de 2020, se desarrolló en formato online el XV Congreso Nacional de Podología, organizado por la Asociación Portuguesa de Podológica. Exposiciones cortas de profesionales referentes en las sus especialidades con mesas redondas, donde se generaba debate entre los temas tratados, programa adjuntado en el Anexo V. A continuación, relato algunas de las charlas que han aportado al desarrollo de este trabajo de investigación ayuda complementaria con su información.

El profesor Roberto Pascual, de la Universidad Miguel Hernández de Elche, en su charla "Es verdad que los pies planos infantiles flexibles no se tratan con plantillas", a través de evidencia científica argumenta que se un pie plano infantil flexible se trata positivamente con soportes plantares, basándose en el beneficio estructural y biomecánico que comporta para el niño, apoyándose en herramientas clínicas de valoración objetiva para cuantificar la evolución del PPIF, y según esto iniciar el tratamiento lo antes posible, mantenerlo cronológicamente en el tiempo con los materiales indicados que generen beneficios cinéticos combinado con actividad física.

El podólogo José Luis Gómez Boquera, realizó una revisión bibliográfica sobre "Lesiones Relacionadas con el atletismo en niños y adolescentes", donde exponía que existían factores de riesgo muy comprometidos, ya que en ocasiones en esas edades se practica el deporte a edades tempranas, con ausencia de supervisión adecuada.

La exposición de Renata Neves, "Alteraciones de movilidad articular en niños diabéticos tipo 1, entre 10 y 18 años", mostraba un estudio de prevalencia a fin de evaluar si existía limitación de movilidad articular, en esa franja de edad, sin poder aportar unas conclusiones

de peso, ya que la muestra era reducida, sí que afirmó que las articulaciones más afectadas eran codo, cadera, tobillo y primer dedo, en sexo masculino sin diferencia por IMC.

El Dr. Kevin A. Kirby, desarrolló su teoría sobre el "Sistema de transferencia de cargas del arco longitudinal del Pie en el hombre", el *Longitudinal Arch-Load Sharing System* (LALSS), consta de 4 capas de elementos para modular el aplanamiento y elongación del arco longitudinal durante las actividades de carga, tiene fascia/ligamentos plantares pasivos y junto con el sistema nervioso central controla la musculatura del arco plantar, a fin de optimizar la rigidez del arco longitudinal, si un elemento del LALSS falla, los demás han de ser capaces de mantener la integridad de éste aumentando la fuerza de carga de tensión.

La siguiente ponencia fue del Dr. Ricard Blake, que celebraba el 35 aniversario de la Técnica de la Ortesis Invertida que lleva su nombre, aplicándola en un tratamiento ortésico, se consigue la posición menos evertida, reduciendo la pronación general y la velocidad de ésta estabilizando la columna lateral.

Muy interesante la exposición de Marta Carvalho, "Ortesis plantares como tratamiento en la marcha en puntillas, una revisión bibliográfica de la influencia en niños sanos", con la importancia que tiene el control postural sobre los sistema visual, vestibular y somatosensitivo, el uso de soportes plantares como tratamiento es eficaz en este tipo de marcha siendo positivo el efecto en la fase de contacto del talón con el suelo, permitiendo disminuir el tiempo de la marcha en puntillas y aumentando la estabilidad de la marcha, resultando un tratamiento cómodo que tiene gran receptividad por parte del paciente y los padres.

3.2 Seminarios UB

Los Seminarios impartidos por la UB, me han complementado lo aprendido durante el año del Master en Podología Pediátrica, cursado en la misma universidad, adquiriendo conocimientos teóricos dentro del campo de la Exploración Clínica y el Diagnóstico de las alteraciones del aparato locomotor y la extremidad inferior y a la vez han sido el apoyo del trabajo de investigación posterior, aclarando conceptos para su correcta ejecución.

3.2.1 Seminario Marcha infantil normal y patológica

El Dr. Sergio Lerma Lara es un fisioterapeuta, profesor e investigador en CSEU La Salle dedicado fundamentalmente al estudio de los trastornos del movimiento del niño con problemas derivados de lesiones del sistema nervioso y los derivados del dolor músculo-esquelético crónico. Ha participado en la asistencia, docencia e investigación del Laboratorio de Análisis del Movimiento del Hospital Infantil Universitario Niño Jesús de Madrid y participa en la unidad de Neuro-Ortopedia. Imparte conferencia sobre análisis tridimensional del movimiento, rehabilitación robótica y nuevas alternativas de manejo en fisioterapia en población infantil. Como investigador participa en estudios relacionados con los trastornos del movimiento en poblaciones con alta cronicidad (dolor musculoesquelético, parálisis cerebral e ictus).

Los trastornos de movimiento, especialmente en las enfermedades que cursan con espasticidad, aparecen alteraciones en el aparato locomotor a consecuencia de una lesión preexistente en el SNC. En el caso de la Parálisis Cerebral infantil, como ejemplo de patología espástica, la lesión neurológica estática que acontece a un niño en crecimiento provoca la aparición de trastornos del movimiento que además dificultará la integración del niño en su entorno pudiendo provocar deformidades esqueléticas que necesiten incluso tratamiento quirúrgico para poder garantizar la máxima funcionalidad posible. Por lo cambiante de la sintomatología debido al crecimiento, el patrón de deambulación del niño varía, siendo necesario valorar dichos cambios clínicamente de forma periódica.

Las limitaciones del análisis observacional y la exploración física hacen necesario introducir sistemas complejos de evaluación del movimiento pudiendo ayudar en la monitorización de la historia natural de la enfermedad, la planificación terapéutica multidisciplinar y en la investigación clínica relativa a la eficacia de las propuestas terapéuticas disponibles en la actualidad. El Análisis del Movimiento es por tanto una parte más de la valoración científico-técnica, que aporta información objetiva y evita que la toma de decisiones se sustente sólo en valoraciones subjetivas, que, si bien son relevantes, no son suficientes para alcanzar los estándares de calidad asistencial requeridos por las principales sociedades científicas y profesionales a nivel internacional. El Análisis del Movimiento ofrece también un sustento para basar la práctica terapéutica en datos objetivos y la posibilidad de medir las

intervenciones propuestas con sistemas de recogida de información objetiva. Identificar los problemas primarios que presenta el niño evita intervenciones terapéuticas innecesarias y facilita el trabajo multidisciplinar integrado. La combinación del análisis cinemático y la electromiografía junto con el resto de herramientas clínicas, permite desarrollar nuevas perspectivas terapéuticas para el manejo de deformidades de alta incidencia en esta población como la marcha en equino.

Cuando el profesor Lerma habla de Control Motor, se refiere al modo en que el niño se relaciona con el entorno y las exigencias que provienen del mismo. El control motor sirve para identificar aquellos procesos y estructuras corporales que son las encargadas de generar el movimiento a través de la incorporación de diversos sistemas con la ayuda del propio paciente. Cuando se producen ciertas enfermedades que afectan el SNC se altera el movimiento y el control de éste, así como la actividad física, alterándose los automatismos de la marcha humana que se verá modificada.

Un niño con Osteogénesis imperfecta no tendrá una marcha correcta, pero tendrá control motor, porque dispone de los cuatro módulos motores, no así en niños con parálisis cerebral que solo tienen dos.

Una vez que sabe lo referente a las teorías y a los principios, para poder realizar el tratamiento más indicado se deben tomar en cuenta los reflejos, el medio ambiente, los procesos cognitivos, el aprendizaje, las emociones y al SNC como colaboradores para lograr el control motor. La función de la rehabilitación es crucial, el sistema de aprendizaje es muy difícil cambiarlo, pero hay que recurrir a las intervenciones tempranas para reducir la severidad de la enfermedad, hay que minimizar el impacto, anticiparse a los problemas, el objetivo principal siempre será mejorar la calidad de vida del paciente y el entorno, por lo que es el Análisis del Movimiento una potente herramienta de apoyo en la planificación y la actuación terapéutica.

3.2.2 Seminario Exploración Pediátrica General

La Dra. Laura Pérez Palma durante este seminario muestra como una exploración pediátrica desde el punto de vista del podólogo se debe basar en el crecimiento, la maduración, el desarrollo y el aprendizaje del niño, considerando las medidas del cuerpo, sus partes y el proceso que seguirá ese niño hasta conseguir las habilidades motrices correspondientes a cada edad.

Se apoya la Dra. Pérez en conceptos introducidos por la Dra. Evans para establecer decisiones en el momento de establecer el tratamiento, se ayuda del modelo GALLOP (*Gait and Lower Limb Observation of Paediatrics*), un registro estandarizado de forma objetiva de la marcha y las EEl, utilizado por fisioterapeutas y podólogos australianos, con validez científica, en niños de 0 a 18 años, valoraciones de la anamnesis, neurología y marcha.

La Dra. Pérez insiste en que una correcta exploración debe iniciarse con una Anamnesis, basada en preguntas guiadas y abiertas sobre el desarrollo psicomotor y las cuatro áreas que se implican, desarrollo motor, cognitivo, lenguaje y social, los antecedentes personales, conociendo cómo evolucionaron las habilidades motrices, antecedentes familiares y si se realiza actividad física.

El inicio de cualquier exploración será con una inspección, determinando a la vez la postura, la respiración y las alteraciones de las habilidades, con una posterior palpación, en sedestación, prestando atención en la forma y el tono muscular. En la exploración articular, no solo se tendrá en cuenta el recorrido sino la sensación final del movimiento, el End Feel, para saber la causa de la limitación, fundamental para coalición tarsales. A partir de aquí se desarrolla minuciosamente cada parte el protocolo de exploración que se utiliza en el HPUB de exploración muscular, patrón torsional, valoración de raquis, cadera, rodilla, tobillo y pie, describiendo las pruebas funcionales y los test.

La valoración de la columna, la actitud escoliótica y escoliosis, el patrón torsional y angular de las EEl y las disimetrías, son una de las partes más importantes en la exploración infantil, existiendo una gran variedad de test para valorar los rangos de normalidad, la maniobra de Adams, el test de Ryder, el Test de Thomas, el ángulo de progresión de la marcha, el test de Ely, el Bending test, test de la plomada, así como los test posturo-dinámicos.

En cuanto a la valoración del pie, el podólogo se ayudará de mediciones de postura y movilidad para poder justificar en qué casos se debe tratar o no, en cuanto a la postura con el *Arch Height Index* (AHI) o FPI-6 y respecto a la movilidad con el *Midfoot Width* (MFW) y el *Navicular Drop Test* (NDT). En el pie también nos ayudaremos con pruebas funcionales como el Test de Jack, el *Heel Rise Test*, el test de resistencia a la supinación, o el equilibrio monopodal, para determinar entre pie plano flexible o rígido, el estado muscular y en definitiva el pronóstico de la evolución, como siempre basándose en los rangos de normalidad según edades.

Este seminario me ha servido para empezar a diseñar las bases de la recogida de datos de mi trabajo, profundizando en los test que podían resultar útiles.

3.2.3 Seminario Obesidad y Pie Infantil

El Dr. Carles Escalona, profesor de Anatomía de Extremidades Inferiores y de Biomecánica, durante su seminario desarrolla las claves para una correcta investigación científica a partir de su estudio sobre la Obesidad infantil basado en la evidencia científica.

Ayudado de la lectura crítica de artículos de investigación, se llega a unificar criterios en conceptos como Pie Infantil y junto con mediciones de fiabilidad y validez, unificar criterios entre profesionales del ámbito en cuanto a estructura, postura y huella. El índice de Masa Corporal (IMC), es un método utilizado para estimar la cantidad de grasa corporal de una persona y determinar si su peso entra dentro del rango normal o por el contrario tiene sobrepeso o delgadez, pero no se considera como un elemento diagnóstico sino indicativo.

Para establecer si existen diferencias en pies de niños con o sin sobrepeso, el profesor Escalona se basa en 18 estudios realizados a partir de parámetros que ayuden a comparar según diferentes muestras de población. Se debe prestar atención a la metodología para discernir si nos son de utilidad. Comparando estudios, el profesor Escalona establece que, en los pies con obesidad, algunos parámetros son diferentes, como la superficie, la fuerza, la anchura o el perímetro del pie, pero no la postura. La obesidad infantil es un problema creciente con múltiples complicaciones y como parte del equipo multidisciplinar hemos de aplicar nuestras competencias si lo detectamos, ya que los pies con sobrepeso presentan

más superficie de apoyo por lo que aumentan las fuerzas de reacción del suelo, no se puede relacionar el grosor de la grasa plantar a falta de estudios, no difiere la postura pie si el dolor de otras partes del cuerpo acompañado de alteraciones musculoesqueléticas, disminución de la actividad física e incluso alteraciones psicológicas.

Este seminario me ha servido para reconducir aspectos de mi trabajo de investigación, sobre todo en la metodología, ya que es el pilar de la investigación, como investigador puedes tener confianza en los resultados, pero la metodología clasificará y filtrar la correcta información para desarrollar una actitud crítica a fin de analizar y a evaluar el conocimiento del buen método científico.

3.2.4 Seminario Síndrome Deficiencia Postural

Seminario impartido por la profesora de la UB Vanessa Oliva, logopeda y técnica en radiodiagnóstico.

La profesora Oliva, diferencia al inicio de su clase entre los conceptos POSTURA, que son las posiciones de las articulaciones y la correlación entre extremidades y el tronco y la tensión que el cuerpo desarrolla para conseguir la posición ideal con eficacia máxima y gasto energético mínimo, mantenida y en el tiempo y POSICIÓN, que es la situación de ciertas partes del cuerpo y la implicación de las articulaciones y la correlación de extremidades y tronco, siempre temporal. Importante es conocer el concepto ACTITUD POSTURAL, que permite el mantenimiento de la posición erguida en contra de la gravedad y otras fuerzas externas. La información del cerebro y los cambios percibidos en la posición se detecta y transmite por los captosres posturales o recetores sensoriales. Por lo que el Síndrome de Deficiencia Postural (SDP), es la alteración de cualquier captor postural que ocasiona desequilibrio.

El Desarrollo de Cadenas Musculares, de Godieve Denys-Stuf, es un método en base a cadenas musculares, basado en la existencia de morfotipos y tipologías relacionadas con el gesto y la estática, incluyendo el psicocomportamiento del paciente. Se debería preservar la función muscular para que no domine ninguna cadena y respetar la tipología de la

persona. Se consideran el eje vertical que correspondería a la personalidad y el eje horizontal con la relación con el entorno.

Siguiendo el seminario, relaciona el Rol de la Lengua con los sistemas funcionales, el Hioides, es un cartílago que hay delante de la faringe, punto de cruce que formará parte del equilibrio para que se produzca una respiración nasal, correcta deglución y fonación. La Deglución Atípica es una de las disfunciones más frecuentes, con la lengua en posición incorrecta, provocando respiración oral y trastornos para articular fonemas. Por lo que tendrá implicación en el desarrollo a diferentes niveles. Como crecimiento craneofacial, respiración oral, problemas otorrinolaringólogos, dificultad en masticación, desequilibrio postural e incluso dificultades de aprendizaje. Hay dos patrones de respiradores orales. Existen pruebas de evolución seguidas por logopedas como la prueba Rossental, reflejo narinario de Godin, espejo de Grazel y la prueba del escape nasal que se deberían introducir en el protocolo de exploración.

Este seminario me ha ayudado a considerar la importancia de las cadenas musculares y la implicación en el área de la personalidad y la relación del entorno. Así como a plantarme la importancia de las consecuencias negativas de la deglución atípica en el desarrollo del niño.

3.2.5 Seminario Introducción, Pediatría y Desarrollo por la Dra. Angela Evans

La Dra., Angela Evans es una podóloga australiana con amplia experiencia profesional que ha publicado numerosos artículos, adoptando un enfoque de la medicina basada en la evidencia. Ha publicado el libro "*The pocket podiatry guide: Paediatrics*", actualmente un libro de referencia para cualquier podólogo pediátrico, una guía muy práctica con elementos esenciales de examen y diagnóstico.

En el primer seminario "Introducción, Pediatría y Desarrollo" la Dra. Evans introduce como enfocar el inicio de una visita pediátrica, ante los padres y el niño. Desarrolla la metodología CAPER, una revisión paso a paso para realizar una completa evaluación, que consiste en 5 apartados diferenciados entre el niño y el examinador, enfocado según la edad respondiendo a un razonamiento clínico basado en la evidencia. *Child/Context*, correspondería a los antecedentes familiares del niño con presencia de diagnósticos

específicos de enfermedades osteoarticulares o síndromes. *Age*, refleja el correcto desarrollo de los hitos motores según la escala por edades de OMS. *Pain*, el clínico debe valorar si el dolor es un problema para ese niño, a través de las escalas de dolor validadas.

El apartado de *Evidence*, se encuentra desarrollado en 5 subsecciones, donde se podría considerar la globalidad de la patología habitual, lo que correspondería a la exploración podológica infantil, como lo conocemos en el protocolo de exploración del HUPB. El último apartado de la metodología CAPER, corresponde a *Reasoning*, es decir como el clínico debe que interpretar la información anterior, para establecer un diagnóstico con un posterior plan de tratamiento y las revisiones posteriores, y como las expectativas de tratamiento variarán en función del crecimiento del niño.

La última parte de este primer seminario está centrada en el desarrollo normal de la EEII y del pie, en cuanto a factores antenatales, la gestación, parto y la puntuación APGAR. Los hitos motores y como el logro de estos hitos está relacionado con la mielinización del SNC, que en el tracto piramidal comienza al nacer y se completa entre los 12 y 15 meses, por lo que sentarse, gatear y caminar son distintivos de un correcto desarrollo motor. Es fundamental el conocimiento del desarrollo biomecánico de las EEII, para entender las actitudes del pie y la pierna en el nacimiento y la evolución dentro de los rangos de normalidad según franja de edad.

En este seminario la Dra. Evans propone una serie de actividades prácticas para poder comprender su exposición, como revisar los cambios en el período embrionario y fetal, los estadios de Carnegie, basados en el desarrollo neurológico interno y externo del embrión, un sistema estandarizado de 23 etapas que se utiliza para proporcionar una cronología al desarrollo del embrión, correspondiendo a los primeros 60 días de la etapa embrionaria a partir de entonces ya se considera período fetal. En esta actividad se razona porque el cuboideo es el indicador de madurez fetal, ya que osifica a las 37 semanas de gestación, semana utilizada como madurez, momento donde se diferencian los bebés a término de los prematuros. Apartir de un artículo recomendado para su lectura "*The grasp reflex and Moro reflex in Infantis: Hierarchy of primitive reflex responses*", se profundiza sobre los reflejos de la Rótula y el Aquileo y porque se conocen como "Reflejos de Respuesta al Estiramiento" ya que son reflejos medulares, profundos de estiramiento del músculo, el Rotuliano está

provocado por la raíz de L2,L3,L4, con extensión de la pierna por contracción del cuádriceps y el Aquileo está provocado por la raíz de S1 con extensión plantar del pie por contracción del tríceps sural. Se trabaja en la importancia que tienen en la Podología Pediátrica, los Reflejos del Moro, de la Marcha, Landau, Agarre, Poplíteo y Bufanda. Los Reflejos Primitivos son indicadores del tono muscular y la conexión del SNC y Periférico, tan importantes para el movimiento, considerando la presencia en el tiempo correcta, la asimetría, la ausencia o presencia, pueden ser indicadores de alteración subyacente. A la vez se proporcionan unos videos, uno del período embrionario y del último trimestre de gestación y otro de una evaluación neurológica de un bebé de 3 meses y de un bebé hipotónico en el que no existe movimiento al recibir estímulos visuales ni auditivos.

3.2.6 Seminario Marcha y Movimiento por la Dra. Angela Evans

Para comprender de esta segunda clase de la Dra. Evans, son imprescindibles los conceptos ya tratados en el primer seminario de los factores antenatales, gestación, puntuación AGPAR, los hitos motores y el desarrollo de la EEII, por lo que hace un recordatorio de ello.

No se puede hablar de marcha y movimiento sin antes conocer las partes del cortex motor que controlan los movimientos de cada parte del cuerpo, dividiendo las regiones del cortex en Sensorial y Motor, es decir sensación y percepción, en el hemisferio cerebral izquierdo y derecho. La actividad de la Neurona motora Superior (UMN) en el SNC, facilitará o inhibirá la Neurona Motora Inferior (LMN), en el tronco cerebral, por lo que si hay daño en UMN, donde está la coordinación facilitada por la LMN, puede haber una marcha alterada, como ocurre en algunas enfermedades. Por lo que son importantes la valoración de reflejos como Babinski y de Tobillo para saber si hay lesiones en UMN.

A través de la metodología *CAPER*, en el apartado de la *EVIDENCE*, durante la exploración se realizan test clínicos para conocer las funciones del SNC, y como van evolucionando los Reflejos infantiles en cuanto a su aparición y desaparición, de gran utilidad en unidades neonatales y su significación clínica, para conocer de la existencia de afecciones.

La Dra. Evans, desarrolla esta clase de la Marcha a partir de apartados que se encuentran correlacionados, como la Pre-marcha y el retraso de ésta, la aparición y evaluación de una marcha patológica y la evaluación de la marcha como tal.

El desarrollo motor grueso es muy importante para analizar lo que influye en el desarrollo normal de un niño, los reflejos, los movimientos voluntarios, las habilidades y el control de éstas. El Gateo clásico requiere fuerza en el tronco, dando idea de la tonicidad muscular correcta. Al empezar a adquirir la posición bípeda, el niño inicia la Pre-marcha normal, suma de integración de sistemas, de fuerza, sensación, coordinación y visión. La no existencia correcta de esta fase sería indicativo de problemas en el Sistema Neuromuscular. Un niño que con 2 años no gatea ni camina, es indicativo de un problema de bajo tono muscular e hipermovilidad.

Cuando se da un retraso en la Marcha, de nuevo se debe considerar la información a partir de la historia clínica, los hitos motores, los reflejos, los diagnósticos diferenciales de otras patologías. La Parálisis Cerebral es la causa más común neurológica de desequilibrio muscular, ocasionando variedad de trastorno de movimiento y postura, por lo que se debe considerar el daño cerebral en cuanto a localización, naturaleza, extensión y duración. Para conseguir analizar una marcha con parálisis la Dra. Evans, lo explica con ejemplos, ya que existe tanta variabilidad que no se puede aplicar una teoría única.

Antes de considerar una Marcha como Patológica y transmitirlo a los padres, se debe analizar siempre los valores de normalidad por rangos de edad, para así poder contestar las tres preguntas básicas de si se sigue algún patrón familiar, lo esperado a cada edad y el rango de normalidad de cada edad (Tabla 3)

Tipo de marcha	Normal	Signo de alerta
Marcha en puntillas	Hasta 3 años	Contante, progresivo
Marcha en adducción	Edad preescolar	Asimétrico, caídas
Metatarsus adductus	Hasta 4 o 6 meses si es leve	Progresivo, rigidez, cojera
Genu Varo	Hasta los 2 años	Asimétrico, más de 3 años
Genu Valgo	Frecuente de 3 a 6 años	Asimétrico, postura pie
Pie plano	Normal, antes de 10 años debe reducir	Aumento, asimetría, dolor
Desviación dedos	Debe reducir en carga	Sindactilia, desvío progresivo

Tabla 3- Valores normalidad por rango de edad

(tabla adaptada por la autora a partir del seminario de la Dra. Evans) (Evans, 2020)

La Dra. Evans expone la Teoría del Efecto de Fracción de Segundo, aun en desarrollo, analizada por el Dr. Perry en su trabajo "Avance del Sistema de *Rockers*", que tiene en cuenta las compensaciones que se producen en pie y tobillo, describiendo como una contractura en equino puede dañar la parte inferior de la pierna, el tobillo y el pie. Es un lapso de tiempo crítico, durante la posición media terminal, antes de la elevación del talón. Con las fuerzas dañinas en la cadena de tensión. Por lo que no hay un rango adecuado en la articulación del tobillo en ese momento, 2ºrocker, en lugar de pasar al 3r. rocker, hay un quiebro en mediopie y aparece un 4ºrocker, resultado del daño de las fuerzas que se crean en el pie por la falta de rango de tobillo, que evita que la tibia se mueva hacia delante sobre él. La palanca de fuerza aumenta, hay tensión y el sobreesfuerzo provoca un colapso en mediopie, con disfunción del Tibial Posterior y apareciendo este 4ºrocker. De aquí de la importancia del plano sagital en la exploración biomecánica.

Cualquier variación de normalidad debe ser causa de preocupación para el profesional, así como una marcha dolorosa o alterada, considerando conceptos como las 3P's, (persistente en rango de edad, progresivo o asimétrico y doloroso con limitación funcional), afectación neurológica, las 5I's (inflamación, infección, lesión, insomnio o herida) y realizar diagnóstico diferencial. Nuevamente para entender estos conceptos se utilizan ejemplos visuales, como el video de una niña de 10 años con traumatismo craneal, con extensa recuperación funcional, que presentaba caídas frecuentes y una marcha irregular con cojera y balanceo asimétrico de brazos. Durante la exploración se detecta caída anterior de pie derecho y con una tobillera la paciente gana estabilidad.

A menudo se observan Patrones de Marcha inusuales, relacionados con el estado neurológico y daño en UMN, como marcha espástica, en tijera, o con cojera, esta última es un motivo de consulta frecuente. Los signos de la marcha con cojera a considerar son: marcha antiálgica, Trendelemburg, debilidad muscular proximal, espasticidad y acortamiento de extremidades. Se debe considerar si el inicio es agudo o crónico, presencia de dolor diurno y/o nocturno, si aumenta en reposo o actividad, para descartar si es sugestivo a inflamación o biomecánico respectivamente y presencia de fiebre.

La parte final de este seminario está enfocada en la evaluación de la Marcha, y la Dra. Evans vuelve a la Metodología CAPER, en el apartado de Evidencia, esa sección. Se apoya en este

momento con los test *P-Gals* y *P-Rems*, el primero es una herramienta basada en preguntas subjetivas que ayudan a evaluación funcional y el examen físico, están validadas, simples y rápidas, del sistema Musculoesquelético, valorando la marcha, los brazos, las piernas y la columna, teniendo en cuenta el rango de normalidad por edades, incluso existe una versión virtual, de gran utilidad en los últimos meses por la necesidad de la telemedicina. *P-Rems*, es el examen por regiones anatómicas, global de cabeza a pies, profundizando en cadera, rodilla, pie, tobillo, hipermovilidad y marcha.

Los Seminarios de la Dra. Evans, han resultado muy enriquecedores para mi persona, con su forma de análisis me ha ayudado a tomar conciencia de que cualquier percepción anómala durante la exploración de un niño y sobre todo durante la marcha puede ser indicativo de daño neurológico por sutil que sea, de la importancia de los test de reflejos, los hitos motores gruesos y las pruebas funcionales neurológicas. Siempre considerando los rangos de normalidad por edades y las expectativas. Cuando se observa depende de que alteración, principalmente en marchas patológicas con componente neurológico, el tratamiento no siempre debe estar dirigido a normalizarlas, sino a mejorar la eficacia u la independencia del paciente que le ayudará a mejorar su calidad de vida.

4 Orientaciones tutoriales

Las orientaciones tutoriales han sido realizadas a lo largo de todo el periodo de las prácticas, con los profesores, Fernando Miguel Dias Oliveira, Liliana Marta Mirra de Araújo Avidos y la Dra. Laura Pérez Palma que me han ayudado desde el principio a enfocar de forma correcta la ejecución del trabajo, la comunicación con los orientadores ha sido online o presencial y por correo electrónico, en un total de 60 horas.

Las orientaciones con la Dra. Laura Pérez Palma junto con los seminarios impartidos por ella, me han facilitado la implementación del protocolo a seguir para la confección de la hoja de recogida de datos de la muestra del estudio, así como la elaboración correcta de la hoja informativa de participación y el consentimiento informado por parte de los padres. A la vez ha servido para realizar el seguimiento de mis prácticas externas.

En las orientaciones en grupo, se nos informaba sobre las pautas a seguir a fin de llevar a cabo todo el proceso académico de solicitud de tutor y cotutor, decisión sobre el trabajo a realizar, la comunicación con los órganos administrativos de la universidad y el programa ERASMUS+, así como entregar toda la documentación correctamente dentro de los plazos establecidos.

Durante el proceso de inicio de realización del trabajo ha resultado fundamental la ayuda del profesor Miguel Oliveira, con orientaciones tutoriales en grupo o individuales, resolviendo las dudas al respecto de la bibliografía, con introducción al sistema End Note X9 y las normas APA 7th, la correcta redacción y el programa de estadística IBM SPSS, realizando un seguimiento personalizado del proceso de aprendizaje, potenciando en mi persona la autonomía y confianza e impulsando las correctas medidas organizativas para poder finalizar este trabajo. La profesora Liliana Marta Mirra de Araújo Avidos, durante sus Orientaciones me ayudó a ordenar los conceptos en el momento final de la redacción de esta investigación.

5 Prevalencia de la desviación del primer radio y primer dedo en población infantil en consulta podológica particular

En este capítulo se pretende presentar un trabajo de investigación sobre la Prevalencia de la desviación del primer radio y primer dedo en población infantil, para el inicio del cual ha sido necesario realizar previamente una búsqueda bibliográfica con el propósito de conocer si existían estudios similares en este perfil de población y sobre qué factores podían ser influyentes en la aparición y desarrollo de la alteración, a fin de poder dotar de fundamento teórico la investigación. Se definieron unos objetivos y para dar respuesta a éstos, con ayuda de la bibliografía consultada, se enfocó la metodología aplicada a la población y muestra del estudio, así como los métodos y procedimientos utilizados para la recogida de datos y el desarrollo de la investigación. Se finaliza el capítulo mostrando los resultados obtenidos y la discusión de éstos, fundamentándolo con la bibliografía revisitada.

5.1 Marco teórico

Para comprender la estructura de este marco teórico, nos basamos en las referencias de varios autores y los conceptos que éstos han utilizados con anterioridad que nos servirán de base de esta investigación desde lo más general a los más específico.

El primer radio es una unidad funcional constituida por el primer metatarsiano y el cuneiforme medial, este segmento es importante por la función que desarrolla en las fases de marcha, especialmente en la estabilidad del apoyo completo del arco longitudinal interno, ayudando a adaptarse a la superficie irregular y en la fase de propulsión ayudando, comportándose como un segmento rígido, a empujar el peso hacia delante (Teixeira, 2009). Cualquier alteración del 1r. radio modificará la articulación metatarsofalángica del primer dedo produciendo cambios en plano transversal (Hallux Abductus), plano frontal (H. Valgus o varus) o plano sagital (Hallux limitus, rigidus, metatarsus primus elevatus o plantar flexión del primer metatarsiano).

Cuando en el niño ya se tiene adquirida la marcha, la funcionalidad y la morfología del pie es más similar a la característica del adulto, aunque no esté completada la madurez esquelética, es el momento para realizar una prevención y un diagnóstico de las alteraciones de miembros inferiores y pies, existen estudios que detectan una prevalencia de patología del antepie infantil del 31,9%, con una mayor deformidad en el Hallux (Pérez & Iglesias, 2015).

Por lo que durante este capítulo de las alteraciones de primer radio y primer dedo una vez clasificadas y desarrolladas, nos centraremos con más profundidad en el Hallux Valgus Infantil y/o Juvenil, ya que se considera una de las alteraciones de la 1ª articulación metatarsofalángica que causa la mayor parte de los desequilibrios biomecánicos y uno de los motivos de consulta más habituales en el adulto debido a su sintomatología.

5.1.1 Desarrollo óseo del primer dedo

Para poder realizar una adecuada prevención de las alteraciones del primer dedo, es importante tener muy presente el desarrollo de este elemento ya desde periodo fetal.

Como describió Cunningham en su libro "Osteología del desarrollo Juvenil", la aparición de los núcleos primarios de osificación se produce, en la 7ª semana la Falange Distal (Fd), en la semana 12 el primer Metatarsiano y entre las semanas 14ª y 16ª la falange proximal (Fp). Ya en el período post natal, los Núcleos Secundarios de Osificación se producen entre los 9 y 14 meses la Fd, la Fp entre los 11 /20 meses en niñas y 18-28 meses en niños, el 1r. Metatarsiano a los 2 años, los sesamoideos a los 9 años en niñas y entre los 11-12 años en niños, con cierre de epífisis de la Fd entre los 11 y 16 años, la Fp los 13-18 y el primer metatarsiano los 14 y 17 años, siempre antes en el sexo femenino. (Cunningham et al., 2016) (Figura17).



Figura 17 Proyeccion Dorso-Plantar Osificacion.

A, 2 años y 3 meses, B 4 años y 8 meses y C 10 años.

(Franch Manrique et al., 2004)

5.1.2 Alteraciones morfofuncionales del primer radio y primer dedo

Las principales teorías sobre la patología y el tratamiento de las alteraciones morfofuncionales del primer dedo, se encuentran descritas en pies adultos, a falta de la existencia guías de manejo propiamente del pie en etapa de crecimiento, en cuanto a estas alteraciones en antepie, se clasificarán según los descrito por Pedro V. Munuera Martínez en el libro "El Primer Radio. Biomecánica y Ortopodología"(Munuera, 2009).

-Primer radio dorsalflexionado, es la alteración en la que la cabeza del primer metatarsiano se encuentra elevada respecto al resto de cabezas, existiendo el tipo flexible cuando puede plantarflexionarse quedando por debajo de las cabezas, semiflexible cuando queda al mismo nivel y rígido, cuando no alcanza suficiente plantarflexion como para quedar en el mismo plano que las otras cabezas. Pudiendo ser congénito, siempre quedando por encima del plano de los metatarsianos menores con una plantarflexion muy limitada y adquirido, con rango movimiento limitado. Con etiología entre otras, por retracciones musculares del Tibial Anterior (TA) o músculos intrínsecos o insuficiencia del musculo Peroneo Lateral Largo (PLL) así como la pronación aumentada de retropié (Munuera, 2009).

-Primer radio hiper móvil, considerado como la inestabilidad del primer radio en el momento en que el antepie se encuentra cargando el peso del cuerpo. Es difícil cuantificar esa movilidad, aunque ya se considera hiper móvil con 8mm y con implicación a la vez de la hiperlaxitud ligamentosa, la causa más común de esta hiper movilidad es una pronación anormal de la articulación subastragalina en las fases de la marcha. Por otro lado, también pueden existir afectaciones óseas congénitas que modifiquen la orientación de la línea articular de la primera articulación metatarsocuneana, dando lugar a una hiper movilidad del primer radio por incapacidad de fijación de la musculatura del Hallux, dicha hiper movilidad implicará cambios biomecánicos en el pie y puede ser responsable de otras patologías de antepie o de pie plano (Gómez et al., 2009).

-Primer radio plantarflexionado, alteración del movimiento del primer radio donde la cabeza del primer metatarsiano tiene más recorrido en plantarflexión que dorsiflexión partiendo de la posición neutra. De origen congénito, la cabeza del 1r. metatarsiano tiene posición anormal, pero rango completo de movimiento y de origen adquirido, tiene posición anormal de la cabeza y limitación de movimiento. Existen tres variantes, la flexible, la más común, cuando consigue dorsiflexionarse y sobrepasar plano del resto de cabezas, semiflexible, cuando solo realiza el movimiento inverso hasta el mismo plano y finalmente, rígido, cuando no dorsiflexiona suficientemente como para alcanzar el plano del resto de cabezas. La etiología del adquirido puede ser varia, como alteraciones por debilidad del TA o el PLL hipertónico, también por debilidad del tríceps o como resultado de la compensación de un retropié supinado(Munuera, 2009).

-Hallux Varus, definido como la desviación en varo y/o aducción del primer dedo. Cuando en un niño se observa un Hallux Varus sintomático, se asocia al pie plano valgo, con aumento de contracción del Aductor del primer dedo a fin de aumentar la bóveda plantar durante la marcha como mecanismo de compensación en la fase media del apoyo (Root, 1977) y también en marchas en intraversión.

-Hallux Extensus, extensión de ambas falanges por retracción del Extensor del Primer dedo y rigidez interfalángica o bien por falta de acción del Flexor Largo del Primer Dedo.

-Hallux Flexus, deformidad que se caracteriza por la dorsiflexión del primer metatarsiano con flexión de Fp e hiperextensión de la articulación Interfalángica.

-Hallux Malleus, se denomina así la garra del primer dedo asociada a traumatismos, pie cavo, o parálisis del TA(Munuera, 2009) .

-Hallux Valgus Interfalángico, deformidad con desviación en abducción de la Fd del primer dedo respecto a la Fp. Causada ya sea por la orientación de la cabeza de la Fp o la asimetría de la Fd, así como la desviación de la propia articulación interfalángica. Si la fisis de crecimiento de la Fd está abierta y el dedo soporta fuerzas de distal/medial a proximal/lateral, el cartílago de crecimiento recibirá más presión en la parte lateral creciendo de la falange en longitud de forma desigual, con desvío del cuerpo de la falange respecto a la base(Munuera, 2009).

- Hallux LÍmitus, se considera como la limitación de la 1ª AMTF en cuanto a movilidad en la extensión respecto el plano sagital, donde la Fp está subluxada plantarmente sobre la cabeza del 1r metatarsiano(Munuera, 2009).

- Hallux Abductus Valgus, "Se define, genéricamente, como la subluxación de la 1ªAMTF, caracterizada por la desviación lateral del primer dedo con plantarflexion y eversión, desviación medial del primer metatarsiano con dorsiflexión e inversión y, frecuentemente asociado a una prominencia media y dorsal de la cabeza del primer metatarsiano denominada *juanete*" (Munuera, 2009). Debido a que la edad de aparición de esta deformidad es ampliamente discutida y valorada por su sintomatología de moderada a grave entre los 30 y 60 años, hay bibliografía que refiere el inicio de la deformidad desde la infancia (del Río et al., 2019).

Hay autores que establecen una clasificación del HAV según la edad de aparición de la deformidad, en Hallux Valgus Juvenil (JHV) o HAV adulto, considerando el primero el que aparece antes de los 20 años. Por la etiología multifactorial y la patomecánica que caracterizan al HAV, se desarrolla en un apartado propio(Munuera, 2009) (del Río et al., 2019).

5.1.3 Etiopatogenia del Hallux Abductus Valgus

Se desarrolla de forma extendida y única, el origen multifactorial del HAV y la etiología patomecánica, ya que es la alteración de antepie con implicación en primer radio y primer dedo más frecuente en consulta podológica por la consecuencia sintomática en el adulto.

El HAV es más frecuente en mujeres en la parte media de su vida, aunque también puede presentarse como una deformidad de la infancia en pacientes con inmadurez esquelética.

Aunque tanto en el adulto, como en etapa infantil o adolescencia, se comparten algunas características clínicas, cada uno tiene unas cualidades distintas, ya que en el Hallux Valgus infantil es difícil encontrar implicación de artrosis ni presencia de prominencia con proliferación de la 1ªAMTF (Lowery & Wukich, 2009).

Descartando los estudios sobre HAV relacionados con enfermedades reumáticas y alteraciones neurológicas, existe una etiología multifactorial con la que identificamos factores intrínsecos de la propia persona y extrínsecos, estos considerados de carácter socioambiental (Palomo Toucedo, 2007)

FACTORES INTRISECOS

- Sexo

La patología del HAV es prevalente del sexo femenino, aunque no se puede determinar exactamente la razón de esta predisposición (Coughlin, 1995) (Ferrari et al., 2004) Existen estudios sobre población infantil que afirman que la incidencia es tres veces mayor en sexo femenino y el AHV era mayor (Craigmile, 1953)

- Edad

Se considera una alteración adquirida y progresiva, la prevalencia aumenta según la edad, se comienza a desarrollar en la niñez con una sintomatología nula, (Piggott, 1960) hasta que se adquiere la edad adulta.

- Antecedentes Familiares

El factor hereditario no se puede demostrar según los estudios realizados, ya que no se encuentra un patrón genético desencadenante (Coughlin, 1995) aunque sí que hay autores que, basándose en mediciones radiológicas, establecieron que la historia familiar de la

deformidad del HAV estaba presente en el 90% con transmisión en 3 generaciones, marcando una predisposición genética al HAV. (Piqué-Vidal et al., 2007)

- Biomecánica

Según varias teorías, la patomecánica del pie es una de las primeras causas del HAV, mayormente por una pronación en la articulación subastragalina (ASA), cuando esta articulación hiperprona se da un valgo de retropié, originando una articulación mediotarsiana desbloqueada, inestable y muy móvil, provocando a la vez hipermovilidad en primer radio, en lugar de que se encuentre estable para la propulsión, originando a la vez alteración de los tejidos blandos de retropié y del primer radio. En un calcáneo valguizado, se modifica la acción de los músculos Flexores del primer dedo, con acortamiento del recorrido de Peroneo Lateral Largo (PLL) y provocará también hipermovilidad en primer radio e inestabilidad. En el Metatarsus Primus Varus, donde el ángulo intermetatarsiano está aumentado y la primera cuña tiene oblicuidad en la carilla articular distal, según algunos autores (Kilmartin & Wallace, 1993), la consideran una de las razones principales de HAV, y en cambio hay otros que solo lo consideran elemento predisponente, sin provocar deformidad.

- Hiperlaxitud

Considerado que la hiperlaxitud puede estar relacionada en el adulto como un factor hormonal, a tener en cuenta especialmente en mujeres, por la implicación del aumento de relaxina durante el embarazo y menopausia, ya que provoca relajación de los ligamentos, sobre todo el ligamento intermetatarsiano transversal profundo así como los ligamentos del tobillo, provocando un aumento de la laxitud ligamentosa, (Munuera, 2009) por lo que aplicada esta teoría en pacientes infantiles se podría relacionar la implicación de la hiperlaxitud en esas edades ya no por una razón hormonal, sino por la propia predisposición a esta condición de hiperlaxitud (Ortega et al., 2010)

FACTORES EXTRÍNECOS

- Actividad

Valorar la implicación de la actividad en general en el paciente pediátrico, se considera a partir de la actividad deportiva, pero no existen estudios significativos en los que se pueda relacionar la influencia negativa o positiva. Se asume que los factores patomecánicos son las causas principales, pero las actividades deportivas en pies que se encuentran en desarrollo sumado de estos factores podrían tener implicación.

- Calzado

El calzado está directamente implicado en la patología de antepie, principalmente si no se ajustan a las dimensiones del pie, por lo que se considera un factor etiológico característico de la deformidad de HAV, pero estudios realizados en poblaciones que van descalzos no obtuvieron resultados donde influyera el uso de calzado con la morfología de pie. Se considera que el calzado influye en los grados de HAV, así como en el arco del pie, (Hollander et al., 2017) por lo que el buen uso del calzado resultará beneficioso para la etapa desarrollo del miembro inferior, pero se deberían analizar, a la vez las particularidades propias de cada estilo de que actualmente calza la población de esa edad. El calzado, funcionalmente hablando, modifica la transmisión de las fuerzas de reacción del suelo en la fase de apoyo, por lo que tendrá efecto negativo en la musculatura intrínseca del pie e influir en la aparición de la patología. Por lo que, aunque no sea el responsable en el incremento de la incidencia de la deformidad, puede influir en la progresión de ésta (Kilmartin & Wallace, 1993).

5.1.4 Parámetros de normalidad

El diagnóstico clínico se considera suficiente para valorar el HVA, por la deformidad y la percepción visual de la lesión, pero para establecer indicadores de normalidad, nos debemos ayudar parámetros que den validez a fin de clasificar la lesión según su nivel severidad, que posteriormente puedan reforzar el pronóstico y así seleccionar el tipo de tratamiento a seguir. Los estudios de prevalencia de HAV en población general, no se basan en mediciones

radiográficas, por las consideraciones éticas que comportan (Garrow et al., 2001), por lo que existen métodos no invasivos, que aportan datos de la alteración, pero con validez cuestionada (Menz & Munteanu, 2005), a través un sistema de registro de huellas se cuantificó en población general el ángulo del Hallux Valgus, (Kilmartin & Wallace, 1993) con pedígrafo y con goniómetro, (Figura 18), prueba validada la primera, por Kilmartin en 1988, sustentando que era un método clínico fiable y adecuado para la medición del HAV. Posteriormente en el 2001, Garrow et al, desarrolló la escala Manchester, a continuación, se detallarán las medidas radiológicas, más utilizadas en las valoraciones de HV, así como esta última escala, empleada en este estudio. Hay autores que basan la clasificación del HAV, según la edad de aparición, considerando HAV juvenil el que se da en sujetos del menos de 20 años, y HAV del adulto a partir de esa edad.(Munuera, 2009)

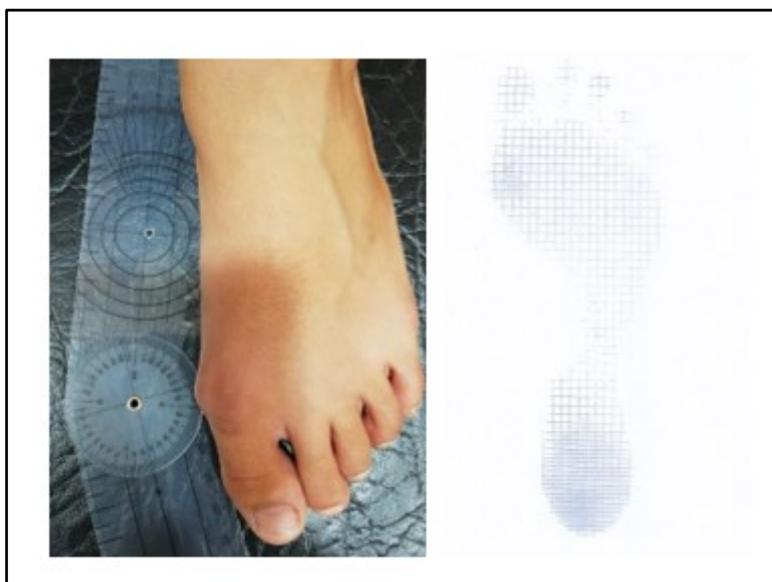


Figura 18- Medición con goniómetro y pedigrafía

(Autoría propia)

5.1.4.1 Mediciones radiográficas

La radiografía dorso plantar en carga es el instrumento más recurrido valorar el estado de la evolución de la deformidad del HAV. A continuación, se enumerarán y describirán algunas de las proyecciones más aceptadas por la comunidad científica que se ajustan a la realidad clínica y sus valores de normalidad en el adulto (Kaiser et al., 2018) (Chell & Dhar, 2014; Munuera Martínez, 2006), aunque se ha de aclarar que en esta investigación

no se han realizado ante la dificultad para practicarlas y la posibilidad de la negativa de los padres a participar en el estudio por esta razón, se considera importante el desarrollo y la explicación de estos valores como enfoque teórico del tema.

- ANGULO HALLUX VALGUS (AHV), es la medición principal para cuantificar la desviación de la deformidad, se obtiene según el eje longitudinal del primer metatarsiano y el eje longitudinal de la falange proximal del primer dedo, se considera normal un ángulo inferior a 15° (Chell & Dhar, 2014)(Figura 19).
- ANGULO INTERMETATARSAL,(IMA) es el formado por las bisectrices de los ejes diafisarios del primer metatarsiano y el segundo, en condiciones normales será de $10-12^\circ$ (Chell & Dhar, 2014) (Figura 19).
- ANGULO ARTICULAR METATARSIANO DISTAL (DMAA), el formado por el eje diafisario del primer metatarsiano y la perpendicular de la superficie articular del mismo, debe ser menor de 10° . (Munuera Martínez, 2006) (Figura 20), trata de evidenciar la orientación de la superficie articular distal del primer metatarsiano respecto a su propio eje diafisario.
- ANGULO METATARSUS ADDUCTUS (MA), ayudará a valorar como está orientado el antepié en el plano transversal. Es el ángulo obtenido a partir de localizar el punto medial de la articulación astragaloescafoidea y el de la primera articulación cuneometatarsal, uniendo ambos puntos con una línea, calculando el punto medio que será el punto A, luego se localiza el punto más lateral de la articulación calcaneocubiodea y el más lateral de la articulación del cuboides y el 4º metatarsiano, estos puntos se unirán con una línea a la que se calcula también el punto medio que será el punto B, se unirá A y B, siendo el eje transversal del tarso menor, posteriormente se traza el eje longitudinal del 2º metatarsiano y se proyecta hasta sobrepasar el eje transversal del tarso menor, originando un punto de intersección, se dibujará la perpendicular a la línea AB y se mide con el eje del 2º metatarsiano, será de unos 15° . (Munuera Martínez, 2006) (Figura 20)
- ANGULO INTERFALANGICO (HIF), se calcula según el eje diafisario de 1º metatarsiano y el de la falange proximal, no debe ser superior a 10° . (Munuera Martínez, 2006)(Figura 20)

- ANGULO METATARSUS PRIMUS VARUS (MPV), se considera al formado por el eje longitudinal del 1r metatarsiano y el longitudinal de la cuña medial, se traza mediante una línea que conecta el punto medio de la superficie articular distal con el punto medio de la superficie articular proximal, el rango de normalidad es entre 16 y 22°. (Munuera Martínez, 2006)(Figura 20)
- ANGULO OBLICUIDAD 1ª ARTICULACION CUNEOMETATARSAL, (AOBL1) formado por el eje longitudinal del 1r metatarsiano y la tangente de la superficie articular distal de la 1ª cuña, este ángulo variará en función de la adduccion del antepie, se establece entre 90-104, según diferentes autores. (Munuera Martínez, 2006) (Figura 20)

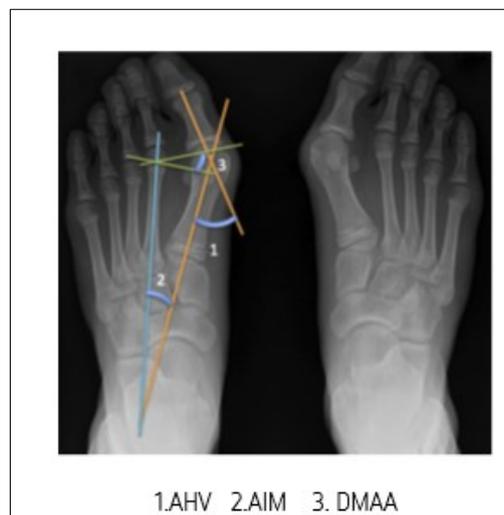


Figura 19 . Ángulos 1ª parte
(Chell & Dhar, 2014)

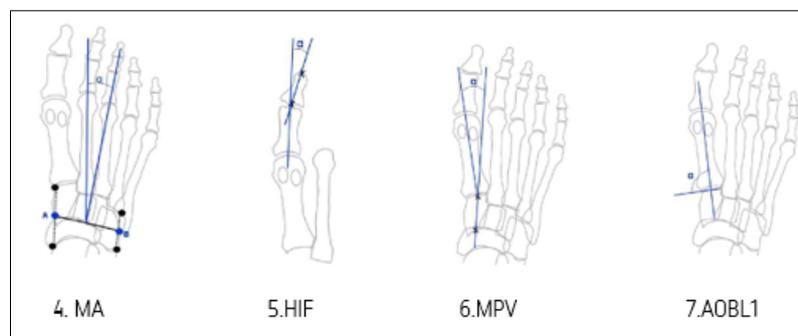


Figura 20- Ángulos 2ª parte
(Munuera Martínez, 2006)

5.1.4.2 Escala de Manchester

Para clasificar la deformidad del HAV, según algunos autores, hasta la aparición de esta escala, era infantil o juvenil, en menores de 20 años, y adulto a partir de 20 años.

La Escala de Manchester, es un procedimiento de medida, descrito por Garrow et al, en 2001, una técnica no invasiva, utilizada para clasificar el grado de deformidad del HAV, mediante el desarrollo y la validación de fotografías en carga (Garrow et al., 2001) resultando un método cualitativo, la validación de este método clínico, está apoyada por una gran fiabilidad entre diferentes observadores, posteriormente se realizaron otros estudios validando esta escala con radiografías (Menz & Munteanu, 2005) convirtiéndose esta clasificación en cuantitativa.

La escala de Manchester descrita por Garrow, consta de 4 fotografías que representan los estadios en los que se puede clasificar la deformidad del HAV, siempre desde la misma posición, como se muestra en la Figura 21, la fotografía A, identifica un pie sin alteración, en la B, se considera un pie con afectación leve o media, en la C con correspondería a un grado 3, deformidad moderada y en la D, grado 4, deformidad severa. Esta escala es aplicable a cualquier rango de edad, no contemplando la problemática en edad pediátrica como se muestra en la Figura 22, con diferentes grados de desvío en individuos de este estudio.

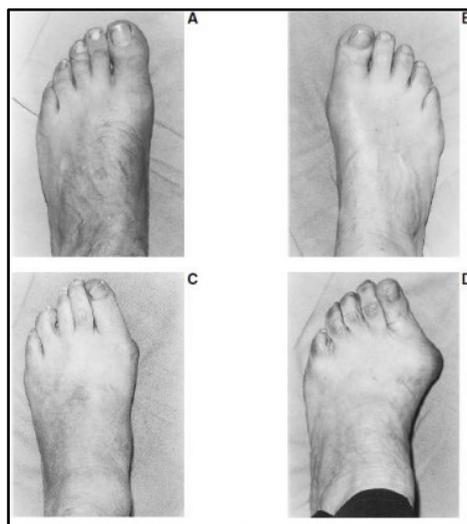


Figura 21 - Escala Manchester

(Garrow et al., 2001)



Figura 22 – Valoración fotográfica en edad pediátrica
(Autoría propia)

5.1.5 Exploración y pruebas para el examen Clínico

Después de analizar los factores intrínsecos y extrínsecos que pueden resultar influyentes en la aparición y desarrollo de la deformidad del HAV según lo descrito en la literatura existente, se valoraron que pruebas exploratorias podían ser de utilidad para este estudio, enumerándolas y describiéndolas en este apartado.

5.1.5.1 *Test de Jack*

Se realiza con el paciente en bipedestación, ejerciendo una flexión dorsal del primer dedo del pie, sin colaboración muscular por parte del paciente. El test se considera correcto (negativo) cuando se produce un levantamiento del arco plantar mediante la activación del mecanismo de *Windlass* (este mecanismo consiste en el acortamiento de la fascia plantar del pie) y una Rotación Externa de la tibia. El test se considera incorrecto (positivo) cuando alguno de los dos movimientos anteriores no se realiza, por diferentes causas biomecánicas (Benedetti et al., 2011).(Prats Climent et al., 2004). Una vez se realiza este test se puede complementar con observación de la posición de la ASA, con la Posición Relajada del

Calcáneo en carga (PRCA) y la Posición Neutra del Calcáneo en carga (PNCA), con la regleta de Perthes, midiendo el ángulo de desviación, considerándose normal entre 0-5 y si los valores son superiores indicarán una pronación anómala. La PRCA es un indicador de la posición de la ASA en carga. La PNCA presentará cierto grado de inversión, de 0 a 2° en varo, si no es así se considera positivo.

5.1.5.2 Test Peroneos

El Peroneo Lateral Largo se considera como uno de los principales estabilizadores del Primer metatarsiano en dinámica, ya que lo estabiliza y permite una correcta movilidad por su acción plantar flexora, (Gómez et al., 2009) permitiendo la movilidad de la primera articulación metatarsofalángica en la última fase de la marcha. La acción de este grupo es la siguiente, el PLC realiza abducción de antepie y pronación del pie, y el PLL, igual, pero del antepie, con FP del primer metatarsiano y descenso de la cabeza de este, aproximando los metatarsianos internos a externo, así como FP del tobillo. El examinador cuando valora este grupo muscular lo puede hacer de forma conjunta, en decúbito supino con pie fuera de camilla, el paciente debe hacer movimiento hacia abajo y eversión y se ejerce fuerza en sentido contrario para valorar la fuerza del PLC, para el PLL se añade fuerza de resistencia en la cabeza del primer metatarsiano en sentido de inversión y dorsiflexión, simulando las fuerzas reactivas del suelo y el paciente hará eversión. Si hay déficit del PLL la cabeza del primer metatarsiano se elevará en FD.

5.1.5.3 Test Beighton

La literatura contempla la alta prevalencia de HAV en adultos, pero no queda definido claramente si la hiperlaxitud es un factor condicionante, en niños por su propia condición está más presente, por lo que es un elemento a valorar.

El test de Beighton es la herramienta más utilizada para valorar la movilidad articular de rango excesiva y detectar la hiperlaxitud ligamentosa. Se trata de un conjunto de maniobras en un sistema de puntuación de 9 ítems, considerando 1 punto por cada sitio hipermóvil, realizándolo en ambos hemicuerpos, se mide: hiperextensión de codos (+10°), tocar con el pulgar de forma pasiva el antebrazo, extensión pasiva del dedo índice (+90°),

hiperextensión rodilla (+10°) en camilla y flexión de tronco hacia delante, tocando suelo con palmas de manos (Ortega et al., 2010). Se considera el test positivo a partir de 4 o más, pero valorando el grado de laxitud que tienen los niños, se considera aumentado en esas edades a partir de 6. (Malek et al., 2021).

5.1.5.4 Movilidad primer dedo

La hipermovilidad del primer radio es otra de las causas que la literatura contempla como predisponente a la aparición del HAV, se han descrito varios métodos para cuantificar la movilidad, pero presentan desventaja como la falta de validación o la sofisticación (Vidalón et al., 2021) En este trabajo se optó por utilizar el nuevo dispositivo medidor de la movilidad del primer radio (Munuera-Martínez et al., 2020). Como se muestra en la Figura 23, el examinador fija con una mano el brazo largo del instrumento y las cabezas de los metatarsianos menores, y con la otra, el brazo corto y la cabeza del primer metatarsiano, se realiza el movimiento de máxima dorsiflexión de este metatarsiano y se repite el procedimiento en FP máxima, anotando los mm de recorrido. Sabemos que los valores normales de dorsiflexión y plantarflexión del primer radio en adultos están en torno a los 5-6 mm, (Munuera-Martínez et al., 2020) podríamos decir que en niños ya que los rangos de movimiento articular son aumentados, será mayor que en los adultos, con el desarrollo y la pérdida de agua de los tejidos a lo largo de la vida se pierda rango de movimiento, se aceptaría como normal 1-2 mm más, pero no existen estudios realizados en población infantil, por lo que este test será únicamente informativo porque no se podrán comparar los resultados, siendo el primero en realizarse. Se realizó una media entre los valores obtenidos del total de la muestra, y se clasificó FD normal en un rango de movimiento <6mm, aumentada >6mm y en FP se consideró aumentada a partir de 5mm.

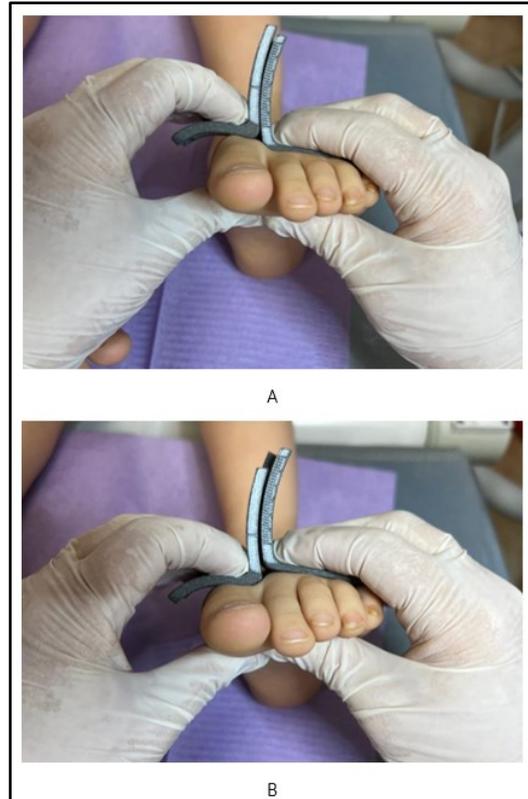


Figura 23-Medición de la dorsiflexión (A) y la flexión (B) del primer radio
(Autoría propia)

5.1.5.5 *Foot Posture Index*

El *Foot Posture Index* (FPI-6) es una herramienta de evaluación clínica, descrita por el Dr. Redmond, para medir la posición del pie. Se trata de seis medidas como se muestra en la Figura 24. Tiene fiabilidad para población adulta e infantil (Redmond et al., 2006) (Gijón-Nogueron et al., 2016). Estos seis criterios de evaluación son puntuados usando valores que oscilan de -2 a +2. El resultado final de la suma de los valores de cada uno de los criterios puede oscilar entre -12 y +12, los valores negativos son relacionados con la supinación del pie y a partir de +6 con la pronación.



Figura 24- Criterios FPI-6 en función tipo de pie
(del Castillo et al., 2019)

5.2 Objetivos

Las alteraciones en el antepié ya sean por sintomatología dolorosa, dificultad para deambular o calzarse o deformidad estética, son uno de los motivos de visita más frecuentes que los podólogos atienden en sus consultas en paciente adulto, pero en los pacientes en edad pediátrica también se detectan este tipo de alteraciones, clínicamente el profesional no puede determinar con qué frecuencia, en niños, interés de este estudio, diseñado con el fin de investigar qué factores pueden ser influyentes.

Con este trabajo se pretenden determinar varios objetivos:

- como **objetivo principal** conocer la prevalencia del desvío del primer radio y/o dedo en la población pediátrica y relacionarlo con la edad y el sexo.
- como **objetivos secundarios**, se establecen varios:
 - determinar la posible relación de las alteraciones detectadas y el motivo de visita y la procedencia.

- determinar respecto a las alteraciones detectadas, la presencia de la alteración de Hallux Valgus Infantil, conocer el grado de deformidad y gravedad para el paciente.
- identificar la posible relación entre la alteración del Hallux Valgus Infantil y los factores causales intrínsecos y extrínsecos descritos en la literatura.

5.3 Metodología

El diseño empleado en este trabajo es de carácter observacional descriptivo-correlacional. En dicho estudio se clasifica el pie de los niños visitados, derecho e izquierdo, realizando exploración de forma independiente y anotando de tal manera en la hoja de recogida de datos (Anexo VIII), clasificándolos según presenten o no alteración en primer dedo y/o primer radio, objetivo principal, relacionándolo con la edad y el sexo y posteriormente establecer la relación entre las variables motivo de visita y procedencia. Además, interesa conocer de una de las alteraciones, concretamente el Hallux Valgus, la relación causal de los factores intrínsecos y extrínsecos descritos en la bibliografía, especialmente con los antecedentes familiares, la práctica deportiva, el tipo de calzado, el peso, la laxitud ligamentosa, la posición del pie, la movilidad del primer dedo y la severidad de la deformidad, en una población de tan corta edad.

Se pretende conocer en este estudio la prevalencia de alteración del primer radio y/o dedo en la población infantil y relacionarlo con la edad y el sexo y posteriormente establecer la relación entre las variables, de una de las alteraciones más frecuentes, el HAV, especialmente con los antecedentes familiares, la práctica deportiva y el tipo del calzado, así como la laxitud, la posición del pie y la movilidad del primer dedo.

5.3.1 Consideraciones éticas

Para la realización de este trabajo se han tenido en cuenta los aspectos éticos de una investigación y aunque el estudio no comporte ningún perjuicio para los participantes, siendo menores de edad, es necesario autorización a la participación por parte de los padres o tutores legales, con una carta informativa del estudio (Anexo VI) que garantiza el

anonimato y un documento de consentimiento firmado por duplicado que dé autorización a la participación (Anexo VII).

Así pues, una vez se ha considerado oportuno para el desarrollo de este estudio, obtener el consentimiento informado por parte de los tutores o acompañantes adultos de los participantes en él y dado que son menores de edad, con el fin de cumplir con los principios ético enumerados anteriormente, se solicitó formar parte del proyecto de investigación, "Somatometría del pie Infantil", realizado por el Master de Podología Pediátrica de la UB, el cual ha pasado por el Comité de Bioética de la Universidad de Barcelona, a fecha 9 de marzo del 2020 (Anexo IX).

5.3.2 Población y muestra

La muestra se compone de 115 pacientes de edades comprendidas entre los 3 y 17 años, que acuden a consulta particular de podología, en un periodo de 6 meses, sin diferenciar el motivo de la visita, ya fuera por patología estructural, dérmica o ungueal.

De los 115 individuos de la muestra, de los cuales 60 han sido niñas y 55 niños, con una edad media de $9,81 \pm 3,33$ años.

Se hace referencia a casos o individuos, pero se ha diferenciado entre pie derecho e izquierdo, porque las manifestaciones clínicas podrían ser diferentes en un mismo paciente, por lo que las valoraciones de las pruebas del examen clínico también pueden ser diferentes, como el objetivo de este estudio es analizar y relacionar las características de cada pie no del individuo, se debe concretar que las inferencias que se puedan dar y se realizaran en relación a esta unidad de observación.

5.3.2.1 Criterios Inclusión

- Ambos sexos
- Edades comprendidas desde 0-17 años
- Motivo de visita indiferente
- Firma del consentimiento de participación al estudio

5.3.2.2 Criterios Exclusión

- Pacientes con alteraciones motoras o deformidades graves, diagnosticadas o evidentes que puedan ser factores influyentes en el desarrollo de la marcha: parálisis cerebrales, alteraciones neuromotoras de miembro inferior o luxación congénita de cadera
- Pacientes diagnosticados de algún trastorno genético que pueda cursar con alteración en marcha o estructural de pie.
- Pacientes con intervenciones quirúrgicas y/o traumáticas óseas en extremidades inferiores, desde el nacimiento hasta la fecha.

5.3.3 Materiales y métodos

La realización del trabajo de investigación se diseñó a partir de una búsqueda bibliográfica previa, tras la lectura se procedió al diseño y ejecución del estudio. Se elaboró una hoja de recogida de datos (Anexo VIII), a partir del protocolo de exploración del HPUB (Anexo III) y los factores que pueden resultar influyentes según la búsqueda bibliográfica.

Durante la exploración se utiliza: camilla de exploración, báscula, medidor de altura de pared, banco de marcha, regla de Perthes, medidor de la movilidad del primer radio (Figura 25), cámara fotográfica, escala de Manchester (Figura 21) y la Escala analógica visual del dolor. A su vez se ha utilizado material informático como apoyo a la investigación: paquete informático Office XP, ordenador Lenovo con sistema Operativo Windows 10 y programa de tratamiento de datos *Statistical Package for the Social Sciencies- Versión 28.0 (IBM SPSS 28.0 para Windows)*.



Figura 25- Regla de Perthes y medidor primer radio

(Autoría propia)

5.3.4 Procedimientos

Para la realización de este trabajo, los pacientes que formaron parte, fueron los visitados durante periodo de prácticas realizadas en centros adscritos y autorizados por el HUPB, que acudían al servicio de podología sin diferenciar el motivo de consulta, una vez iniciada la visita del paciente, después de conocer los antecedentes patológicos, si reunía los requisitos, se informaba de forma verbal al adulto que acompañaba al menor, del estudio que se estaba realizando, entregándole en ese momento la documentación informativa y el consentimiento y una vez firmada por duplicado (Anexo VI y VII), se continuaba la visita del menor. La exploración y toma de datos la realizó siempre la misma persona.

Una vez contestadas las primeras preguntas que aparecen en la hoja de recogida de datos (Anexo VII): motivo visita, sexo, edad, procedencia, antecedentes familiares conocidos de HAV, práctica deportiva y tipo de calzado habitual, se procedía a pesar y medir al menor para conocer el IMC. Además de las variables demográficas, las otras se desglosaron de la siguiente manera:

- Motivo visita, se pretendía saber cuál era la razón por la que se acudía a la consulta, para saber si en algún caso era por la alteración buscada.

- Procedencia, para conocer si era por interés de los padres, ya eran pacientes que acudían a revisión, o derivados de otras especialidades como Pediatría, Traumatología, Fisioterapia/Osteopatía o Centro de Desarrollo y atención Precoz (CDIAP).
- El calzado se clasifica según lo mostrado en la Figura 26, (A) deportivo tipo *sneakers* o *casual*, (B) deportivo tipo futbol, (C) bota, (D) plataforma y (E y F) tipo colegial.



Figura 26-Calzado habitual

(Autoría propia)

Durante la exploración se completaba en la hoja de recogida de datos las variables que se incluyen en el estudio, diferenciando por pie derecho e izquierdo.

El orden secuencial del análisis era el siguiente, con el paciente en decúbito supino en camilla, durante la exploración se valoraba el test de peroneos y la movilidad del primer dedo, así como uno de los ítems de la Escala de Beighton, la hiperextensión de rodilla. Una vez en bipedestación, se prosigue con el test iniciado y el resto de datos, Test de Jack en posición relajada y neutra del calcáneo (PRCA) (PNCA), FPI-6 y la presencia del desvío del primer radio y/o primer dedo, en caso de respuesta afirmativa, descripción del desvío y si

se presentaba Hallux Abductus Valgus, toma de fotografía dorso plantar y clasificación según la Escala Manchester. Para finalizar se completaba una escala Analógica visual del dolor. Estas variables se encuentran ya descritas y desarrolladas en las Pruebas Exploratorias.

5.3.4.1 Procedimientos estadísticos

Una vez recogidos los datos y variables, se realizaron unas tablas con el programa Excel, codificadas y se exportaron al programa estadístico SPSS Statistics 28.0.0.0. A partir de los datos tratados se elaboraron tablas y gráficas, que en el apartado Resultados se explicarán con la finalidad de mostrar los promedios, las variaciones y las diferencias de porcentajes según los objetivos buscados.

En este apartado veremos si las principales variables de nuestro trabajo son independientes respecto a ciertas variables que utilizaremos como factores, es decir, se recurre a comparar las medias de las distribuciones de la variable cuantitativa en los diferentes grupos establecidos por la variable cualitativa o categórica. Utilizaremos diferentes pruebas de independencia dependiendo si la variable cuantitativa se distribuye normalmente en las diferentes categorías de la variable cualitativa (test paramétricos) o por el contrario si no tiene distribución normal en las diferentes categorías de la variable cualitativa (test no paramétricos), también el tipo de test dependerán de si la variable categórica o cualitativa tiene 2 o más de 2 categorías.

Recordar que, dentro de los test paramétricos, cuando la variable categórica tiene 2 categorías utilizaremos la prueba de la *T de Student*, si tiene 3 o más categorías la comparación de medias se realiza a través del análisis de la varianza *ANOVA*. En los no paramétricos, cuando la variable categórica tiene 2 categorías utilizaremos el test *U de Mann-Whitney* si son 3 o más grupos la prueba de *Kruskal Wallis*. En el caso de querer ver la independencia entre dos variables cualitativas debemos aplicar el test chi-cuadrado.

5.4 Resultados

A continuación, se exponen los resultados obtenidos durante el estudio. El total de la muestra fue 115 sujetos, y un total de 230 pies, que cumplen los criterios de selección, por igual proporción en miembro derecho que izquierdo. El 47,8% del sexo masculino y el 52,2 % femenino, de edades comprendidas entre 3 y 17 años, siendo la franja de entre 6 a 13 años la más frecuente en consulta, con una media de edad del $9,81 \pm 0,311$.

Antes de proseguir, cabe hacer un apunte para la comprensión de la siguiente exposición, partir de ahora y en los sucesivos datos resultantes para no ser repetitivos, utilizaremos siempre el mismo orden descriptivo, en cuanto a sexo, masculino y femenino y en cuanto a lateralidad de pies, derecho e izquierdo, mostrando en ocasiones los valores de ambos pies, juntos, separados por una barra inclinada (PD/PI), obviando en la redacción en ocasiones estos detalles, a fin de no resultar repetitivos. Otra apreciación importante a considerar, es que para no duplicar información en cuanto a la lateralidad, y debido a que hay una igualdad casi total, consideraremos pie derecho e izquierdo como una sola unidad en los factores que se van a analizar que creemos no afecta especificación, mostrando datos del pie derecho y como dos entidades diferentes en aquellos factores que si puede repercutir la valoración, como las pruebas exploratorias realizadas (Test de Jack , test de Peroneos, hiperlaxitud, clasificación de movilidad, FPI-6 y clasificación de Manchester.

5.4.1 Resultados del objetivo principal

Respecto a la presencia de la alteración, se detecta en un total de 36 individuos en el pie derecho y 35 en el izquierdo, una mínima diferencia entre lateralidad, por asimetría en un caso, como única explicación clínica, cosa que condicionará a la manifestación distinta de cada pie en el mismo sujeto. Por lo que da la totalidad del 31,3% en derecho y 30,4% en izquierdo.

En cuanto a los resultados por sexos, la presencia de desvío se detecta según pies en 26/25 niñas y 10 niños, se encuentra una diferencia significativa en cuanto a la presencia del desvío y el sexo, ya que la proporción de la presencia por sexos, en el femenino es del 43,3/41,1% y un 18,2% en masculino (Figuras 27 y 28).

El p-valor de la prueba de independencia chi cuadrado sale significativo ($p < 0,05$), por tanto, con un nivel de confianza del 95% podemos aceptar la hipótesis de dependencia entre las variables.

Pie derecho		Masculino	Femenino		
Presencia desvío	Si	frecuencia	10	26	36
		porcentaje	18,2%	43,3%	31,3%
	No	frecuencia	45	34	79
		porcentaje	81,8%	56,7%	68,7%
Total	frecuencia	55	60	115	
	porcentaje	47,8%	52,2%	100,0%	

Tabla 4-Presencia desvío en PD por sexo

Pie izquierdo		Masculino	Femenino		
Presencia desvío	Si	frecuencia	10	25	35
		porcentaje	18,2%	41,7%	30,4%
	No	frecuencia	45	35	80
		porcentaje	81,8%	58,3%	69,6%
Total	frecuencia	55	60	115	
	porcentaje	47,8%	52,2%	100,0%	

Tabla 5-Presencia desvío PI por sexo

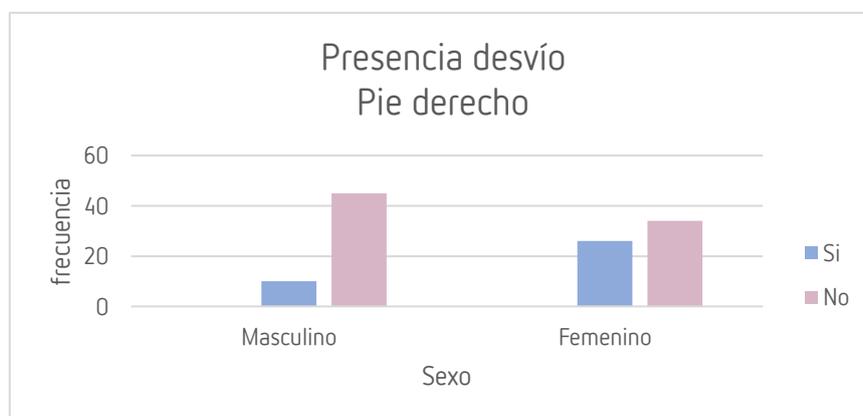


Figura 27-Presencia desvío en PD por sexo

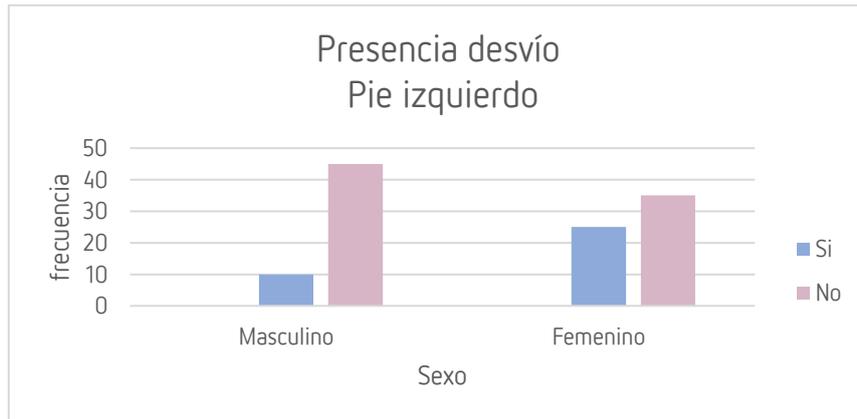


Figura 28-Presencia desvío PI por sexo

La edad de los pacientes estaba comprendida entre los 3 y 17 años, siendo entre los 6 y los 13 años, las edades más frecuentes de visitas, por lo que la media de edad es de $9,81 \pm 0,311$. Al no cumplirse el supuesto de normalidad aplicamos el test no paramétrico de Mann Whitney. En las pruebas de independencia con un p-valor no significativo ($p > 0,05$), en este caso 0,121 y 0,186, podemos con un 95% de confianza aceptar la hipótesis de que no hay diferencia estadísticamente significativa en el valor medio de la variable entre la presencia o no de alteración. Aunque conocemos que la presencia afirmativa está en una media de edad de 10,37/ 10,44 (Figura 29 y 30).

Pie derecho			Edad
Presencia desvío	Si	Media	10,44
		Percentil 25	8,50
		Percentil 75	13,00
	No	Media	9,52
		Percentil 25	7,00
		Percentil 75	12,00

Tabla 6-Presencia desvío PD por media de edad

Pie izquierdo			Edad
Presencia desvío	Si	Media	10,37
		Percentil 25	8,00
		Percentil 75	13,00
	No	Media	9,56
		Percentil 25	7,00
		Percentil 75	12,00

Tabla 7-Presencia desvío PI por media de edad

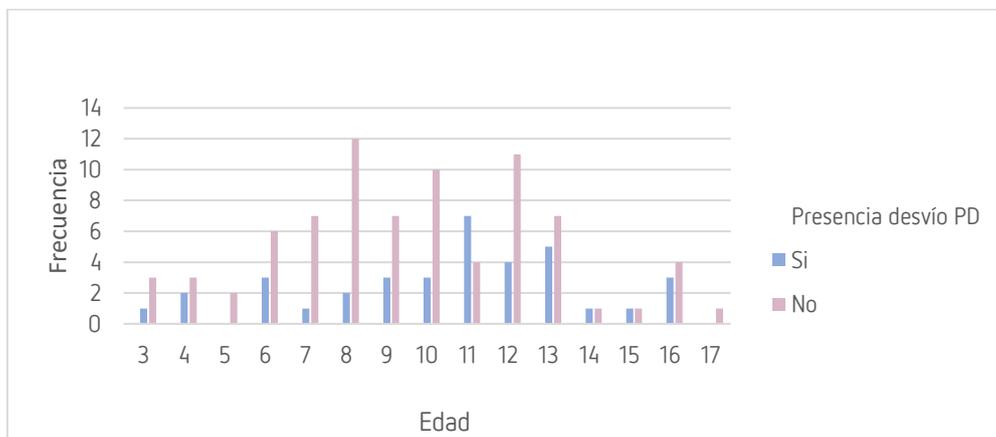


Figura 29-Presencia desvío PD por edad

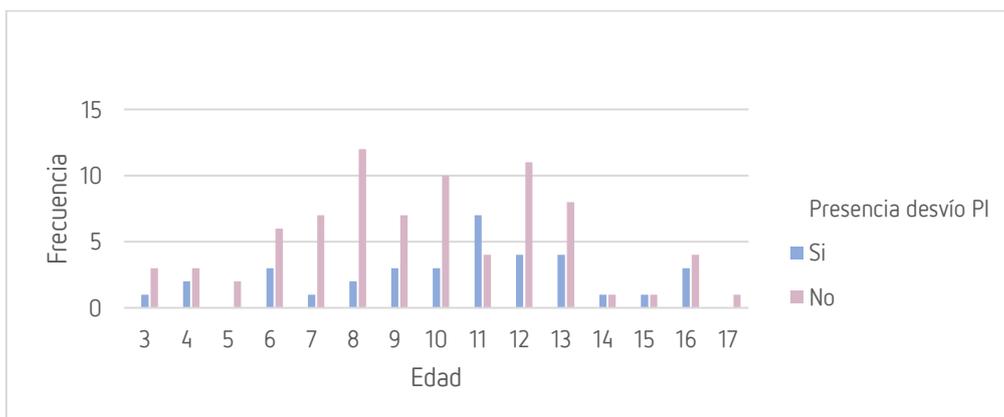


Figura 30-Presencia desvío PI por edad

5.4.2 Resultados de los objetivos secundarios

Como objetivos secundarios se trazaron varios, a continuación, mostramos los resultados detalladamente.

5.4.2.1 Motivo visita

El motivo de la visita fue clasificado según las 8 categorías más habituales en la práctica diaria de la consulta, del total de la muestra, el 31,3/30,49%, de los individuos presentó alteración en derecho e izquierdo respectivamente, resultando que los que acudieron por alteración de la marcha, 26, presentaron afirmativamente la alteración en mayor numero, 10. Cabe reseñar que acudió por alteración en el antepie un solo caso.

Con esta observación, quisimos establecer si existía correlación entre el motivo de la visita y la presentación de la deformidad.

El p-valor de la prueba de independencia chi cuadrado sale no significativo ($p > 0,05$), por tanto, con un nivel de confianza del 95% podemos aceptar la hipótesis de independencia entre las variables. Por lo que no podemos demostrar que exista corrección entre la presencia del desvío y el motivo de la visita (Figura 31).

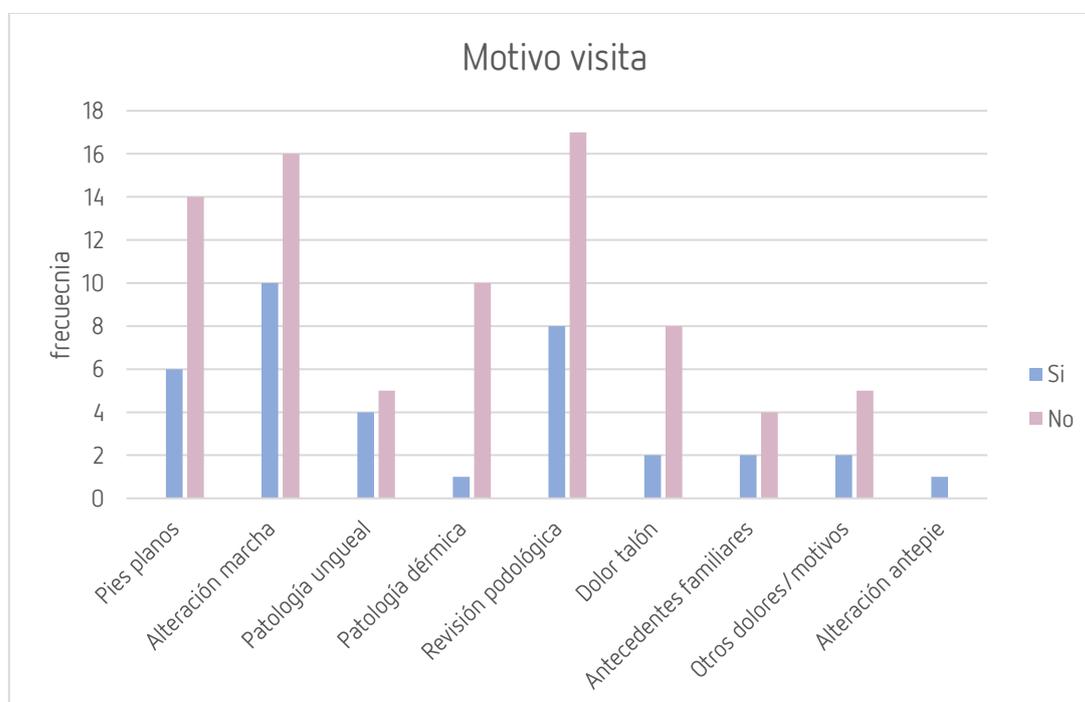


Figura 31-Presencia desvío por motivo visita

5.4.2.2 Procedencia

La procedencia de los pacientes, fue clasificada en 6 categorías, así los resultados muestran que el porcentaje de niños que acuden a consulta por iniciativa de sus padres es el predominante, en un 75,7 %, siendo también grupo más predominante en la presencia de la alteración buscada, pero en este grupo no resultó la presencia de ésta superior a la no presencia, 58 casos sin desvío y 29 de sí. Es a tener en cuenta que, de los pacientes derivados por el pediatra, 17, exista la alteración en 4.

El p-valor de la prueba de independencia chi cuadrado sale no significativo ($p > 0,05$), por tanto, con un nivel de confianza del 95% podemos aceptar la hipótesis de independencia entre las variables.

PD/PI		Desvío		Total
		Si	No	
Procedencia	Padres	29	58	87
	Pediatra	4	13	17
	Traumatólogo	2	4	6
	Centro desarrollo infantil y atención precoz	1	2	3
	Fisioterapeuta/Osteópata	0	1	1
	Otros	0	1	1
Total		36	79	115
		31,3%	68,7%	100,0%

Tabla 8-Presencia desvío por procedencia

5.4.2.3 Determinar tipo de desvío y gravedad del más presente

El tipo de desvío se clasificó según las deformaciones encontradas y se muestran en la Figura 32, observándose el HAV como la más presente.

Considerando los pacientes analizados, donde se detectó algún desvío, 36/35, se puede determinar en las tablas 9 y 10, que la alteración más frecuente es el HAV, 22/21, lo que significa un 19,1/18,3%.

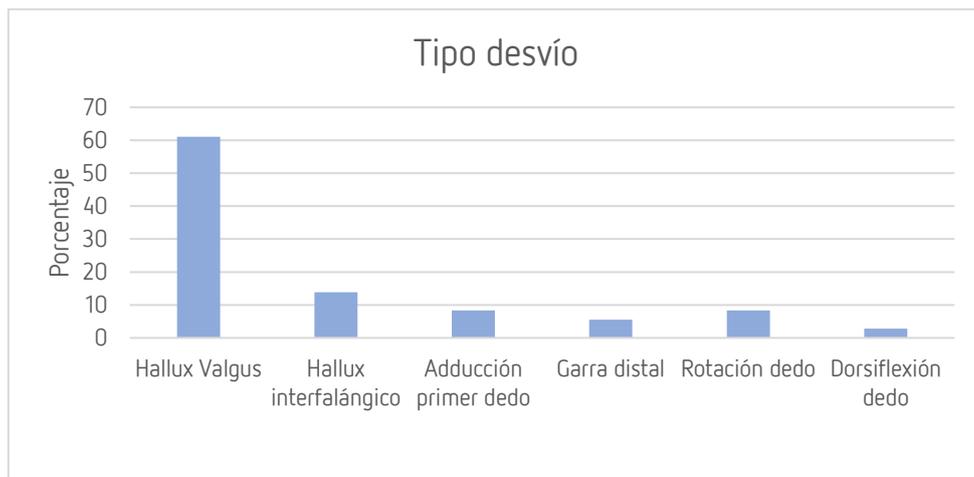


Figura 32-Tipos de desvío

Pie derecho		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Tipo desvío	Hallux Valgus	22	19,1	61,1
	Hallux interfalángico	5	4,3	13,9
	Adducción primer dedo	3	2,6	8,3
	Garra distal	2	1,7	5,6
	Rotación dedo	3	2,6	8,3
	Dorsiflexión dedo	1	,9	2,8
	Total	36	31,3	100,0
Perdidos	Sistema	79	68,7	
Total		115	100,0	

Tabla 9- Descripción de los tipos de desvío PD

Pie izquierdo		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Tipo desvío	Hallux Valgus	21	18,3	60,0
	Hallux interfalángico	5	4,3	14,3
	Adducción primer dedo	3	2,6	8,6
	Garra distal	2	1,7	5,7
	Rotación dedo	3	2,6	8,6
	Dorsiflexión dedo	1	,9	2,9
	Total	35	30,4	100,0
Perdidos	Sistema	80	69,6	
Total		115	100,0	

Tabla 10-DEscripción tipo desvío pie PI

En cuanto a la fase de la deformidad, podemos observar en las Figuras 33 y 34 que, siguiendo la clasificación de la Escala Manchester, englobaremos los casos en No deformidad, deformidad Media, Moderada o Severa. En este punto es muy importante, tener presente que se trata de una muestra en población entre 3 y 17 años, por lo que estadísticamente, tras la posterior prueba de contraste de los resultados planteados, podemos asegurar que existe correlación entre las categorías y la presencia de deformidad.

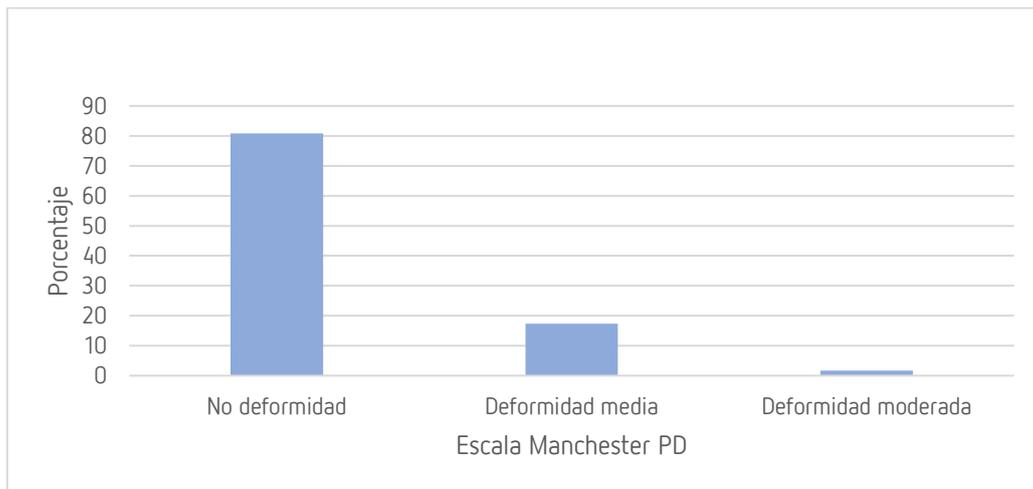


Figura 33-Grado deformidad PD

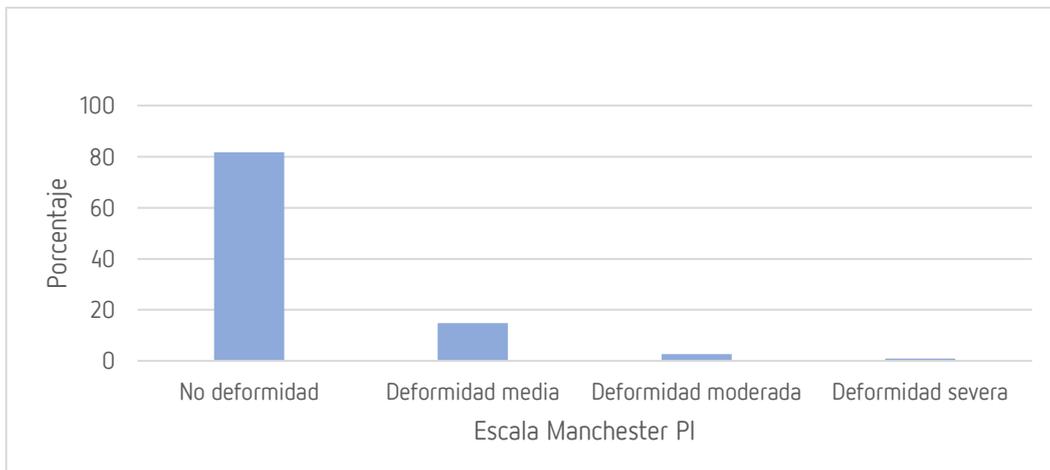


Figura 34-Grado deformidad PI

En las tablas de contingencia 11 y 12, analizaremos los 22/21 individuos con presencia de HAV.

Pie derecho		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	No deformidad	93	80,9	80,9
	Deformidad media	20	17,4	17,4
	Deformidad moderada	2	1,7	1,7
	Total	115	100,0	100,0

Tabla 11-Grado deformidad PD

Pie izquierdo		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	No deformidad	94	81,7	81,7
	Deformidad media	17	14,8	14,8
	Deformidad moderada	3	2,6	2,6
	Deformidad severa	1	,9	,9
	Total	115	100,0	100,0

Tabla 12-Grado deformidad PI

Respecto al grado de deformidad en las tablas mostramos que hay una discreta diferencia entre lateralidad en ambos pies, en cuanto a la gravedad, ya que, en el PI, detectamos 3 individuos con deformidad moderada y 1 grave.

Por lo que podemos concluir que del total de los casos analizados 79/80 niños, no presentaban deformidad, mientras que el resto presentaban algún grado. Considerando únicamente los 22/21 niños con HAV, el 80,9/81,0% tenían deformidad media, el 9,1/14,3% moderada y 1 caso en pie izquierdo severa (4,8%).

También la gravedad de la lesión se cuantificó con una escala analógica de dolor, pero no se pudo considerar una variable, ya que en toda la muestra fue un valor constante, puesto que hubo una ausencia de dolor en todos los sujetos analizados.

5.4.2.4 Relación de Hallux Valgus con los factores intrínsecos y extrínsecos

Respecto a la relación de la presencia Hallux Valgus Infantil con las variables del estudio, se clasificará para empezar en dos categorías por cada pie, los pacientes que no tienen deformidad y los que, si presentaban la deformidad del HAV, no siendo significativamente importantes los resultados comparativos, pero si para este objetivo, los resultados de los individuos sólo con deformidad. Por lo que sólo se comentará la implicación de los individuos con presencia de HV con los factores descritos por la bibliografía, que es el interés del presente estudio.

De los 115 pacientes estudiados, el 19,1/18,3 %, presentaban la deformidad analizada, pero a partir de ahora se considera el total como 101, ya que 14 son los pertenecientes a las otras alteraciones encontradas, pero no analizadas en este objetivo.

Pie derecho		Frecuencia	Porcentaje
Válido	No deformidad	79	68,7
	Deformidad	22	19,1
	Total	101	87,8
Perdidos	sistema	14	12,2
Total		115	100,0

Tabla 13-Comparativa con y sin HAV PD

Pie izquierdo		Frecuencia	Porcentaje
Válido	No deformidad	80	69,6
	Deformidad	21	18,3
	Total	101	87,8
Perdidos	sistema	14	12,2
Total		115	100,0

Tabla 14-Comparativa con y sin HAV PI

a. Edad

La edad de los pacientes estaba comprendida entre los 3 y 17 años, siendo los valores más bajos los que menos frecuencia presentan. La media de edad de individuos con HV es mayor que los que no presentan deformidad, para ambos pies.

Pie derecho		Edad
No deformidad	Media	9,52
	Mediana	9,00
	P25	7,00
	P75	12,00
Deformidad	Media	10,59
	Mediana	10,50
	P25	9,00
	P75	13,00

Tabla 15-Presencia HAV según media de edad PD

Pie izquierdo		Edad
No deformidad	Media	9,56
	Mediana	9,50
	P25	7,00
	P75	12,00
Deformidad	Media	10,48
	Mediana	10,00
	P25	9,00
	P75	13,00

Tabla 16- Presencia HAV según media de edad PI

b. Género

Respecto al sexo, la distribución según si hay deformidad o no se representa en la figura 35. En las tablas 17 y 18 se detalla, en total 21,8/20,8% presenta HV, y de éstos, la distribución por sexos es la siguiente 9,1/9,5% en niños y 90,9/90,5% en niñas. Por lo que comparando o no con el grupo de pacientes sin deformidad, analizando los datos, mediante la prueba Chi-cuadrado, podemos afirmar que el sexo es determinante en la aparición de la deformidad.

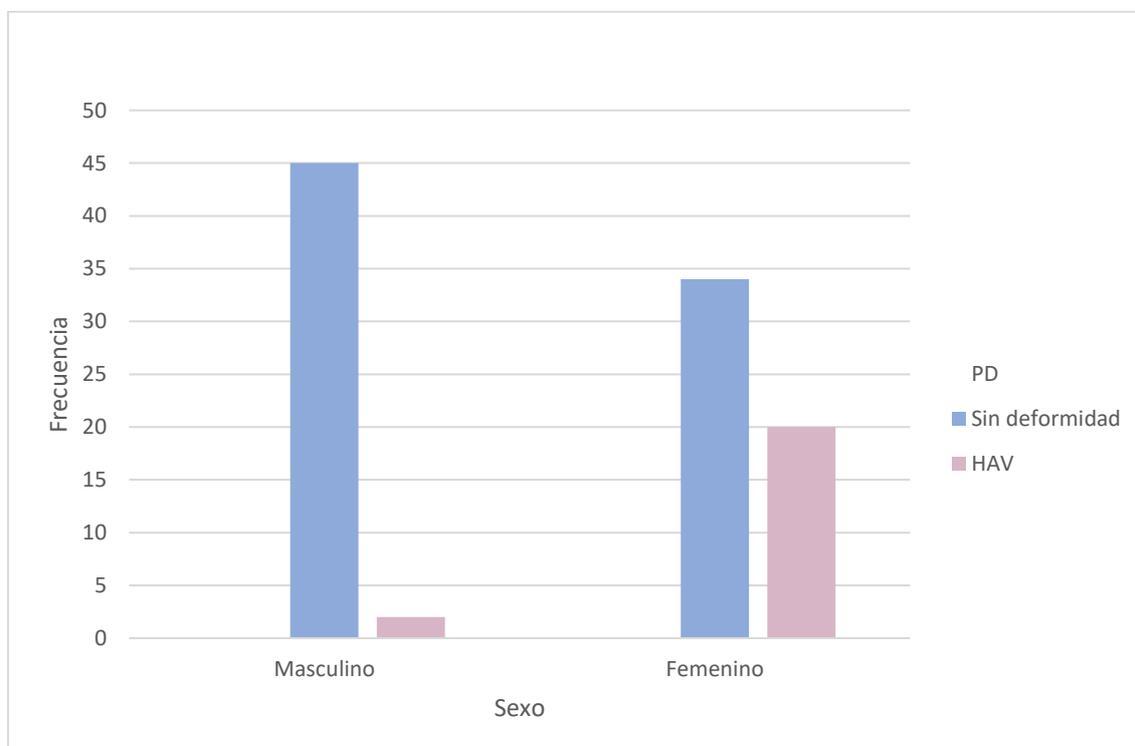


Figura 35-Distribucion por sexos de la deformidad de HAV PD

Pie Derecho		Sin desvío	Hallux Valgus	total	
Sexo	Masculino	Recuento	45	2	47
		% dentro de Sexo	95,7%	4,3%	100,0%
		% dentro de G-PD	57,0%	9,1%	46,5%
	Femenino	Recuento	34	20	54
		% dentro de Sexo	63,0%	37,0%	100,0%
		% dentro de G-PD	43,0%	90,9%	53,5%
Total	Recuento	79	22	101	
	% dentro de Sexo	78,2%	21,8%	100,0%	
	% dentro de G-PD	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla 17-Distribución por sexos del HAV PD

Pie Izquierdo		Sin desvío	Hallux Valgus	total	
Sexo	Masculino	Recuento	45	2	47
		% dentro de Sexo	95,7%	4,3%	100,0%
		% dentro de G-PI	56,3%	9,5%	46,5%
	Femenino	Recuento	35	19	54
		% dentro de Sexo	64,8%	35,2%	100,0%
		% dentro de G-PI	43,8%	90,5%	53,5%
Total	Recuento	80	21	101	
	% dentro de Sexo	79,2%	20,8%	100,0%	
	% dentro de G-PI	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla 18- Distribución por sexos del HAV PI

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,850a	1	,000
N de casos válidos	101		

Tabla 19- Valor de correlación

c. Peso

En este apartado, se clasificó el IMC según 4 categorías, el porcentaje más alto de presencia de Hallux Valgus, se encontró en pacientes con peso saludable, el 77,3/76,2%, por lo que no existe dependencia entre peso no saludable y la presencia de HV (Figura 36).

Pie Derecho		Sin desvío	Hallux Valgus	total
Peso	Bajo peso	frecuencia	0	1
		porcentaje	0,0%	4,5%
	Peso saludable	frecuencia	47	17
		porcentaje	59,5%	77,3%
	Sobrepeso	frecuencia	24	3
		porcentaje	30,4%	13,6%
	Obesidad	frecuencia	8	1
		porcentaje	10,1%	4,5%
Total		Recuento	79	22
		% dentro de G-PD	78,2	21,8%

Tabla 20-Distribución HAV por peso

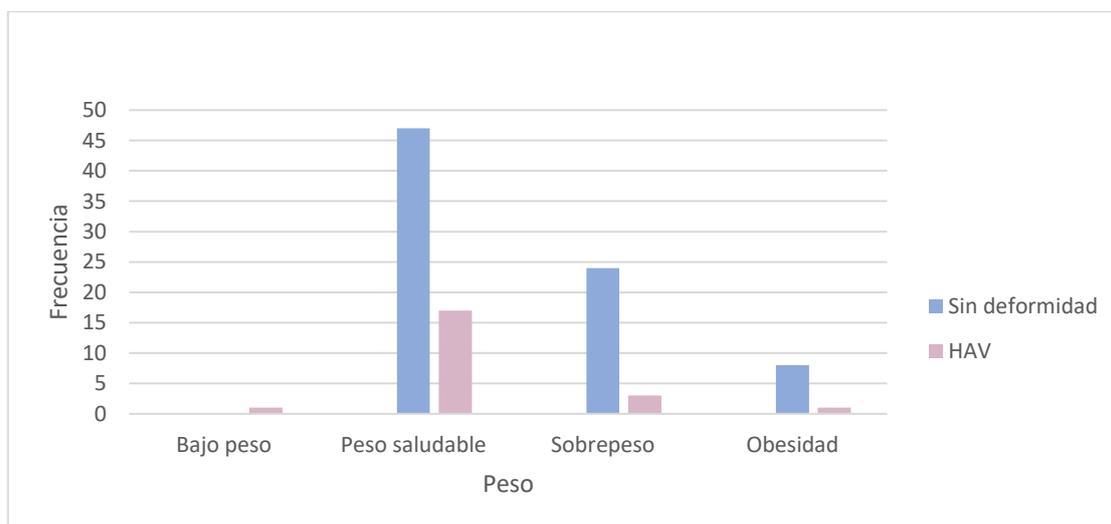


Figura 36-Relación HAV y peso

d. Antecedentes familiares de HAV

Respecto a la historia familiar positiva, la distribución se representa en graficas de la figura 37.

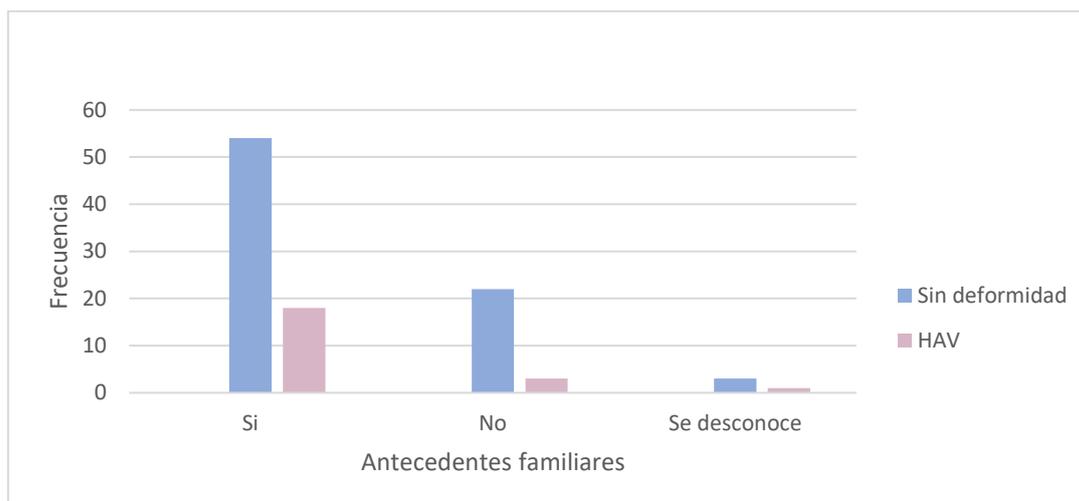


Figura 37- Relación HAV y antecedentes familiares

Considerando solo los 22/21 individuos que tenían deformidad, el 81,8/85,7% tenían historia familiar positiva, por lo que podemos afirmar que es determinante en la aparición de la deformidad. Comparándolo con el grupo que no presenta deformidad, en cambio tras analizar las respuestas, mediante la prueba Chi-cuadrado, y los valores obtenidos (0,393/0,192), el factor hereditario no es determinante en la aparición.

Pie derecho		Sin desvío	Hallux Valgus	total	
Antecedentes HAV	Si	frecuencia	54	18	72
		% Antecedentes	75,0%	25,0%	100,0%
		% PD	68,4%	81,8%	71,3%
	No	frecuencia	22	3	25
		% Antecedentes	88,0%	12,0%	100,0%
		% PD	27,8%	13,6%	24,8%
	Se desconoce	frecuencia	3	1	4
		% Antecedentes	75,0%	25,0%	100,0%
		% PD	3,8%	4,5%	4,0%
Total	frecuencia	79	22	101	
	% Antecedentes	78,2%	21,8%	100,0%	
	% PD	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla 21-Distribución según antecedentes familiares

e. Test Jack

Atendiendo a los resultados de esta valoración, el 86,1/83,2% presentaron un test de Jack en PRCA negativo, estableciendo que no se encuentra una diferencia significativa como para encontrar relación entre los individuos que presentan un test de Jack PRCA positivo con presencia de deformidad, 5/5, que sería un 41,5/33,3% del total. (Figuras 38 y 39)

La prueba de contraste de Chi-cuadrado muestra que no existe dependencia entre la presencia de la deformación y esta prueba.

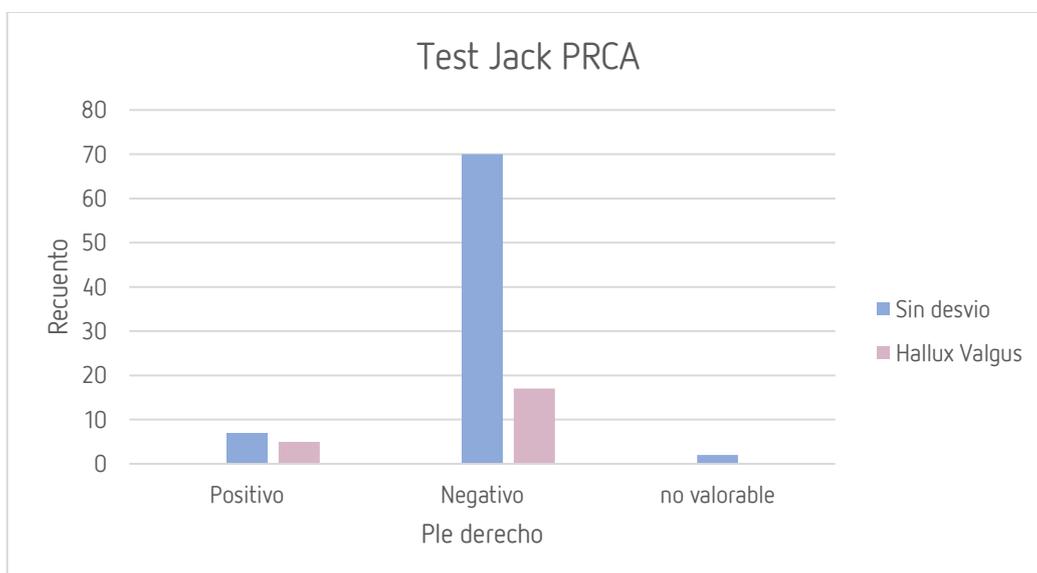


Figura 38- Test de Jack PRCA PD

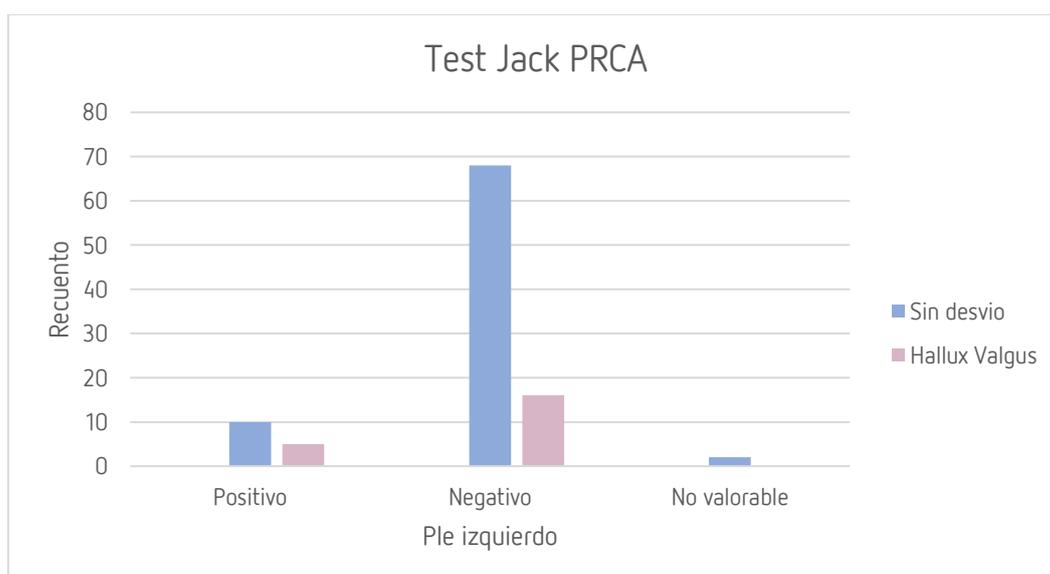


Figura 39- Test de Jack PRCA PI

La valoración de del test de Jack en PNCA en el 21,8/20;8% los individuos que presentaban alteración, han resultado mayoritariamente negativos, por lo que no existe dependencia entre este test positivo y la presencia de la deformidad como demuestra el test de Chi-cuadrado, como muestran las tablas de contingencia 22 y 23.

Pie derecho		Sin desvío	Hallux Valgus	total	
Test Jack PNCA	Positivo	frecuencia	4	1	5
		% dentro de Test Jack PNCA PD	80,0%	20,0%	100,0%
		% dentro de PD	5,1%	4,5%	5,0%
	Negativo	frecuencia	72	21	93
		% dentro de Test Jack PNCA PD	77,4%	22,6%	100,0%
		% dentro de PD	91,1%	95,5%	92,1%
	no valorable	frecuencia	3	0	3
		% dentro de Test Jack PNCA PD	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de PD	3,8%	0,0%	3,0%
Total		frecuencia	79	22	101
		% dentro de Test Jack PNCA PD	78,2%	21,8%	100,0%
		% dentro de PD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 22- distrución según Test Jack PNCA PD

Pie izquierdo		Sin desvío	Hallux Valgus	total	
Test Jack PNCA	Positivo	Recuento	7	1	8
		% dentro de Test Jack PNCA PI	87,5%	12,5%	100,0%
		% dentro de PI	8,8%	4,8%	7,9%
	Negativo	Recuento	70	20	90
		% dentro de Test Jack PNCA PI	77,8%	22,2%	100,0%
		% dentro de PI	87,5%	95,2%	89,1%
	no valorable	Recuento	3	0	3
		% dentro de Test Jack PNCA PI	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de PI	3,8%	0,0%	3,0%
Total		Recuento	80	21	101
		% dentro de Test Jack PNCA Pi	79,2%	20,8%	100,0%
		% dentro de PI	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 23- dsitribución según test Jack PNCA PI

f. Test Peroneos

Observando las tablas, se detecta un aumento de la FP en los test de Peroneos practicados al grupo con la deformidad, por lo que podemos establecer que existe una correlación entre la FP, con la presencia del HV, cuando es mayoritaria la FD en el grupo de individuos sanos, como se puede apreciar en las gráficas (Figura 40 y 41).

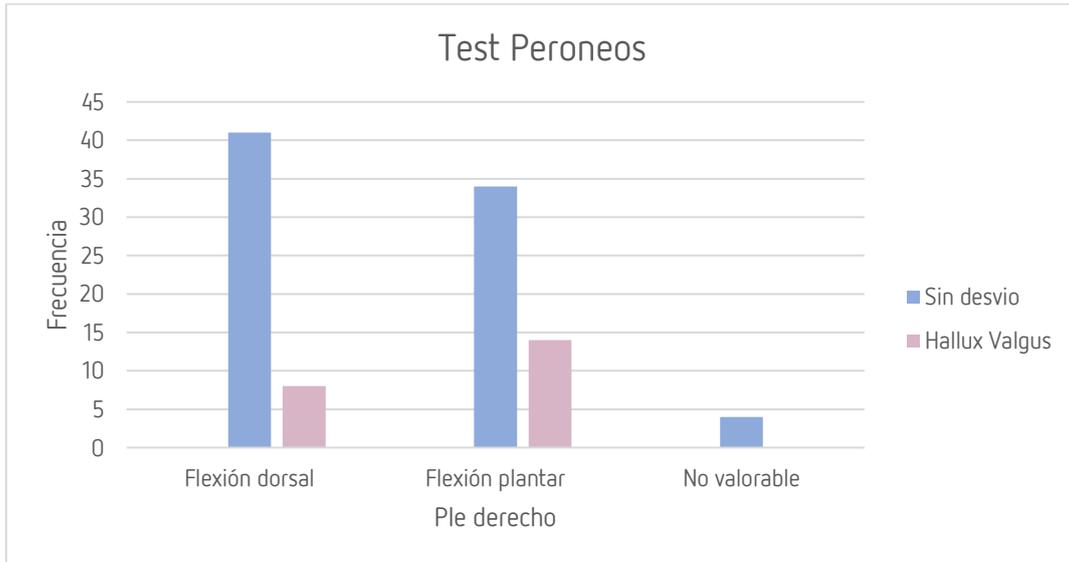


Figura 40- Test Peroneos PD

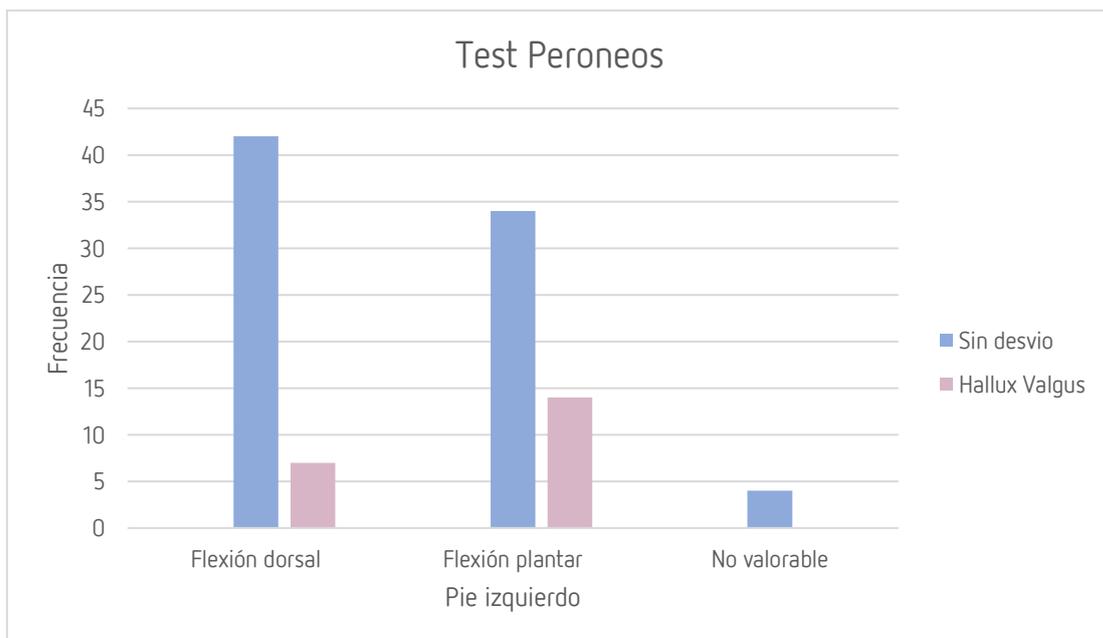


Figura 41- Test Peroneos PI

Pie derecho		No deformidad	Deformidad	total	
Test Peroneos	Flexión dorsal	Recuento	41	8	49
		% dentro de Test Peroneos derecho	83,7%	16,3%	100,0%
		% dentro de PD	51,9%	36,4%	48,5%
	Flexión plantar	Recuento	34	14	48
		% dentro de Test Peroneos derecho	70,8%	29,2%	100,0%
		% dentro de PD	43,0%	63,6%	47,5%
	No valorable	Recuento	4	0	4
		% dentro de Test Peroneos derecho	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de PD	5,1%	0,0%	4,0%
Total	Recuento	79	22	101	
	% dentro de Test Peroneos derecho	78,2%	21,8%	100,0%	
	% dentro de PD	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla 24- Test Peroneos PD

Pie izquierdo		No deformidad	Deformidad	total	
Test Peroneos	Flexión dorsal	Recuento	42	7	49
		% dentro de Test Peroneos izquierdo	85,7%	14,3%	100,0%
		% dentro de PI	52,5%	33,3%	48,5%
	Flexión plantar	Recuento	34	14	48
		% dentro de Test Peroneos izquierdo	70,8%	29,2%	100,0%
		% dentro de PI	42,5%	66,7%	47,5%
	No valorable	Recuento	4	0	4
		% dentro de Test Peroneos izquierdo	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de PI	5,0%	0,0%	4,0%
Total	Recuento	80	21	101	
	% dentro de Test Peroneos izquierdo	79,2%	20,8%	100,0%	
	% dentro de PI	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla 25- Test Peroneos PI

g. Hiperlaxitud

Los resultados a partir de la valoración del Test de Beighton muestran el 42,6% de los individuos se consideran hiperlaxos, y éstos, valorando sólo los que presentan deformación, el 72,7/76,2% son hiperlaxos, por lo que podemos demostrar dependencia entre la hiperlaxitud y la presencia de HV.

Pie derecho		No deformidad	Deformidad	total	
Hiperlaxitud	Si	Recuento	27	16	43
		% dentro de Hiperlaxitud	62,8%	37,2%	100,0%
		% dentro de PD	34,2%	72,7%	42,6%
	No	Recuento	52	6	58
		% dentro de Hiperlaxitud	89,7%	10,3%	100,0%
		% dentro de PD	65,8%	27,3%	57,4%
Total	Recuento	79	22	101	
	% dentro de Hiperlaxitud	78,2%	21,8%	100,0%	
	% dentro de PD	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla 26- Hiperlaxitud PD

Pie izquierdo		No deformidad	Deformidad	total	
Hiperlaxitud	Si	Recuento	27	16	43
		% dentro de Hiperlaxitud	62,8%	37,2%	100,0%
		% dentro de PI	33,8%	76,2%	42,6%
	No	Recuento	53	5	58
		% dentro de Hiperlaxitud	91,4%	8,6%	100,0%
		% dentro de PI	66,3%	23,8%	57,4%
Total	Recuento	80	21	101	
	% dentro de Hiperlaxitud	79,2%	20,8%	100,0%	
	% dentro de PI	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla 27- Hiperlaxitud PI

h. Clasificación Movilidad 1r dedo

La movilidad del primer dedo se valoró en Flexión dorsal y Flexión Plantar bilateralmente, y se clasificó según dos categorías, normal (<4mm) y aumentada (>4mm). Por lo a continuación mostramos los resultados,

-La FD en ambos pies fue normal en su totalidad, ya que solo un individuo la tenía aumentada, presentando la deformidad solo el 21,8%/20,8%. Por lo que no hay correlación entre la FD aumentada y la presencia de HAV.

-La FP, mostró diferencias, dentro de la categoría de movilidad normal se encontraba el 65,3/57,4, y en este grupo un 77,3/82,8% no presentaban desviación. En cuanto a la FP aumentada, un 80/74,4% no presentaban HAV, por lo que el test Chi cuadrado muestra que no existe relación entre el desarrollo de la deformación y la movilidad en FP aumentada, como mostramos en las gráficas de las figuras 42 y 43..

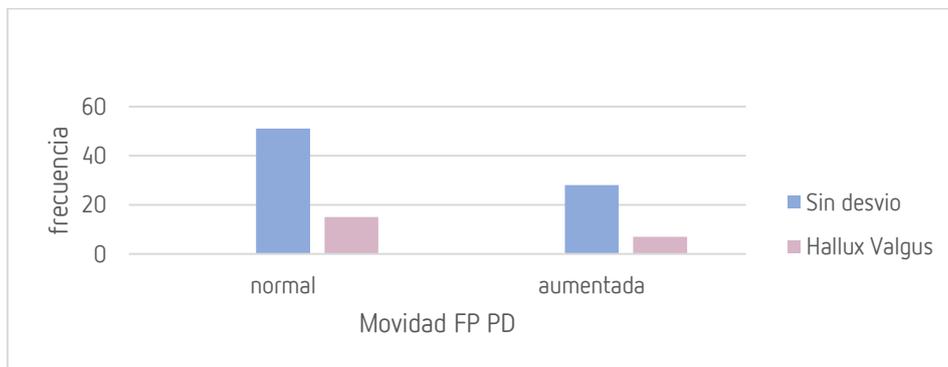


Figura 42- Movilidad FP PD

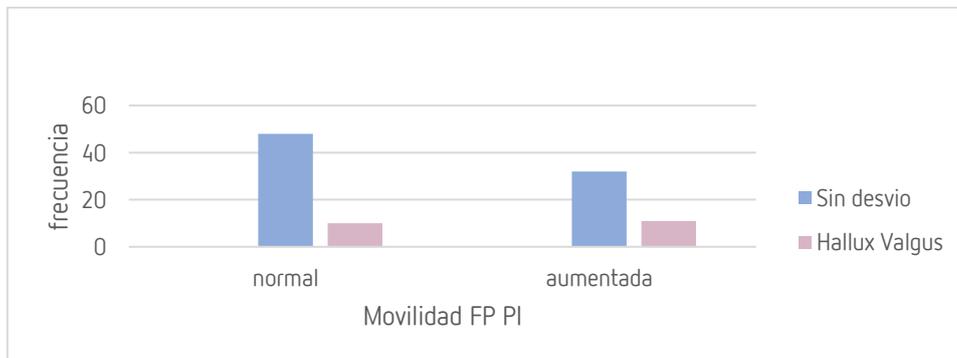


Figura 43- Movilidad FP PI

i. Clasificación FPI -6

En este apartado utilizamos las 5 clasificaciones del FPI-6, neutro, pronado, muy pronado, supinado y muy supinado, apuntando que durante la investigación no se encontró ningún

paciente que presentara esta última. Estos datos nos permitirán conocer el FPI-6 influye en la presencia de la HV en esta población, como se muestra en las gráficas a continuación (Figura 44 y 45).

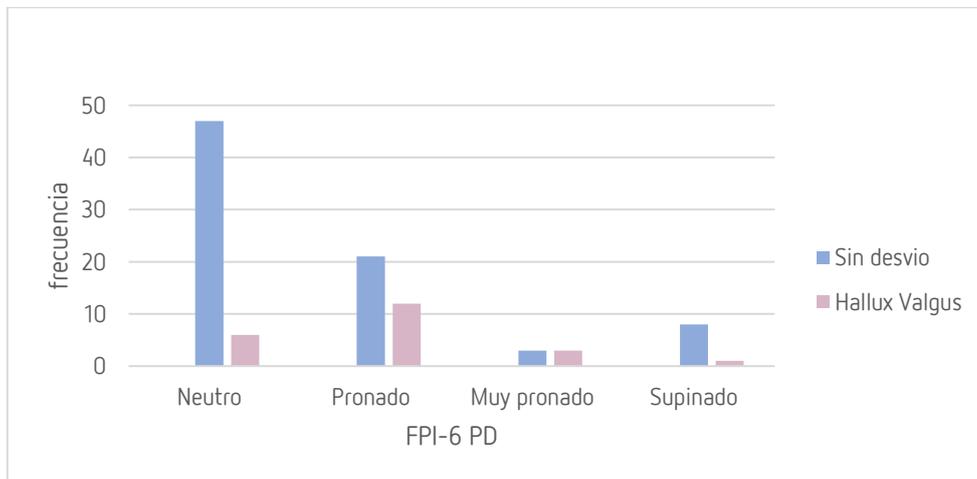


Figura 44- FPI-6 PD

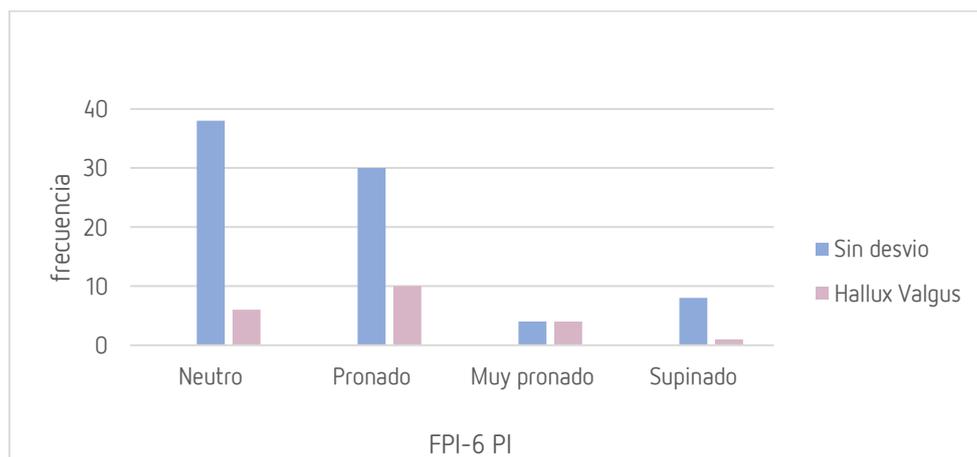


Figura 45- FPI-6 PI

El análisis de los datos fue el siguiente, el 52,5/43,6% de la muestra tenían los pies neutros, con una presencia entre estos de 6 niños con deformidad. En los pies clasificados como pronados, 32,5/39,6%, aumentaba la presencia de HV, pero sin superar a la no presencia, 12/10, y los muy pronados el 5,9/7,9%, detectándose poca diferencia. Los pies Supinados que se encontraron fueron mayoritariamente sin desvío.

Estos datos permiten comparar que según la clasificación del FPI-6, la Pronación es un factor a considerar, ya que, si se suman los individuos pronados y muy pronados, es la incidencia en niños con presencia del HV aumenta, en 15/14, estableciendo la Pronación es.

La prueba chi-cuadrado muestra que existe dependencia entre la Clasificación el FPI-6 y la prevalencia de la deformidad. Resaltar que la supinación no es un factor influyente en cuenta con el desvío del HV.

j. Práctica deportiva

Los niños que realizan actividad deportiva, representan un 70,3%, respecto a los que no la practican, que son un 29,7% de la muestra. La prueba de Chi-cuadrado demuestra, que no influye la realización de ejercicio en la presencia del HV, nuevamente considerando el total. Pero observando solo los afectos de HV, el 86,4/85,7%, hemos de detener en cuenta este factor.

		Pie derecho	No deformidad	Deformidad	
Práctica deportiva	Si	frecuencia	52	19	71
		porcentaje	65,8%	86,4%	70,3%
	No	frecuencia	27	3	30
		porcentaje	34,2%	13,6%	29,7%
Total	Recuento		79	22	101
	% dentro de Práctica deportiva		78,2%	21,8%	100,0%
	% dentro de G-PD		100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 28-Distribución según realización deporte

En los individuos practican deporte, 19/18, presentan la deformidad buscada, por lo que a fin de conocer qué tipo de deportes pueden influir en la aparición, se mostraran gráficas de los tipos de deportes practicados (Figura 46).

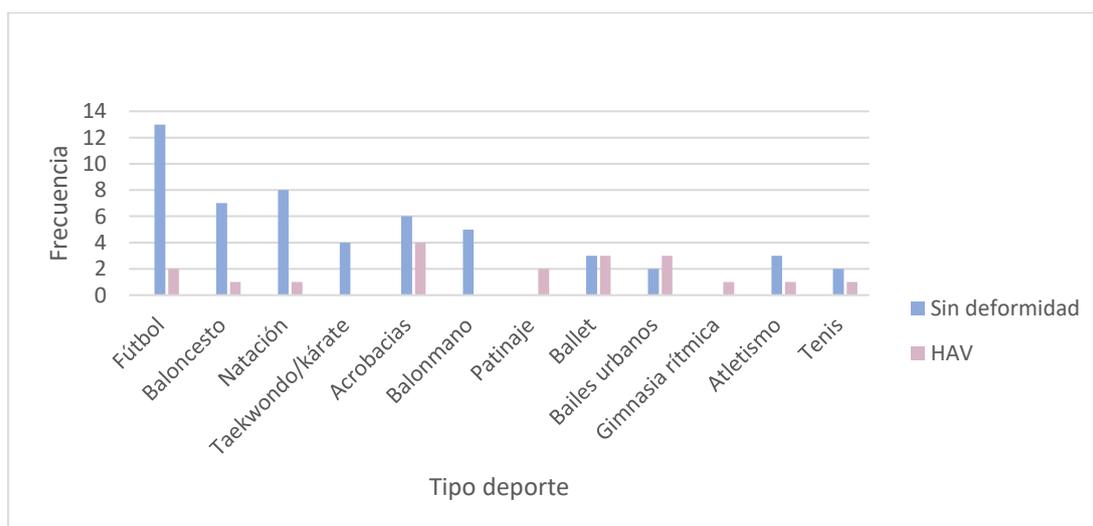


Figura 46- Distribución HAV según deportes practicados

En general actividad física más practicada es el futbol, referida en un 20,8% de los individuos, no encontrando relación con la deformidad estudiada, pero si valoramos las actividades que pueden tener una gran similitud en su práctica como, acrobacias, ballet, bailes urbanos y gimnasia rítmica, se observa una correlación entre estos deportes y la presencia del Hallux Valgus.

k. Tipo Calzado

El tipo de calzado habitual de la muestra estudiada se distribuye como muestra la figura 47.

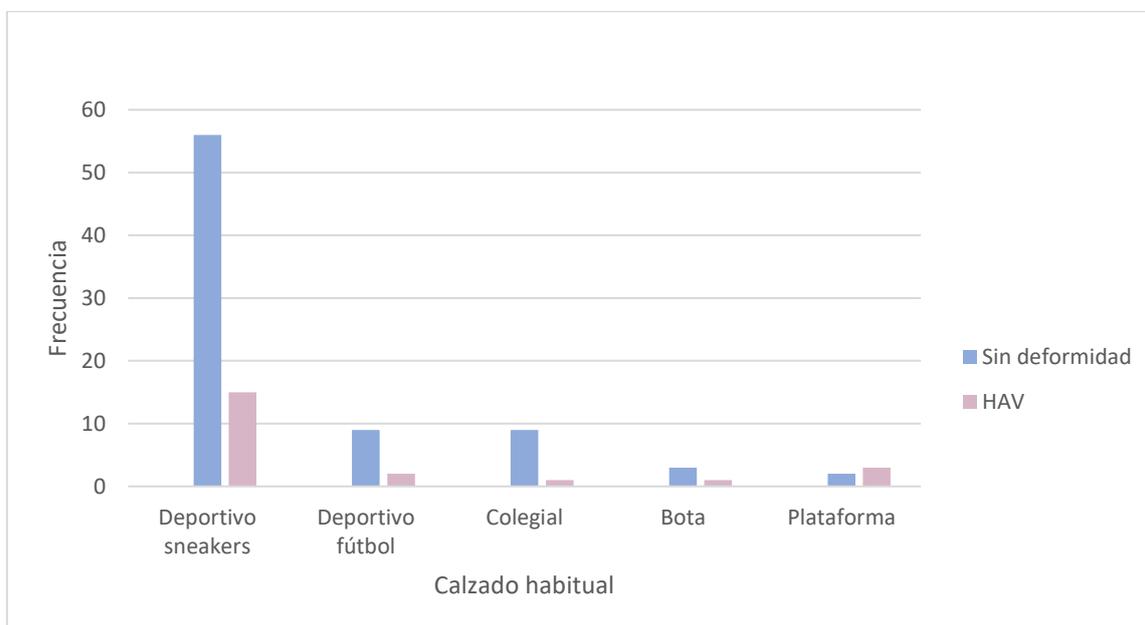


Figura 47- Distribución HAV según tipo de calzado

El calzado más utilizado es el deportivo tipo sneakers, en un 70,3% del total de la muestra, seguido por calzado tipo futbol sala y colegial. En relación a la presencia o no de deformidad y al tipo de calzado, no existe correlación entre el tipo de calzado y la presencia de HAV. pero considerando únicamente la deformidad, en el calzado más habitual, se localizan 15 deformaciones del total de 71, y en con el calzado tipo plataforma es ligeramente más influyente en los casos con presencia de HAV, como se detalla en la tabla 29.

Pie derecho		No deformidad	Deformidad	total	
Calzado habitual	Deportivo sneakers	Frecuencia	56	15	71
		% Calzado habitual	78,9%	21,1%	100,0%
		% en PD	70,9%	68,2%	70,3%
	Deportivo fútbol	Frecuencia	9	2	11
		% Calzado habitual	81,8%	18,2%	100,0%
		% en PD	11,4%	9,1%	10,9%
	Colegial	Frecuencia	9	1	10
		% dentro de Calzado habitual	90,0%	10,0%	100,0%
		% en PD	11,4%	4,5%	9,9%
	Bota	Frecuencia	3	1	4
		% Calzado habitual	75,0%	25,0%	100,0%
		% en PD	3,8%	4,5%	4,0%
	Plataforma	Frecuencia	2	3	5
		% Calzado habitual	40,0%	60,0%	100,0%
		% en PD	2,5%	13,6%	5,0%
Total		Recuento	79	22	101
		% Calzado habitual	78,2%	21,8%	100,0%
		% en PD	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 29- Distribución según calzado

5.5 Discusión

La valoración del antepie en población pediátrica, según la escasa literatura, mayoritariamente se realiza como en un pie adulto, ya que no existen valores de normalidad ni pruebas funcionales específicas en niños. Las deformidades en edad infantil del primer radio y/o dedo, se presentan de manera similar a las afectaciones en el adulto, sin embargo, la toma de decisiones en el manejo de la deformidad en esta población es decisivo, incluyendo objetivos a corto y largo plazo (Agnew, 2013). Un estudio epidemiológico en población en edad escolar detectó clinodactilias, más frecuentes en 5 dedo, primer metatarso varo, Hallux limitus y Hallux Valgus, en este orden (Requeijo Constenla, 2015). Existen escasos estudios sobre estas alteraciones en antepie, por lo que se dificulta cualquier comparativa con otros autores, hay algunos estudios de prevención escolar a nivel de podología, pero no detallan patología en primer dedo, sino que engloban el antepie como deformidades digitales (Ramos Galván, 2007). Si que existen, por el contrario, estudios de prevalencia del HAV en género femenino adulto (Palomo Toucedo, 2007) y estudios que analizan los factores morfológicos en la etiología del HAV también en adultos (Munuera Martínez, 2006), que han sido útiles para este trabajo, a fin de establecer las bases de nuestra investigación.

5.5.1 Prevalencia

El resultado del objetivo principal de este estudio, establece que, de una población pediátrica, con una media del $9,81 \pm$ con un 47,8% del sexo masculino y 52,2 del femenino, se detecta deformidad en el primer dedo en un 31,3%, con más presencia en el sexo femenino en un porcentaje del 43,3%. Un estudio transversal de prevalencia de alteraciones musculoesqueléticas de pies y miembros inferiores en población escolar de 6 a 12 años, estableció que el 32% tenía alguna patología de antepie (Pérez & Iglesias, 2015), se detectaron deformidades de dedos, en varo, valgo, dedos garra y HV, de los cuales el 12% presentaba deformidad en el primer dedo. El estudio epidemiológico llevado a cabo por Ana María Requeijo Constenla, detectó en el 10,26% de la población pediátrica analizada, entre 11-14 años HAV, y un 4,6 entre 6 y 10 años (Requeijo Constenla, 2015).

5.5.2 Motivo visita y procedencia

Siguiendo con nuestros resultados, los objetivos secundarios se iniciaron a partir de la búsqueda al respecto de las razones por las que los pacientes acudían a consulta y el origen de la procedencia a fin de conocer, si previamente eran conocedores los padres o los especialistas médicos de la existencia de la problemática detectada. Cabe resaltar que únicamente un paciente acudió a visita por este motivo, un 2,8%, concretamente por la preocupación de los padres de observar que, con tan poca edad, 6 años, presentara una desviación del primer dedo. No se han encontrado estudios previos al respecto, pero en un artículo del 2013 (Agnew, 2013) establece que la deformidad en esta población requiere de una especial atención desde la atención primaria, con un conocimiento por parte los pediatras al respecto dotando de información a los padres. Se ha consultado el "Protocolo de actividad preventivas y de promoción de la salud en edad pediátrica" del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, que siguen los pediatras de atención primaria, se contempla valorar las anomalías congénitas del pie, como el pie equino varo, el metatarso varo, el pie plano, el pie talo valgo y el pie cavo, pero nada al respecto del antepie (de Salut, 2008). De nuestro estudio fueron remitidos por médicos a nuestra consulta, por otros motivos, un total de 23 niños, identificando desvío en primer radio y/o dedo en un 11,1% de ellos enviados por pediatra y 5,6% por traumatólogo. Hay que ser crítico y sin duda en un porcentaje bajo, pero teniendo en cuenta la edad de los pacientes y la repercusión en un futuro de estas deformidades y la gravedad de la sintomatología en el paciente adulto, es un valor a considerar y promover cambios en los protocolos de valoración actuales.

5.5.3 Tipo de desvío y análisis de la gravedad del más frecuente

Si la bibliografía es escasa en general, determinar los tipos de desvíos en primer radio y o dedo en población pediátrica, es inexistente, pero si son frecuentes en población adulta. Se realizó un estudio en población adulta joven con una media de edad de 23,6 años (Castillo-Lopez et al., 2014) y se estudió el Hallux Interfalángico, el Hallux Valgus y el Hallux Limitus, a través de valoraciones radiológicas, estableciendo el AIF era similar en pies con desvío en HV, HLy normales.

En nuestro estudio encontramos que la deformidad más presente era el HAV, apareciendo en 22 individuos, un 19,13%, en diferentes grados de deformidad. No es posible conocer la incidencia de esta alteración, ya que, al resultar asintomático, no se consulta y la gravedad de los síntomas no corresponde con la deformación (Garrow et al., 2001). Consultando estudios preventivos anteriores, en un estudio en el año 2004 a 2368 adolescentes con una media de edad de 14,5, a través de un autoinforme se investigó la presencia de dolor y médicos escolares evaluaron las deformidades de los pies, encontrando una prevalencia de HAV del 3,5%, (Spahn et al., 2004), otro estudio anterior (Jerosch & Mamsch, 1998) el propósito era evaluar los posibles problemas podológicos en 345 alumnos entre 10 y 13 años, encontrando una prevalencia del HAV mayor, 17,1%, se asemeja a los resultados de nuestro estudio. La diferencia entre ambos estudios publicados es causa de la de distribución por géneros, la valoración clínica, y el rango de edad. Pero coincidimos en que la prevalencia en niños, es alta.

La gravedad de la deformidad se establece a partir de la Escala de Manchester, uno de los problemas y cuestiones a reflexionar en esta investigación es que se aplica esta escala a todo tipo de pacientes sin especificar la edad. En nuestro estudio de detectaron de los 115 individuos, en PI, un 14,8% de deformidad media, 2,6% de moderada y 0,9% de severa, en una joven de 16 años. Es obvio cuestionarse que no puede valorarse de la misma forma una deformidad media o moderada en un adulto o en un niño, tanto en la escala visual (Garrow et al., 2001) como en la desarrollada a partir de mediciones radiográficas (Menz & Munteanu, 2005). El autor que la utilizó por primera vez, concluyó ya en el año 2001 que, por la sencillez de la prueba, se debería utilizar a fin de conocer la historia natural de la deformidad, y así poder hacer comparaciones entre pacientes con o sin ésta, sin pronunciarse al respecto de la población infantil.

5.5.4 Relación del HAV con los factores intrínsecos y extrínsecos

Una vez analizados los resultados y según los factores intrínsecos y extrínsecos descritos por la literatura consultada, se engloba esta parte de la discusión como dos bloques. En general no han resultado significativamente importantes los resultados comparativos de la población sin deformidad respecto a la que, si la presentaba, nos basaremos en discutir

únicamente los resultados de la presencia de HAV en población pediátrica, por la significación en esa franja de edad

- Factores intrínsecos

1. Edad, Piggott en el estudio llevado a cabo en 1960, estableció que la prevalencia aumentaba según la edad, se comienza a desarrollar en la niñez con una sintomatología nula, hasta alcanzar la edad adulta(Piggott, 1960).

En un estudio sobre incidencia en alteraciones pies, se afirmó que esa presencia se detectaba antes de la unión de la epífisis metatarsal. (Craigmile, 1953)En un estudio retrospectivo el 40% de los analizados, fecharon antes de los 10 años la presencia de la alteración (Coughlin, 1995) . En un estudio radiológico comparativo, entre las medidas más frecuentes, se pudo determinar que aumentaban los grados en menores de 10 años, pero con más edad ya no era significativa la progresión del AHV(Lee et al., 2018). En nuestra investigación se observó que la media se situó 10,59 años, con un percentil 25 de 7 en el pie derecho. Por lo que si consideramos que según la cronología ósea el cierre de epífisis de primer Metatarsiano se produce entre los 14-17 años, y de la falange distal 11-16 y la proximal 13-18, es muy importante detectar la deformidad antes de esos momentos para valorar tratamientos conservadores que puedan frenar el avance, como el estudio realizado a 18 niños entre 8 y 15 años con JHV, con el que no se consiguió corregir la deformidad, pero si la progresión (Nery et al., 1997)

2. Género, la literatura coincide en que el HAV es más prevalente en el sexo femenino, en ello coinciden varios estudios en población general (Nix et al., 2010) (Piggott, 1960) aunque no se puede determinar exactamente la razón de esta predisposición, un estudio realizado en niños y niñas con HAV donde se analizó la huella en plataforma de presiones y midieron el AHV con goniómetro en carga, se encontró diferencia significativa mayor en sexo femenino, sin poder razonar por qué(Ferrari & Watkinson, 2005)Existen estudios que afirman que la incidencia es tres veces mayor en el sexo femenino por que el AHV era mayor (Craigmile, 1953). Un estudio epidemiológico en población en edad escolar, encontró que en el sexo femenino

había más incidencia del HAV, no siendo la patología de antepie más presente (Requeijo Constenla, 2015). En nuestro estudio es claramente más presente en el sexo femenino.

3. Peso, la presencia de sobrepeso puede influir en alteraciones patomecánicas, como el aumento del ángulo de progresión de la marcha, la base de sustentación y hasta la presión del calzado, la bibliografía no relaciona la influencia del peso con el HAV, la obesidad infantil podría desencadenar alguna alteración biomecánica, pero no se puede demostrar, los resultados de nuestro estudio tampoco establecen correlación, por lo que no afecta al desarrollo del HAV.

4. Antecedentes familiares, este factor siempre ha estado relacionado con la aparición de HAV, el problema principal es que en ocasiones los pacientes desconocen esta deformidad y no saben relacionarla con la presencia en sus familiares. Coughlin encontró que hay un 72% de herencia familiar (Coughlin, 1995). Se realizó un estudio a 350 pacientes adultos con HAV, de acuerdo con los datos recogidos, la historia familiar estaba presente en el 90% de los pacientes, con una transmisión vertical que afectaba a algunos miembros de la familia, por lo que pudo establecer que existía una marcada predisposición genética (Piqué-Vidal et al., 2007).
En nuestro estudio, hay que aclarar que había que explicar el tipo de deformidad a la que nos referíamos, ya que en ocasiones había desconocimiento de la lesión propiamente, no se encontró que el factor hereditario fuera determinante en la aparición, sólo el 25%, pero si solo consideramos la presencia del HAV, se convierte en el 81,8%, cual cosa cambia mucho la interpretación del factor.

5. Biomecánica, respecto a este apartado nos referiremos a consideraciones tanto anatómicas como patomecánicas.
 - La hiperlaxitud, se consideró en nuestra investigación, a partir de la Escala de Beighton, aunque en estudios existentes previos, se valoró la movilidad articular propiamente, como el efectuado a 52 sujetos del sexo femenino, entre 10 y 21 años,

en dos grupos con y sin HV, y se midió el grado de movilidad de ocho articulaciones y la flexión del tronco, (Harris & Beeson, 1998), determinando que los menores con HAV son más hipermóviles que sin HAV, aunque la hipermovilidad se puede asociar a la deformidad, su presencia no la convierte en el principal factor predisponente. Con la escala de Beighton, se pudo determinar en nuestro estudio que la hiperlaxitud si era un factor condicionante en la presencia de HV, ya entre los individuos que presentaban la deformidad el 72,7% se consideraron hiperlaxos, y solo el 10,3% no lo eran.

- Movilidad del primer dedo en FD y FP, no existen estudios en niños de estas determinaciones, ya que es relativamente nuevo el dispositivo para medir en mm estos movimientos, validado para este efecto (Munuera-Martínez et al., 2020), en adultos, por lo que no se puede comparar nuestros resultados con ningún otro estudio en este tipo de población, considerándose totalmente experimental y de investigación, no hubo diferencias en la FD porque todos los individuos la presentaron como normal, y en cuanto a la FP, no se encontró relación con la FP aumentada y la presencia de HAV, ya que el 68,2% la presentó dentro de los valores establecidos para esta investigación como normal.
- Acción de los Peroneos, conocida es la función de este grupo muscular para la estabilización del primer metatarsiano, la inestabilidad de éste por la disfunción de este grupo muscular no está suficientemente estudiado, por lo que no podemos comparar los resultados de nuestro estudio, solo basarnos en las explicaciones de funcionalidad y en la función que tiene el musculo para la estabilidad de la articulación metarsofalangica (Teixeira, 2009). (Agnew, 2013; Coughlin, 1995; Gómez et al., 2009; Harris & Beeson, 1998) y extraer hipótesis propias, nuestros resultados nos demuestran que cuando se realiza esta maniobra en pies con HAV hay más incidencia sobre la FP de los 22/21 encontrados, el 63,6/66,7%, se manifestó en FP, creando inestabilidad y provocando una marcha a propulsiva.
- FPI-6, la literatura apoya que la pronación está claramente asociada al HV, pero no se han encontrado estudios que relacionen esta posición del pie con el HAV en población en general, si bien con otras alteraciones del primer radio. Normalmente lo relacionan a partir de estudios basados en valoraciones radiológicas, de la forma

de la cabeza del primer metatarsiano, (Kilmartin & Wallace, 1993), estudios comparativos sobre la relación con del pie plano, no encontrándolo como factor etológico (Kilmartin & Wallace, 1992) o de la morfología de la cuña medial para evaluar el papel de la primera articulación metatarsocuneal en la deformidad del HAV, (Vyas et al., 2010), donde en una comparativa de radiografías, de 29 individuos con HAV y 25 sin HAV, con edad media de 14,2 años, se encontró que el AHV y el AIM fueron mayores por definición. Una investigación del 2007, (Scott et al., 2007) estudió la postura del pie y la estructura en población adulta joven y las diferencias según la edad, en estática y dinámica, mostrando que con la madurez se producen cambios en las características de los pies que alteran patrones de carga en la marcha, y que la desviación del Hallux Valgus podría tener implicación en ello. Según los resultados de nuestro estudio, si se suman los pronados y los muy pronados la presencia del HAV entre los niños es muy presente, sin ser influyente la supinación.

- Factores extrínsecos
 1. Deporte, existen muchos estudios a respecto de la influencia del deporte en edades de crecimiento, pero la literatura referente a la actividad física es escasa, ciertos estudios investigaron si ésta practicada de forma habitual, podía influir, concluyendo que no estaba relacionada la presencia y la severidad (Piggott, 1960), los autores lo asocian con los factores patomecánicos propiamente. Un estudio de los años 90, sobre 15 jugadoras de tenis en un centro de alto rendimiento con una media de edad de 15,3 años, donde se realizaron valoraciones radiográficas e imágenes en podómetro computarizado, detectando 9 con HV (Balius Matas), por lo que se observó una significativa relación entre la deformidad y este deporte, así como las lesiones por sobrecarga, provocado por los cambios de ritmo y desplazamiento laterales, y gestos propios del deportes que se producen en la cara interna del primer dedo. En nuestro estudio no podemos relacionar más incidencia en el tenis, pero si podemos afirmar todas aquellas actividades físicas mayoritariamente realizadas por niñas, con factores comunes como son las

acrobacias, patinaje, ballet, bailes urbanos y gimnasia rítmica, es decir donde se realiza una presión de antepie, considerable es donde encontramos máxima presencia de la deformidad, en pie en carga en esas actividades soporta fuerzas de compresión y con las fuerzas reactivas del suelo, los factores intrínsecos desencadenan en parte la deformidad, coincidiendo en este aspecto con un estudio de prevalencia realizado a mujeres (Palomo Toucedo, 2007).

2. Calzado, considerado como el factor externo más influyente en la deformidad, hay estudios en población adulta, y como repercute los cambios en la moda (Mafart, 2007) especialmente en mujeres, pero estudios en poblaciones descalzas tampoco han obtenido diferencias significativas (Echarri & Forriol, 2003), sin encontrar influencia en la morfología de los pies y el calzado. Lo que si puede ser importante a considerar es que los individuos utilicen calzado de tamaño adecuado, en un estudio realizado a 858 niños en edad escolar de zona urbana y zona rural de Austria, se evaluó la longitud interior del calzado, y se valoró el AHV y la longitud de los pies, encontrando una relación significativa entre el AHV y el calzado pequeño (Klein et al., 2009). El estudio de Hollander et al., expone que hay una pequeña evidencia de los efectos a largo plazo de las características del pie en los efectos que produce el calzado, su buen uso es beneficioso para el desarrollo, detectó que en personas que no usan calzado tienen arco más pronunciado, más flexibilidad y menos deformidad en el Hallux (Hollander et al., 2017). En nuestro estudio, encontramos que el calzado deportivo era el mayoritario en el uso de la población, sin existir correlación entre el tipo de calzado y la presencia de HAV, pero podemos interpretar dos cosas, saber si el zapato se ajustaba a la talla necesaria que no se investigó, y pensar que depende de que calzado pueden resultar insanos, por su diseño antifisiológico, y acelerar en pies en pleno desarrollo la severidad de la deformidad cuando existen alteraciones biomecánicas previas, siendo agravante de la lesión.

6 Conclusão

A realização dos estágios profissionais tem sido uma excelente ferramenta que me permitiu visualizar, avaliar e executar este trabalho de investigação, consolidando as competências e habilidades adquiridas durante este período.

A realização deste estudo significou um enriquecimento pessoal e profissional como seu autor e de acordo com os resultados da investigação conclui-se que:

1. A prevalência de desvio do primeiro rádio e/ou dedo na população pediátrica em consulta de podologia é de 31,3%, sendo 18,2% no sexo masculino e 43,3% no sexo feminino com média de idade de 10,44.
2. O desvio do primeiro rádio e/ou dedo não foi o motivo da consulta e a procedência do paciente era dos pais.
3. A presença de Hallux Valgus na população pediátrica estudada é de 19,1/18,3% com deformidade média de 17,4/14,8%, moderada 1,7/2,6% e grave 0,9, sempre assintomática.
4. Não há relação entre peso, histórico familiar, hábitos de calçados e prática esportiva, embora possa haver esportes que possam influenciar a aparência e o desenvolvimento em idades tão precoces. Não podemos provar que a mobilidade do primeiro dedo e a posição influenciam na deformidade, porém, podemos assegurar que a ação de algum grupo muscular condiciona a marcha propulsora, concluindo que a hiperfrouxidão e a postura dos pés estão relacionadas com a presença e desenvolvimento de deformação.

6.1 Limitaciones

Durante el desarrollo de este trabajo nos hemos encontrado con ciertas limitaciones:

-Origen de la muestra, la idea inicial de la investigación era población pediátrica en otro ámbito de estudio, pero la situación provocada por el Covid-19, imposibilitó realizar en el periodo de prácticas, revisiones en colegios o centros deportivos, por lo que hubo que adaptar el trabajo al ámbito de la consulta podológica.

-La bibliografía sobre el tema es escasa para el tipo de población analizada, por lo que casi todas las pruebas de valoración clínica se han adaptado del paciente adulto, con ausencia de valores normativos en niños, por lo que no se ha podido confrontar los datos con investigaciones previas.

- El presente estudio hubiese sido más enriquecedor con valoraciones radiográficas, que daría aporte cuantitativo a los resultados, pero la dificultad para realizarlas, el coste, así como las consecuencias éticas, por ser un método invasivo y la segura negativa de autorización a la participación por parte de los padres, fue el motivo de que se descartara esa opción.

6.2 Propuestas futuras

Este estudio me ha permitido dar respuestas a algunas de las cuestiones planteadas, y confirmar alguna sospecha, a partir de aquí quiero profundizar en los aspectos que puedan resultar influyentes en patología de antepie, como son el tipo de deporte, las características del calzado y el tipo de pie, cosas que desde la posición de especialista en podología pediátrica, resultará muy útil para poder informar a los padres de consideraciones que pueden ser agravantes en la deformidad, con un poco más de fundamento en la materia.

Es necesario promover estudios a fin de que se puedan establecer valores normativos específicos en población pediátrica, para poder implementar un protocolo de valoración, para que, desde atención primaria, se realice un reconocimiento temprano de este tipo de anomalías, para informar a las familias de la importancia a medio y largo plazo.

Aunque, la inquietud inmediata es continuar con el seguimiento de los pacientes en los que se detectó la deformidad.

7 Referencias bibliográficas

- Agnew, P. (2013). Pediatric first ray deformities. *Clinics in Podiatric Medicine and Surgery*, 30(4), 491-501.
- Balius Matas, R. R., Martín. HALLUX VALGUS Y METATARSALGIAS EN TENIS. *REVISTA DE MEDICINA Y CIRUGÍA DEL PIE*.
- Benedetti, M. G., Ceccarelli, F., Berti, L., Luciani, D., Catani, F., Boschi, M., & Giannini, S. (2011). Diagnosis of flexible flatfoot in children: a systematic clinical approach. *Orthopedics*, 34(2).
- Castillo-Lopez, J. M., Ramos-Ortega, J., Reina-Bueno, M., Domínguez-Maldonado, G., Palomo-Toucedo, I. C., & Munuera, P. V. (2014). Hallux abductus interphalangeus in normal feet, early-stage hallux limitus, and hallux valgus. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 104(2), 169-173.
- Chell, J., & Dhar, S. (2014). Pediatric hallux valgus. *Foot and Ankle Clinics*, 19(2), 235-243.
- Coughlin, M. J. (1995). Juvenile hallux valgus: etiology and treatment. *Foot & Ankle International*, 16(11), 682-697.
- Craigmile, D. A. (1953). Incidence, origin, and prevention of certain foot defects. *British Medical Journal*, 2(4839), 749.
- Cunningham, C., Scheuer, L., & Black, S. (2016). *Developmental juvenile osteology*. Academic press.
- de Salut, D. (2008). Protocol d'activitats preventives i de promoció de la salut a l'edat pediàtrica: infància amb salut.
- del Castillo, J. A., Coheña-Jiménez, M., Tudela, A. P., & García, M. d. R. R. (2019). El Índice de Postura del Pie: revisión de la literatura. *Revista andaluza de medicina del deporte*, 12(4), 376-380.
- del Río, I. F. A., Montoya, D. P., & Romero, M. E. N. (2019). Hallux valgus juvenil e infantil. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología*, 33, 17-24.

- Echarri, J. J., & Forriol, F. (2003). The development in footprint morphology in 1851 Congolese children from urban and rural areas, and the relationship between this and wearing shoes. *Journal of pediatric orthopaedics B*, *12*(2), 141-146.
- Evans, A. M. (2020). Paediatric Podiatry. *Neale's Disorders of the Foot and Ankle E-Book*, 298.
- Ferrari, J., Hopkinson, D. A., & Linney, A. D. (2004). Size and shape differences between male and female foot bones. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, *96*(5), 434-452.
- Ferrari, J., & Watkinson, D. (2005). Foot pressure measurement differences between boys and girls with reference to hallux valgus deformity and hypermobility. *Foot & Ankle International*, *26*(9), 739-747.
- Franch Manrique, M., Infante García, M., & Albiol Ferrer, J. M. (2004). Cronología de osificación del pie. Radiogoniometría. *El Peu*, *2004*, vol. 24, núm. 3, p. 148-158.
- Garrow, A. P., Papageorgiou, A., Silman, A. J., Thomas, E., Jayson, M. I., & Macfarlane, G. J. (2001, Feb). The grading of hallux valgus. The Manchester Scale. *J Am Podiatr Med Assoc*, *91*(2), 74-78. <https://doi.org/10.7547/87507315-91-2-74>
- Gijon-Nogueron, G., Montes-Alguacil, J., Alfageme-Garcia, P., Cervera-Marin, J. A., Morales-Asencio, J. M., & Martinez-Nova, A. (2016). Establishing normative foot posture index values for the paediatric population: a cross-sectional study. *Journal of foot and ankle research*, *9*(1), 1-8.
- Gómez, R. S., de Benito González, S., Martín, B. G., Iglesias, O. A.-C., & Teixeira, R. R. (2009). Maniobra de fiabilidad para el Músculo Peroneo Lateral Largo: Hiper movilidad del Primer Radio/Maneuvering for the Reliability of Muscle Peroneus Longus: Hyper mobility of the First Ray. *Revista Internacional de Ciencias Podológicas*, *3*(1), 35.
- Harris, M. R., & Beeson, P. (1998). Generalized hypermobility: is it a predisposing factor towards the development of juvenile hallux abducto valgus? Part 2. *The Foot*, *8*(4), 203-209.
- Hollander, K., De Villiers, J. E., Sehner, S., Wegscheider, K., Braumann, K.-M., Venter, R., & Zech, A. (2017). Growing-up (habitually) barefoot influences the development of foot and arch morphology in children and adolescents. *Scientific reports*, *7*(1), 1-9.

- Jerosch, J., & Mamsch, H. (1998). Deformities and misalignment of feet in children--a field study of 345 students. *Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete*, *136*(3), 215-220.
- Kaiser, P., Livingston, K., Miller, P. E., May, C., & Mahan, S. (2018). Radiographic evaluation of first metatarsal and medial cuneiform morphology in juvenile hallux valgus. *Foot & Ankle International*, *39*(10), 1223-1228.
- Kilmartin, T. E., & Wallace, W. A. (1992). The significance of pes planus in juvenile hallux valgus. *Foot & Ankle*, *13*(2), 53-56.
- Kilmartin, T. E., & Wallace, W. A. (1993). The aetiology of hallux valgus: a critical review of the literature. *The Foot*, *3*(4), 157-167.
- Klein, C., Groll-Knapp, E., Kundi, M., & Kinz, W. (2009). Increased hallux angle in children and its association with insufficient length of footwear: a community based cross-sectional study. *BMC musculoskeletal disorders*, *10*(1), 1-7.
- Lee, S. Y., Kwon, S.-S., Park, M. S., & Lee, K. M. (2018). Natural progression of radiographic indices in juvenile hallux valgus deformity. *Foot & Ankle Orthopaedics*, *3*(3), 2473011418S2473000311.
- Lowery, N. J., & Wukich, D. K. (2009). Adolescent hallux valgus: evaluation and treatment. *Operative Techniques in Orthopaedics*, *19*(1), 52-57.
- Mafart, B. (2007). Hallux valgus in a historical French population: paleopathological study of 605 first metatarsal bones. *Joint Bone Spine*, *74*(2), 166-170.
- Malek, S., Reinhold, E. J., & Pearce, G. S. (2021). The Bighton Score as a measure of generalised joint hypermobility. *Rheumatology International*, *41*(10), 1707-1716.
- Menz, H. B., & Munteanu, S. E. (2005). Radiographic validation of the Manchester scale for the classification of hallux valgus deformity. *Rheumatology*, *44*(8), 1061-1066.
- Munuera-Martínez, P. V., Távara-Vidalón, P., Monge-Vera, M. A., Sáez-Díaz, A., & Lafuente-Sotillos, G. (2020). The validity and reliability of a new simple instrument for the measurement of first ray mobility. *Sensors*, *20*(8), 2207.
- Munuera Martínez, P. V. (2006). Factores morfológicos en la etiología del hallux limitus y el hallux abductus valgus.

- Munuera, P. V. (2009). *El Primer Radio: biomecánica y ortopodología*. Santander: Exa editores, SL.
- Nery, C., Mizusaki, J. M., De Magalhães, A. C., Macedo, B. D., & Camilo, A. (1997). Tratamiento conservador del hallux valgus juvenil mediante ortesis nocturnas. *Rev Esp Cir Osteoart*, 32, 32-37.
- Nix, S., Smith, M., & Vicenzino, B. (2010, Sep 27). Prevalence of hallux valgus in the general population: a systematic review and meta-analysis. *J Foot Ankle Res*, 3, 21. <https://doi.org/10.1186/1757-1146-3-21>
- Ortega, F. Z., Rodríguez, L. R., Martínez, A. M., Sánchez, M. F., Paiz, C. R., & Liria, R. L. (2010). Hiperlaxitud ligamentosa (test de Beighton) en la población escolar de 8 a 12 años de la provincia de Granada. *Reumatología clínica*, 6(1), 5-10.
- Palomo Toucedo, I. C. (2007). Prevalencia del hallux abductus valgus en las mujeres de edad fértil.
- Pérez, L. C., & Iglesias, M. E. L. (2015). Prevalencia de alteraciones musculoesqueléticas en el pie infantil: estudio preliminar/Prevalence of musculoskeletal disorders in children's foot: preliminary study. *Revista Internacional de Ciencias Podológicas*, 9(1), 1.
- Piggott, H. (1960). The natural history of hallux valgus in adolescence and early adult life. *The Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume*, 42(4), 749-760.
- Piqué-Vidal, C., Solé, M. T., & Antich, J. (2007, May-Jun). Hallux valgus inheritance: pedigree research in 350 patients with bunion deformity. *J Foot Ankle Surg*, 46(3), 149-154. <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2006.10.011>
- Prats Climent, B., Alcorisa Rodero, O., Verdaguer Sanmartí, J., Vázquez Amela, F. X., Vergés Salas, C., & Vila Espinalt, R. M. (2004). Alteraciones del primer radio en el plano sagital. Tratamiento ortopodológico. *Revista Española de Podología*, 2004, vol. XV, núm. 5, p. 240-243.
- Ramos Galván, J. (2007). Detección precoz y confirmación diagnóstica de alteraciones podológicas en población escolar.
- Redmond, A. C., Crosbie, J., & Ouvrier, R. A. (2006). Development and validation of a novel rating system for scoring standing foot posture: the Foot Posture Index. *Clinical biomechanics*, 21(1), 89-98.

- Requeijo Constenla, A. M. (2015). Estudio epidemiológico de la patología podológica en la edad escolar.
- Root, M. L. (1977). Normal and abnormal function of the foot. *Clinical biomechanics*, 2.
- Scott, G., Menz, H. B., & Newcombe, L. (2007). Age-related differences in foot structure and function. *Gait & posture*, 26(1), 68-75.
- Spahn, G., Schiele, R., Hell, A. K., Klinger, H. M., Jung, R., & Langlotz, A. (2004). The prevalence of pain and deformities in the feet of adolescents. Results of a cross-sectional study. *Zeitschrift für Orthopädie und ihre Grenzgebiete*, 142(4), 389-396.
- Teixeira, R. R. (2009). Biomecánica del Primer Radio. Deformidad en flexión plantar. Caso clínico. *Revista Internacional de Ciencias Podológicas*, 3(1), 53-66.
- Vidalón, P. T., Sotillos, G. L., Márquez, M. J. M., & Munuera-Martínez, P. V. (2021). Estudio radiográfico sobre la movilidad del primer radio en los planos sagital y frontal. *Revista española de podología*, 32(1), 27-35.
- Vyas, S., Conduah, A., Vyas, N., & Otsuka, N. Y. (2010). The role of the first metatarsocuneiform joint in juvenile hallux valgus. *Journal of pediatric orthopaedics B*, 19(5), 399-402.

Anexos

Anexo I –Cronograma

	2020			2021												2022				
	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	mayo
ACUERDOS INSTITUCIONALES																				
ESTÁGIO PROFESSIONANTE																				
SEMINARIOS																				
ORIENTACIONES TUTORIALES																				
REVISIÓN BIBLIOGRAFICA																				
RECOGIDA DATOS																				
ANÁLISIS ESTADISTICO																				
RESULTADOS																				
DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN																				
REDACCIÓN																				
PRESENTACIÓN PROYECTO																				

Anexo II – Tabla pacientes visitados durante el Erasmus

	SEXO	EDAD	MOTIVO VISITA	PATOLOGIA	TRATAMIENTO
1	Niño	9	Pies planos	Pie plano flexible	SP
2	Niño	16	Revisión podológica	Pie Valgo	Cambio SP
3	Niño	12	Alteración marcha	pie plano valgo acortamiento musculatura posterior	SP estiramientos
4	Niño	11	Pies planos	Pie plano semirrígido Hallux interfalángico izdo	SP Separador interdigital
5	Niño	12	Revisión podológica	Sever unilateral	Reposo deportivo. Cambio SP
6	Niño	11	Revisión podológica	Pie plano flexible 1º garra distal	Control SP
7	Niña	9	Antecedente familiar	Pie plano Valgo Hallux Valgus bilateral	SP Separador interdigital
8	Niña	9	Alteración marcha	Pie plano flexible Hiperlaxitud ligamentosa Hallux Valgus	SP Separador interdigital
9	Niña	6	Pies planos	Pie plano flexible Marcha intraversión	SP con gait plate externo
10	Niña	10	Patología dérmica	Verruga plantar	Curas periódicas
11	Niño	15	Otros dolores / motivos	Pie plano semirrígido disfunción TP Hallux interfalángico	SP derivación osteopatía
12	Niño	8	Pies planos	Pie plano pronado Marcha intraversión Hallux Valgus bilateral	SP con gait plate externo Separador interdigital diurnas y nocturnas
13	Niña	6	Patología ungueal	Onicomicosis 1 y 3 pie derecho	Ciclopirox laca tópico
14	Niña	8	Patología dérmica	Dermatomycosis interdigital Hiperhidrosis	Ciclopirox pomada Tratamiento astringente
15	Niña	5	Pies planos	Pie plano laxo Genu recurvatum Hiperlaxitud ligamentosa	SP/calzado
16	Niño	6	Pies planos	Pie plano flexible Genu Valgo	SP
17	Niña	12	Revisión podológica	Pie plano flexible	Control SP
18	Niña	12	Revisión podológica	Pie plano flexible Hallux Valgus	SP/ortesis silicona
19	Niño	11	Alteración marcha	Pie plano asimétrico Marcha en add	SP con gait plate externo

				Torsión Tibial externa disminuida	
20	Niño	13	Alteración marcha	Pie Valgo flexible Hallux Valgus 2º dedo supraductus izquierdo	SP
21	Niña	16	Patología ungueal	Onicocriptosis quiste sinovial dorso pie izquierdo	Extracción espícula Derivación traumatología
22	Niña	13	Revisión podológica	Pie plano Valgo Hiperlaxitud ligamentosa Hallux Valgus Juvenil	Control SP
23	Niño	11	Patología ungueal	Retroniquia bilateral	Tratamiento conservador
24	Niño	9	Revisión podológica	Pie plano flexible Acortamiento musculatura posterior	Control SP ejercicios estiramiento
25	Niño	10	Otros dolores/motivos	Iselin	Rx Cambio SP Reposo deportivo
26	Niña	10	Alteración marcha	Pie plano flexible Marcha en intraversión bilateral	SP
27	Niña	11	Otros dolores/motivos	Actitud escoliótica. Hiperlaxitud Pie plano valgo Hallux Valgus	SP Separador interdigital Derivación osteópata
28	Niño	9	Alteración marcha	Marcha en puntillas Acortamiento isquiotibiales	SP. Derivación fisioterapia
29	Niña	11	Patología dérmica	Verruga interdigital	Curas periódicas
30	Niña	10	Dolor talón	Talalgia Sever Hallux Valgus	Reposo deportivo SP
31	Niña	4	Alteración marcha	Marcha en add Pie plano flexible infantil Hallux Valgus	SP
32	Niña	8	Antecedente familiar	Pie plano flexible infantil Genu Valgo	SP
33	Niña	8	Revisión podológica	Pie plano flexible Hallux Valgus	Control SP Ortesis silicona bilateral
34	Niña	3	Pies planos	Pie plano laxo Hallux interfalángico	SP
35	Niño	6	Pies planos	Pie plano laxo Marcha en add Genu Valgo flexible	SP con gait plate externo
36	Niña	3	Alteración marcha	Marcha intraversión Torsión tibial interna Pie plano flexible	SP Control calzado control postural
37	Niño	11	Pies planos	Pie plano flexible	SP Estiramientos

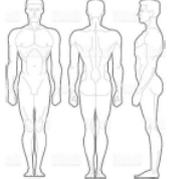
				Acortamiento musculatura posterior	
38	Niño	8	Patología dérmica	Verruga plantar Dedos garra	Curas periódicas Ortesis subdiafisaria
39	Niña	13	Alteración marcha	Marcha add. Pie plano Valgo. Hallux Valgus Bilateral	SP Separador interdigital
40	Niña	3	Alteración marcha	Marcha inestable Pie plano infantil	Corrección postural. Calzado. Control 6 meses
41	Niño	12	Dolor talón	Talalgia Sever Pie Cavo Varo	SP
42	Niña	7	Patología ungueal	Onicocriptosis	Extracción espícula.
43	Niña	9	Dolor talón	Talalgia Sever	SP
44	Niño	9	Pies planos	Pie plano valgo flexible Actitud escoliótica	SP Escoliógrama
45	Niño	12	Patología dérmica	Verruga plantar	Curas periódicas
46	Niño	12	Revisión podológica	Pie cavo varo	Control SP
47	Niña	16	Patología ungueal	Onicocriptosis 1º pie izquierdo	Extracción espícula. Reeducación Ungueal
48	Niño	8	Pies planos	Pie plano laxo infantil	SP/Ejercicios tonificación
49	Niño	7	Pies planos	Pie plano flexible Dedos garra	Cambio calzado Control 6 meses
50	Niño	11	Dolor talón	Pie cavo varo Talalgia Sever	SP
51	Niña	12	Alteración marcha	Pie plano Valgo Hallux Valgus juvenil bilateral	SP Separador interdigital
52	Niña	5	Alteración marcha	Marcha intraversión Pie plano laxo	Cambio calzado Control 6 meses
53	Niña	7	Otros dolores/motivos	Pie plano infantil Genu Valgo	Ejercicios tonificación Cambio calzado Actividad física
54	Niño	14	Otros dolores/motivos	Pie cavo varo Acortamiento musculatura posterior	SP Derivación fisioterapia
55	Niño	13	Pies planos	Pie plano semirrígido	SP
56	Niño	4	Alteración marcha	Pie plano flexible Rotación primer dedo bilateral	SP
57	Niño	10	Patología dérmica	Verrugas en mosaico	Curas periódicas
58	Niño	8	Alteración marcha	Pie plano valgo flexible Marcha en puntillas Acortamiento isquiotibiales	SP Derivación fisioterapia
59	Niño	11	Dolor talón	Talalgia de Sever Pie plano Valgo	SP ejercicios estiramiento

60	Niño	3	Alteración marcha	Pie plano laxo infantil Marcha intraversión	SP
61	Niña	10	Dolor talón	Talalgia Sever Hiperlaxitud ligamentosa	SP
62	Niña	10	Dolor talón	Talalgia Sever Pie Cavo Varo Hallux Valgus bilateral	SP Separador interdigital
63	Niño	16	Patología dérmica	Verruga plantar Hiperhidrosis	Curas periódicas Polvos secantes Higiene podológica
64	Niña	7	Patología dérmica	Verruga plantar	Curas periódicas Tratamiento astringente
65	Niña	6	Alteración marcha	Marcha intraversión Torsión femoral interna	SP
66	Niño	16	Patología dérmica	Hiperqueratosis 1r dedo bilateral Pie Cavo	Quiropodia Cambio calzado
67	Niño	4	Alteración marcha	Pie plano Valgo Hiperlaxitud ligamentosa	SP
68	Niño	8	Patología dérmica	Micosis interdigital	Ciclopirox pomada Control 15 días
69	Niña	9	Revisión podológica	Pie plano Valgo	Control SP
70	Niña	7	Alteración marcha	Pie plano valgo infantil Hiperlaxitud ligamentosa	SP Cambio calzado
71	Niño	10	Pies planos	Pie plano Valgo Escoliosis	SP Escoliógrama Derivación traumatólogo
72	Niño	10	Pies planos	Pie plano valgo asimétrico	Se recomienda SP
73	Niña	8	Alteración marcha	Pie plano flexible Genu Valgo	SP Corrección postural
74	Niño	12	Dolor talón	Talalgia Sever Pie pronado	SP Ejercicios estiramiento
75	Niño	8	Dolor talón	Pie Cavo valgo Talalgia Sever	SP Ejercicios estiramiento
76	Niña	13	Patología ungueal	Onicocriptosis 1 pie derecho	Extracción espícula Reeducación ungueal
77	Niño	12	Otros dolores / motivos	Pie Cavo Valgo Iselin Izquierdo	Arreglo SP
78	Niña	13	Revisión podológica	Pie plano Valgo	Control SP
79	Niña	9	Antecedente familiar	Pie Cavo Valgo Hallux Valgus izquierdo	SP
80	Niño	4	Antecedente familiar	Pie plano infantil	Calzado Control 6 meses
81	Niña	7	Revisión podológica	Pie plano laxo 2º dedo supraductus	Control SP Vendaje nocturno
82	Niña	11	Revisión podológica	Pie plano valgo	Control SP

				Hallux Valgus juvenil	Separador bilateral
83	Niña	6	Alteración marcha	Pie plano laxo Marcha intraversión	SP Corrección postural
84	Niño	12	Revisión podológica	Pie Cavo Valgo Actitud escoliótica	Control SP Derivación osteópata
85	Niña	6	Alteración marcha	Pie plano laxo Hiperlaxitud ligamentosa	SP
86	Niña	9	Pies planos	Pie plano Valgo	SP
87	Niña	13	Revisión podológica	Pie sin alteraciones	Alta de tratamiento Revisión anual
88	Niña	16	Patología ungueal	Retroniquia	Avulsión ungueal Cambio calzado
89	Niña	4	Alteración marcha	Marcha en intraversión Pie plano laxo	Cambio calzado Control 6 meses
90	Niño	8	Pies planos	Pie plano Valgo Clinodactilia 4 dedo bilateral Nevus interdigital pie derecho	SP Ortesis subfalángica Derivación dermatólogo
91	Niña	10	Revisión podológica	Pie Cavo Valgo	Control SP
92	Niño	11	Alteración marcha	Pie Valgo laxo Acortamiento isquiotibiales Actitud escoliótica Adducción Primer dedo	SP Derivación osteopatía
93	Niña	14	Patología ungueal	Retroniquia Hallux Valgus Juvenil	Tratamiento conservador Curas periódicas Cambio calzado
94	Niña	12	Otros dolores/motivos	Osgood Schlatter bilateral	Rx
95	Niña	7	Pies planos	Pie plano laxo Hallux Valgus bilateral	SP
96	Niño	13	Dolor talón	Talalgia Sever derecho Pie Valgo bilateral	SP Ejercicios estiramiento
97	Niña	7	Revisión podológica	Pie plano valgo Marcha intraversión Hallux Valgus	SP Cambio calzado
98	Niña	10	Alteración marcha	Pie plano Valgo laxo Hallux Valgus	SP
99	Niño	12	Revisión podológica	Pies planos Valgo	Control SP
100	Niña	16	Revisión podológica	Pies Planos Hallux Valgus Juvenil bilateral	SP
101	Niña	17	Revisión podológica	Retroniquia	Cambio Calzado Tratamiento Conservador
102	Niña	13	Patología ungueal	Onicocriptosis 1 pie Derecho	Extracción espícula Pauta antibiótica oral

103	Niña	6	Alteración antepie	Hallux Valgus bilateral Pie plano laxo	SP Separador interdigital
104	Niño	12	Revisión podológica	Pie plano valgo	Control SP
105	Niño	12	Revisión podológica	Pie plano valgo	Control SP
106	Niño	15	Pies planos	Pie Plano semirrígido Primer dedo dorsiflexionado	SP
107	Niño	6	Antecedente familiar	Pie plano infantil	Control Calzado Control 6 meses
108	Niño	10	Alteración marcha	Marcha intraversión Torsión tibial interna	SP
109	Niña	8	Patología dérmica	Verruga plantar pie izquierdo	Curas periódicas
110	Niña	13	Pies planos	Pie plano flexible Hallux Valgus Juvenil	SP Separador interdigital
111	Niño	8	Alteración marcha	Pie plano Valgo	SP
112	Niña	8	Antecedente familiar	Pie plano valgo	Cambio calzado Control 3 meses
113	Niño	10	Revisión podológica	Pies plano laxo	Arreglo SP Cambio Calzado
114	Niña	13	Revisión podológica	Pies plano semirrígido Rotación primer dedo Hallux Valgus izquierdo	SP Separador interdigital
115	Niño	13	Revisión podológica	Pie plano semirrígido Actitud escoliótica	Control SP Derivación osteopatía
116	Niña	6	Alteración Marcha	Síndrome Velocardiofacial Marcha extraversión Pie plano Valgo Hallux Valgus bilateral	SP Control Neuropediatría
117	Niño	11	Patología dérmica	TDAH Verruga plantar pie derecho	Curas periódicas Tratamiento astringente
118	Niño	10	Patología ungueal	Síndrome Down Onicomosis 1 y 3 ambos pies	Quiropodia periódica Cultivo ungueal Ciclopirox barniz ungueal

Anexo III – Protocolo Exploración HPUB

NOMBRE DEL PACIENTE: _____ EDAD: _____ ANAMNESIS Y MOTIVO DE LA VISITA: _____ Altura: _____ Peso: _____ Talla: _____		*marca con una X zona de dolor *marca con flechas basculaciones y/o dibujo desviaciones de regul																																																																																																				
INSPECCIÓN: _____ _____		PALPACIÓN: _____ _____																																																																																																				
EXPLORACIÓN CAMILLA:																																																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>IZQ</th> <th>DCHO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Tipo de pie</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>DF TPA rodilla en extensión (15°)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>DF TPA rodilla en flexión (15°)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Lineas fronteras rotas</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Relación AP/RP</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Metatarso aducto</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Movilidad 1radio</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>DF o PF 1cmtt</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1AMTF (70-90°)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Movilidad 5radio</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>DF o PF 5cmtt</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Función TP</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Función TA</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Función PLL y PLC</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Función t Aquiles</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			IZQ	DCHO	Tipo de pie			DF TPA rodilla en extensión (15°)			DF TPA rodilla en flexión (15°)			Lineas fronteras rotas			Relación AP/RP			Metatarso aducto			Movilidad 1radio			DF o PF 1cmtt			1AMTF (70-90°)			Movilidad 5radio			DF o PF 5cmtt			Función TP			Función TA			Función PLL y PLC			Función t Aquiles			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>IZQ</th> <th>DCHO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Medición MMII</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Allis Galeazzi</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Test Ryder (0°)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>RI cadera (45°-80°)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>RE cadera (40°-80°)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ABD (>50°)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>ADD (20-30°)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Genu varo/valgo red./med.</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>DIM</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ángulo femoro-tibial</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ángulo Q (6° valguismo)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>TTI/TTE</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Test Thomas modificado</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Basculaciones sedestación</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Adams sedestación</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Bending test</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			IZQ	DCHO	Medición MMII			Allis Galeazzi			Test Ryder (0°)			RI cadera (45°-80°)			RE cadera (40°-80°)			ABD (>50°)			ADD (20-30°)			Genu varo/valgo red./med.			DIM			Ángulo femoro-tibial			Ángulo Q (6° valguismo)			TTI/TTE			Test Thomas modificado			Basculaciones sedestación			Adams sedestación			Bending test		
	IZQ	DCHO																																																																																																				
Tipo de pie																																																																																																						
DF TPA rodilla en extensión (15°)																																																																																																						
DF TPA rodilla en flexión (15°)																																																																																																						
Lineas fronteras rotas																																																																																																						
Relación AP/RP																																																																																																						
Metatarso aducto																																																																																																						
Movilidad 1radio																																																																																																						
DF o PF 1cmtt																																																																																																						
1AMTF (70-90°)																																																																																																						
Movilidad 5radio																																																																																																						
DF o PF 5cmtt																																																																																																						
Función TP																																																																																																						
Función TA																																																																																																						
Función PLL y PLC																																																																																																						
Función t Aquiles																																																																																																						
	IZQ	DCHO																																																																																																				
Medición MMII																																																																																																						
Allis Galeazzi																																																																																																						
Test Ryder (0°)																																																																																																						
RI cadera (45°-80°)																																																																																																						
RE cadera (40°-80°)																																																																																																						
ABD (>50°)																																																																																																						
ADD (20-30°)																																																																																																						
Genu varo/valgo red./med.																																																																																																						
DIM																																																																																																						
Ángulo femoro-tibial																																																																																																						
Ángulo Q (6° valguismo)																																																																																																						
TTI/TTE																																																																																																						
Test Thomas modificado																																																																																																						
Basculaciones sedestación																																																																																																						
Adams sedestación																																																																																																						
Bending test																																																																																																						
EXPLORACIÓN BIPEDESTACIÓN:		DINÁMICA:																																																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>IZQ</th> <th>DCHO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Test Adams</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Bending test</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Basculaciones (DIBUJO)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Plomada</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Block test</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>AV/RV pélvica</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Torsión pélvica</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Genu varo/valgo</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Genu recurvatum/flexum</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>DIM</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Rótulas conv/divergentes</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Tibia vara</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			IZQ	DCHO	Test Adams			Bending test			Basculaciones (DIBUJO)			Plomada			Block test			AV/RV pélvica			Torsión pélvica			Genu varo/valgo			Genu recurvatum/flexum			DIM			Rótulas conv/divergentes			Tibia vara			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>IZQ</th> <th>DCHO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ángulo de progresión (0-15°)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Marcha de puntillas</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Fase de apoyo de talón</td><td>DF TPA (10-15°)</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>Posición ASA</td><td></td></tr> <tr><td>Fase de apoyo de mediopie</td><td>DF TPA (10°)</td><td></td></tr> <tr><td>Fase de despegue</td><td>DF hallux (65°)</td><td></td></tr> <tr><td>Otros</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			IZQ	DCHO	Ángulo de progresión (0-15°)			Marcha de puntillas			Fase de apoyo de talón	DF TPA (10-15°)			Posición ASA		Fase de apoyo de mediopie	DF TPA (10°)		Fase de despegue	DF hallux (65°)		Otros																																						
	IZQ	DCHO																																																																																																				
Test Adams																																																																																																						
Bending test																																																																																																						
Basculaciones (DIBUJO)																																																																																																						
Plomada																																																																																																						
Block test																																																																																																						
AV/RV pélvica																																																																																																						
Torsión pélvica																																																																																																						
Genu varo/valgo																																																																																																						
Genu recurvatum/flexum																																																																																																						
DIM																																																																																																						
Rótulas conv/divergentes																																																																																																						
Tibia vara																																																																																																						
	IZQ	DCHO																																																																																																				
Ángulo de progresión (0-15°)																																																																																																						
Marcha de puntillas																																																																																																						
Fase de apoyo de talón	DF TPA (10-15°)																																																																																																					
	Posición ASA																																																																																																					
Fase de apoyo de mediopie	DF TPA (10°)																																																																																																					
Fase de despegue	DF hallux (65°)																																																																																																					
Otros																																																																																																						
		CALZADO: _____ DESGASTE: 																																																																																																				
DIAGNÓSTICO: _____ _____		TRATAMIENTO: _____ _____																																																																																																				
INFORMES/DERIVACIONES: Osteópata, Fisioterapeuta, Pediatra, Traumatólogo, Otros																																																																																																						

PROTICOLO DE EXPLORACIÓN PEDIÁTRICA:		MASTER EN PODOLOGÍA PEDIÁTRICA UB	
5. ANAMNESIS Y MOTIVO DE LA VISITA Parto y complicaciones, peso y talla al nacer (2,4-4kg y 45-55cm), gáteo y tipo (7 meses), deambulación (12-18 meses), desarrollo psicomotor (habilidades, aprendizaje, comunicación...), fase varoide/valgoide (varo hasta 4a y valgo 7a fisiológico), posturas viciosas sentarse/dormir (We AV cadera), control esfínteres (2-4a), antecedentes médicos y ortopédicos, alergias, medicación, control pediátrico, vacunas, apgar, pruebas complementarias. <i>Cribar preguntas según edad y si es o no 1ra visita.</i>		1. EXPLORACIÓN DECÚBITO PRONO: <ul style="list-style-type: none"> - Valoración activación extensores: Glúteo medio > paravertebral > isquial - RE/RI cadera - Flexión tobillo: 1er y 2do tope - TTI (3a=7°; 5a=12°; 7a=18°; 9a=20°)/TTE - Appley (rodilla dolorosa) - Allis Galeazzi inverso 	
6. INSPECCIÓN Comportamiento del niño, posturas, patrones torsionales, morfología ósea y tej blando, rozaduras, golpes, piliificación, lesiones dérmicas, vasculación.		2. EXPLORACIÓN SEDESTACIÓN: <ul style="list-style-type: none"> - Reflejos rotuliano, aquileo, cutáneo-plantar (duda problema neurológico) - TTI/TTE - RI/RE cadera - Basculaciones pelvis y tronco superior - Raquis: test de Adams - Bending test - Maniobra activa: DF de tobillo (valorar potencia TA) 	
7. PALPACIÓN en sedestación. <ul style="list-style-type: none"> - Palpación gastrocnemios, tendón Aquiles (normal engrosamiento por crecimiento respatentino), fascia plantar, 2do mtt (Köhler II o Freiberg), navicular (Köhler I) - Palpación para descartar apofitis: TTA, borde talón, apófisis estiloides, quistes Baker - Valoración muscular: cadena posterior, TP, TA, PLL y PLC, psoasiliaco, cuádriceps - Hiperlaxitud ligamentosa (Beighton test 6/9 + en niños o Escala de Rotes Querol) - Valoración articular: limitaciones o hipermovilidad - DF TPA con rodilla extendida (15°) y flexionada (15°) - Lineas fronteras - Relación AP/RP - Metatarso aducto (9-16 meses=20°; 1a=15-20°; 4a=5-15°; A=15°) - 1er radio (mov 5-10mm) y 5to radio (mov 5mm) - 1ra AMTF (N=70-90°; HL=65°; HLF=20° en carga) 		3. EXPLORACIÓN BIPEDESTACIÓN: <ul style="list-style-type: none"> - Test de Adams - Bending test - Tests neurodinámicos - Plomada - Basculación escapular y pélvica (EIAS y EIPS) - AV/RV pélvica y torsión pélvica - Genu varo (hasta 24)/valgo (3a=15°; 4-6a=20°; 8a=15°; 10a=8°) - DIM (2-4a=dors: >8a=>3cm) - Posición rótulas (conv/div/desplazadas) - Genu flexum/recurvatum - Pata coja con y sin flexión de rodilla (valorar estabilidad y función cuádriceps y glúteo medio) 	
8. EXPLORACIÓN DECÚBITO SUPINO: valorar normalidad y simetría. DESBLOQUEAR PELVIS. <ul style="list-style-type: none"> - Descartar asimetrías de MMII <ul style="list-style-type: none"> o Medición ombiligo-maleolo tibial o Allis Galeazzi (supino o prono) - Palpación huesos poplíteos (quiste Baker) - Flexión rodilla+cadera (130-140°) - Flexión rodilla+cadera+ABD cadera (80°) - Exploración rodilla: Cabot y McMurray (sin rodilla dolorosa) - Test de isquiolitales con rodilla extendida (70-90°) y flexionada (15°) - Flex (rod ext 80-90°; rod flex 120-130°)/extensión cadera (rod ext=50°) - RI/RE (RI 45°-RE 40° <8a: >8a al revés) y ADD (20-30°)/ABD de cadera (>50°, descarta Perthes) - Test de Ryder: torsión femoral (0° TF = 15° AV femoral; TF int=15°; TF ext=15°) - Genu varo/valgo reductible/irreductible <ul style="list-style-type: none"> o DIM o Ángulo femoro-tibial: goniómetro Moltgen (2a 10°Vr; 5a 22° Vg; 8a 15° Vg; 10a 8°Vg; A 7°Vg) - Ángulo Q (6° valguismo) - Torsión tibial int/ext (TTI 10a=15°; 15a=10°) - Test de Thomas modif (extiende piernas recto ant corto; levanta/arquea lumbares muslos/psoas) 		4. DINÁMICA: <ul style="list-style-type: none"> - Marcha en intraversión/extraversión - Hiperpronación ASA - Valguismo RP/rodillas - Equinismo muscular 	
9. PRUEBAS NEUROLÓGICAS: <ul style="list-style-type: none"> - Reflejos (rotuliano, aquileo y cutáneo-plantar) - Test de Romberg - Marcha en tandem - Prueba talón-rodilla - Índices de Barany - Babinski-well - Prueba dedo-nariz - Prueba dedo-dedo - Signo de Gowers - Movimientos rápidos alternantes de manos - Test de Fukuda - Tono muscular (MRC) 		5. ESCALA DE DANIELS: <ol style="list-style-type: none"> 0. Ausencia de contracción 1. Contracción sin movimiento 2. Mov completo pero sin oposición ni gravedad 3. El mov puede vencer la reacción de la gravedad 4. Mov con resistencia parcial 5. Mov con resistencia máxima 	

Anexo IV – Programa | Jornadas Podologia Infantil



 **CESPU**
INSTITUTO POLITÉCNICO
DE SAÚDE DO NORTE
ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE
DO VALE DO AVE

I JORNADAS PODOLOGIA INFANTIL

10 ABRIL / ONLINE **INSCRIÇÕES ATÉ 8 ABRIL**

**DESTINATÁRIOS: PROFISSIONAIS DE SAÚDE
E ESTUDANTES DAS CIÊNCIAS E
TECNOLOGIAS DA SAÚDE**

INSCRICOES.CESPU.PT / MARKETING
—
EVENTO GRATUITO

9:30 — SESSÃO DE ABERTURA DAS 1^{as} JORNADAS DE PODOLOGIA INFANTIL
PROF. DOUTOR ANTÓNIO ALMEIDA-DIAS
PRESIDENTE DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO DA CESPU

PROF.ª DOUTORA ISABEL ARAÚJO
DIRETORA DO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA ESSVA-CESPU

MESTRE MANUEL PORTELA
COORDENADOR DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM PODOLOGIA E DO MESTRADO EM PODIATRIA INFANTIL DA ESSVA-CESPU

NAZARÉ TAVEIRA
PRESIDENTE DO NÚCLEO DE ESTUDANTES DE PODOLOGIA DA ESSVA-CESPU

10:10 — A IMPORTÂNCIA DA PODOLOGIA NO CICLO DA VIDA
PROF. DOUTOR ANTÓNIO ALMEIDA-DIAS
PRESIDENTE DO INSTITUTO POLITÉCNICO DE SAÚDE DO NORTE-CESPU

10:30 — ABORDAGEM DA CRIANÇA NA CONSULTA DE PODOLOGIA INFANTIL
MESTRE MANUEL PORTELA
PODOLOGISTA NA CLÍNICA PEDIÁTRICA DE BRAGA
COORDENADOR DO CURSO DE MESTRADO EM PODIATRIA INFANTIL NA ESSVA-CESPU

10:50 — ABORDAGEM DA OSTEOPATIA NO PÉ INFANTIL
PROF. DOUTOR VICTOR CASTRO
COORDENADOR DO CURSO DE LICENCIATURA EM OSTEOPATIA DA ESSVA-CESPU

11:10 — AS ESCOLIOSES DOS JOVENS ATLETAS VS DISMETRIAS DOS MEMBROS INFERIORES E POSTURA DO PÉ
PROF. DOUTOR MIGUEL OLIVEIRA
PROFESSOR ADJUNTO DO IPSN-CESPU E COORDENADOR DO MESTRADO EM PODIATRIA DO EXERCÍCIO FÍSICO E DO DESPORTO DA ESSVA-CESPU
PODOLOGISTA DO FUTEBOL CLUBE DO PORTO

11:30 — CALÇADO EM IDADE PEDIÁTRICA
DR. EMANUEL MATOS
PODOLOGISTA DO VITÓRIA SPORT CLUB
PODOLOGISTA NA CLÍNICA DE PODOLOGIA DE GUIMARÃES – DR. EMANUEL MATOS

14:30 — PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO EM PODOLOGIA PEDIÁTRICA
PROF.ª DOUTORA LAURA PEREZ
COORDENADORA DO MASTER EM PODOLOGIA PEDIÁTRICA DA UNIVERSIDADE DE BARCELONA

15:00 — MORFOLOGIA TIBIAL E IMPLICAÇÕES NO APOIO DO PÉ
PROF.ª DOUTORA LILIANA AVIDOS
PROFESSORA ADJUNTA DO IPSN-CESPU
PODOLOGISTA NA CLÍNICA PODDANTAS

15:20 — ABORDAGEM DA CIRURGIA PODOLÓGICA EM IDADE PEDIÁTRICA
MESTRE PEDRO SERRA
MASTER EM PODIATRIA CIRÚRGICA PELA UNIVERSIDADE DE TEMPLE

15:40 — TRATAMENTO DO PÉ BOTO PELA TÉCNICA PONSETI
DRA. MARTA VINYALS
MASTER EM CIRURGIA PODOLÓGICA PELA UNIVERSIDADE DE BARCELONA
PODOLOGISTA NA CLÍNICA DRA. ANNA EY – BARCELONA

16:00 — PROTOCOLO FARMACOLÓGICO PÓS-CIRÚRGICO NA CRIANÇA
PROF.ª DOUTORA MARISA MACHADO
DIRETORA DE DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIAS DE DIAGNÓSTICO E TERAPÉUTICA DA ESSVA-CESPU

17:00 — SESSÃO DE ENCERRAMENTO DAS JORNADAS

CESPU.PT

APOIO INSTITUCIONAL **ORGANIZAÇÃO**

 **ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE PODOLOGIA**

 **NÚCLEO DE ESTUDANTES DE PODOLOGIA**
ESSVA — IPSN / CESPU

 **CESPU**
INSTITUTO POLITÉCNICO DE SAÚDE DO NORTE

 **CESPU**

Anexo V – Congresso Nacional de Podologia Portugal

 CONGRESSO NACIONAL DE PODOLOGIA 12, 13 e 14 de novembro		PROGRAMA
12 novembro		
Podiatria Infantil	19h00	É verdade que os pés planos infantis flexíveis não se corrigem com palmilhas? Roberto Pascual
	19h20	Incidência de lesões relacionadas ao atletismo em crianças, jovens e adolescentes: Revisão da literatura José Luis Gómez Boquera
	19h40	Alterações da mobilidade articular em crianças diabéticas tipo 1 dos 10 aos 18 anos Renata Neves
	20h00	Mesa Redonda
Podiatria Cirúrgica	20h20	Sessão de abertura
	20h40	Osteotomias digitais incompletas mínimas invasivas - ODI Ivo Brochado
	21h00	Complicações da cirurgia de Hallux Valgus André Ferreira
	21h20	Descrição de nova técnica cirúrgica de mínima incisão com controlo ecográfico para o tratamento do neuroma de Morton Gabriel Camuñas
	21h40	Base anatómica de uma técnica segura minimamente invasiva guiada por ecografia para alongamento da aponeurose gastrocnémica anterior Simone Moroni
	22h00	Mesa Redonda
13 novembro		
Podiatria Clínica	16h00	Granuloma Plogénico? - A propósito de um caso clínico Joaquim Godinho
	16h20	Tendinopatia do terço médio do aquiles: a infiltração volumétrica e a hidrodissociação como alternativas terapêuticas Francisco Javier Márquez
Biomecânica e Ortopodologia	16h40	Mesa Redonda
	17h30	O sistema de transferência de cargas do arco longitudinal do pé humano Kevin A. Kirby
	18h30	35 anos da técnica de Blake de ortótese invertida Richard Blake
	19h10	Ortóteses plantares no tratamento da marcha em pontas - Uma scope review sobre a influência em crianças e jovens saudáveis Marta Carvalho
19h30	Mesa Redonda	
14 novembro		
Pé Diabético	09h00	As descargas como tratamento do pé diabético Carla Casemiro
	09h20	Terapia Larval no tratamento de úlceras no pé diabético Joel Pereira
Podo-posturologia	09h40	Perfil bacteriológico das úlceras no pé diabético em diferentes estádios de evolução Liliana Avidos
	10h00	Mesa Redonda
	10h20	Instabilidade do tornozelo e espinhas irritativas do apoio podal Sophie Leost
	10h40	O vento, os hioíds e os astragalos Gerardo Ruales Suárez
Podiatria Desportiva	11h00	Alterações posturodinâmicas e a postura do pé Claudia Ferreira
	11h20	Mesa Redonda
Podiatria Desportiva	11h40	Caso clínico: Fasciite plantar em ambiente desportivo Helder Neves
	12h00	Relação entre a estabilidade do hállux na posição ortostática e a posição do 1º raio em atletas de dois desportos diferentes Filipa Machado
	12h20	Alterações morfo-funcionais e suas implicações no rendimento desportivo e na prevenção de lesões na prática de atletismo Janete Leiras
	12h40	Mesa Redonda
13h00	Sessão de encerramento	

Anexo VI – Carta de Información de estudio

INFORMACION DE PARTICIPACION Y DECLARACION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Queridos padres o tutores

Actualmente estoy realizando el Master en Podología Pediátrica en CESPU, Universidad de Portugal y en su plan de estudios se prevé que, en el 2º curso, los alumnos realicen un trabajo de investigación, tutelado por la Dra. Laura Pérez Palma, Directora del Master de Podología Pediátrica de la Universidad de Barcelona y co tutelado por el Dr. Miguel Oliveira de CESPU.

Para poder cumplir con esta orientación curricular y como investigadora principal, es preciso solicitar autorización para la participación del menor en este trabajo

La recogida de datos en estudio se realizará durante la visita del paciente, en la Clínica Podológica de M.ª José Ortega o en la consulta de Podología del Centre Medic Les Moreres.

La participación en el estudio y trabajo es voluntaria, el responsable del menor es completamente libre de aceptar o reusar la participación, sin causar ningún beneficio o pérdida, en términos de asistencia o cualquier otro orden.

La participación en este estudio no abordará ningún beneficio o pérdida inmediata para el niño/a. Ocupará la visita actual, sin implicar más tiempo. Se tomarán medidas antropométricas, es decir, peso y altura, edad, durante el estudio biomecánico habitual, el cual consiste en evaluar la capacidad muscular y articular del pie, así como exploración en sedestación, bipedestación y dinámica, podría ser necesario adquirir algunas fotografías de los pies o piernas durante el examen, siendo siempre preservada la imagen del menor.

Las respuestas y resultados son **absolutamente confidenciales**, destinados únicamente a ser utilizados, **bajo anonimato**, en el ámbito del proyecto de investigación desarrollado en el Máster en Podología Infantil impartido por CESPU.

Contacto en caso de dudas sobre el estudio

M.ª José Ortega Quintana

Podóloga Col N° 838080572

Tel. 93 274 07 96

clinicapodologicam.j.ortega@gmail.com

Anexo VII – Declaración consentimiento informado

DECLARACION DE CONSENTIMIENTO

Yo
con DNI.....

Acepto que mi hijo/a
participe voluntario y anónimamente en la investigación que forma parte del trabajo:

"Prevalencia de la desviación del primer radio y primer dedo infantil en consulta podológica particular", realizado por la podóloga M.º José Ortega Quintana Col nº 808080572.

Declaro haber sido informado/a de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación que se le solicitará a mi hijo/a.

Declaro haber sido informado/a que la participación de este estudio no involucra ningún daño o peligro para la salud física o mental, que es voluntaria y que puedo negarme a participar.

Declaro saber que la información entregada será **confidencial y anónima**, entiendo que la información será analizada por la investigadora y sus tutores. Por último, la información que se obtenga será guardada y analizada por la investigadora, la resguardará y solo se utilizará para los fines de este proyecto de investigación.

Este documento se firma en dos ejemplares, quedando uno en poder de cada una de las partes

.....
nombre usuario

.....
nombre investigador

FIRMA

FIRMA

Fecha.....

Ejemplar para el investigador

DECLARACION DE CONSENTIMIENTO

Yo

con DNI.....

Acepto que mi hijo/a

participe voluntario y anónimamente en la investigación que forma parte del trabajo:

"Prevalencia de la desviación del primer radio y primer dedo infantil en consulta podológica particular", realizado por la podóloga M.^a José Ortega Quintana Col n° 808080572.

Declaro haber sido informado/a de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación que se le solicitará a mi hijo/a.

Declaro haber sido informado/a que la participación de este estudio no involucra ningún daño o peligro para la salud física o mental, que es voluntaria y que puedo negarme a participar.

Declaro saber que la información entregada será **confidencial y anónima**, entiendo que la información será analizada por la investigadora y sus tutores. Por último, la información que se obtenga será guardada y analizada por la investigadora, la resguardará y solo se utilizará para los fines de este proyecto de investigación.

Este documento se firma en dos ejemplares, quedando uno en poder de cada una de las partes

.....
nombre usuario

.....
nombre investigador

FIRMA

FIRMA

Fecha.....

Ejemplar para el participante

Anexo VIII – Hoja recogida de datos

CODIGO		FECHA														
SEXO	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	EDAD														
PESO		ALTURA														
MOTIVO VISITA																
PROCEDENCIA: <input type="checkbox"/> PEDIATRA <input type="checkbox"/> PADRES <input type="checkbox"/> ESPECIALISTA <input type="checkbox"/> CDIAP <input type="checkbox"/> OTROS																
ANTECEDENTES FAMILIARES		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SE DESCONOCE													
HALLUX VALGUS																
DEPORTE SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		TIPO														
TIPO CALZADO HABITUAL																
EXPLORACION																
	DERECHO		IZQUIERDO													
TEST JACK PRCA	<input type="checkbox"/> positivo <input type="checkbox"/> negativo															
TEST JACK PNCA	<input type="checkbox"/> positivo <input type="checkbox"/> negativo															
TEST PERONEOS																
BEIGHTON																
	FD	FP	FD	FP												
MOVILIDAD PRIMER DEDO (mm)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>												
FPI-6	<input type="text"/>		<input type="text"/>													
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Palpación astrágalo</td> <td>Curvas maleolares</td> <td>Posición calcáneo</td> <td>Prominencia talonavicular</td> <td>Alii</td> <td>Abd / add antepie</td> </tr> <tr> <td>Muy supinado -5 a -12</td> <td>Supinado -1 a -4</td> <td>Normal 0 a 5</td> <td>Pronado +6 a +9</td> <td colspan="2">Muy pronado +10 a +12</td> </tr> </table>					Palpación astrágalo	Curvas maleolares	Posición calcáneo	Prominencia talonavicular	Alii	Abd / add antepie	Muy supinado -5 a -12	Supinado -1 a -4	Normal 0 a 5	Pronado +6 a +9	Muy pronado +10 a +12	
Palpación astrágalo	Curvas maleolares	Posición calcáneo	Prominencia talonavicular	Alii	Abd / add antepie											
Muy supinado -5 a -12	Supinado -1 a -4	Normal 0 a 5	Pronado +6 a +9	Muy pronado +10 a +12												
DESVIACION DEDO/RADIO	<input type="checkbox"/> SI		<input type="checkbox"/> NO													
DESCRIPCION DESVIO	DERECHO		IZQUIERDO													
ESCALA MANCHESTER	DERECHO		IZQUIERDO													
	<input type="text"/>		<input type="text"/>													
DOLOR																

Anexo IX – Comisión Bioética



Oficina de Gestió de la Recerca Travessera de les Corts, 131-159 Telf. +34 934 035 398
g.recerca@ub.edu
www.ub.edu/orgc

Comisión de Bioética de la Universitat de Barcelona

Certificado de aprobación Sobre experimentación en humanos o en muestras de origen humano

Don **Albert Royes Qui**, Secretario de la Comisión de Bioética de la Universitat de Barcelona.

CERTIFICA:

Que la Dra. **Laura Pérez Palma** presentó el proyecto titulado "Somatometría del pie Infantil".

La Comisión de Bioética de la Universitat de Barcelona analizó toda la documentación presentada por **la Dra. Pérez Palma** y, por acuerdo de fecha 09 de marzo de 2020, aprobó informar favorablemente desde el punto de vista bioético el proyecto de investigación de referencia.

Y para que conste y a los efectos que corresponda, firmo este documento con el visto bueno del presidente de la Comisión en Barcelona a 09 de marzo de 2020.

Vº Bº El presidente de la Comisión de Bioética de la Universitat de Barcelona


 **Universitat de Barcelona**
Comissió de Bioètica

Domènec Espriu Climent

Institutional Review Board (IRB00003099)

Anexo X – Carta de pedido de autorização do orientador

Declaração do Orientador

Para os devidos efeitos, eu Dra. Laura Perez Palma, declaro que aceito ser orientador do relatório final de estágio profissionalizante da aluna M^ª José Ortega Quintana 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 “Prevalencia de la desviación del primer radio y del primer dedo infantil en consulta podológica particular”.

Vila Nova de Famalicão, 28 de fevereiro 2021.



Prof. Doutor Laura Perez Palma
Departament de Ciències Clíniques
Departament de Podologia

Anexo XI – Carta de pedido de autorização da aluna

À Comissão Coordenadora do Curso de
Mestrado em Podiatria Infantil da Escola
Superior de Saúde do Vale do Ave

Eu, Maria José Ortega Quintana, venho por este meio apresentar a proposta do tema para o relatório de estágio a apresentar no âmbito da Unidade Curricular de Estágio Profissionalizante do 2º ano do curso de Mestrado em Podiatria Infantil.

O Tema do Trabalho a desenvolver: "Prevalencia de la desviación del primer radio y del primer dedo infantil en consulta podológica particular"

Sob a orientação de: Dra. Laura Pérez Palma

Data: 1/03/2021

Com os melhores cumprimentos,

O (a) estudante

Maria José Ortega Quintana



