

Facultade de Enfermaría e Podoloxía



TRABALLO DE FIN DE GRAO EN PODOLOXÍA

Curso académico 2018/2019

Tratamento do Pé Plano Flexible Infantil. Revisión Sistemática.

Adrián Bouzas Caamaño

Director(es): Daniel López López.

Tratamento do pé plano flexible infantil. Revisión sistemática.

ÍNDICE:

RESUMO ESTRUCTURADO:	3
INTRODUCCIÓN:	6
PREGUNTA DO ESTUDO:	8
METODOLOXÍA:	9
3.1.CRITERIOS DE INCLUSIÓN E DE EXCLUSIÓN:	9
3.2 ESTRATEXIA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA:	9
RESULTADOS:	12
DISCUSIÓN:	19
CONCLUSIÓN:	22
BIBLIOGRAFÍA:	23

RESUMO ESTRUCTURADO:

Introducción: o pé plano infantil é un dos problemas pediátricos que máis comúnmente se aborda nas consultas podolóxicas. De non ser tratado nos casos que se require, pode xerar problemas maiores na idade adulta.

Obxectivo: coñecer e comparar os diferentes tratamentos que existen para o tratamento do pé plano flexible infantil e a súa eficacia.

Metodoloxía: realizouse unha búsqueda bibliográfica nas principais bases de datos bibliográficas a cerca da saúde mediante uns criterios de inclusión (publicacións en inglés ou castelán, publicacións dende o 2009 ata a actualidade, publicacións cuxos participantes non superen os 18 anos, publicacións que traten a cerca do tratamento do pé plano flexible infantil, publicacións con facilidade de acceso) e de exclusión (publicacións en linguaxe distinta ó inglés ou ó castelán, publicacións anteriores ó 2009, publicacións cuxos participantes superen os 18 anos, publicacións que non traten a cerca do tratamento do pé plano flexible infantil) entre os meses de Febreiro e Abril do 2019.

Resultados:, obtivéronse un total de 50 artigos, dos que se seleccionaron 27 por manterem algún tipo de relación coa temática principal desta revisión. Tras descartar os duplicados e revisar máis en profundidade si se axustan aos nosos criterios, quedámonos finalmente con 10 artigos, dos cales 4 tratan a cerca da efectividade dalgún tratamento conservador e os 6 restantes a cerca dalgún tratamento quirúrxico para o pé plano flexible infantil.

Conclusión: a primeira liña de actuación para o tratamento do pé plano flexible será abordalo mediante técnicas tradicionais, destacando o emprego de órteses plantares que elevan o arco lonxitudinal interno (ALI). En caso de non ser suficiente deberase abordar cirúrxicamente, sendo a técnica máis empregada a do Calcáneo-Stop.

RESUMEN ESTRUCTURADO:

Introducción: el pie plano infantil es uno de los problemas pediátricos que más comúnmente se aborda en las consultas podológicas. Si no se trata cuando es necesario, puede producir problemas mayores en la edad adulta.

Objetivo: conocer y comparar los diferentes tratamientos que existen para el tratamiento del pie plano flexible infantil y su eficacia.

Metodología: se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en las principales bases de datos bibliográficas a cerca de la salud mediante unos criterios de inclusión (publicaciones en inglés o castellano, publicaciones desde el 2009 hasta la actualidad, publicaciones en las que sus participantes no superen los 18 años de edad, publicaciones que traten a cerca del tratamiento del pie plano flexible infantil, publicaciones con facilidad de acceso) y de exclusión (publicaciones en una lengua distinta al inglés o al castellano, publicaciones anteriores al 2009, publicaciones en las que sus participantes superen los 18 años, publicaciones que no traten a cerca del tratamiento del pie plano flexible infantil) entre los meses de Febrero y Abril del 2019.

Resultados: se consiguieron un total de 50 artículos, de los que se seleccionaron 27 por mantener algún tipo de relación con la temática principal de esta revisión. Tras descartar los duplicados y revisar más en profundidad si se ajustan a nuestros criterios, nos quedamos finalmente con 10 artículos, de los cuales 4 tratan a cerca de la efectividad de algún tratamiento conservador y los 6 restantes a cerca de algún tratamiento quirúrgico para el pie plano flexible infantil.

Conclusión: la primera línea de actuación para el tratamiento del pie plano flexible será abordarlo mediante técnicas tradicionales, destacando el uso de ortesis plantares que elevan el arco longitudinal interno (ALI). En caso de no ser suficiente se debe abordar quirúrgicamente, siendo la técnica más utilizada la del Calcáneo-Stop.

ABSTRACT:

Introduction: Infantile flatfoot is one of the most common pediatric problems addressed in podiatric practices. If not treated when necessary, it can lead to major problems in adulthood.

Objective: to know and compare the different treatments that exist for the treatment of children's flexible flatfoot and their effectiveness.

Methodology: a bibliographic search was carried out in the main bibliographic databases on health using inclusion criteria (publications in English or Spanish, publications from 2009 to the present, publications in which the participants do not exceed 18 years of age, publications dealing with the treatment of children's flexible flatfoot, publications with easy access) and exclusion (publications in a language other than English or Spanish, publications prior to 2009, publications in which the participants are over 18 years of age, publications that do not deal with the treatment of children's flexible flatfoot) between the months of February and April 2019.

Results: a total of 50 articles were obtained, of which 27 were selected for maintaining some type of relationship with the main theme of this review. After discarding duplicates and reviewing more in depth if they fit our criteria, we were finally left with 10 articles, of which 4 deal with the effectiveness of some conservative treatment and the remaining 6 with some surgical treatment for children's flexible flatfoot.

Conclusion: the first line of action for the treatment of flexible flatfoot will be to approach it using traditional techniques, highlighting the use of plantar orthoses that elevate the internal longitudinal arch (ALI). If this is not enough, it must be approached surgically, the most commonly used technique being that of the Calcaneum-Stop.

INTRODUCCIÓN:

O pé plano infantil é un dos problemas pediátricos que máis comúnmente se aborda nas consultas podolóxicas (1). Esta patoloxía posúe un amplo espectro de severidade, que engloba tanto casos asintomáticos e flexibles, os cales son unha variante normal do crecemento, ata casos ríxidos e moi dolorosos de coalición tarsal, anomalías do coláxeno, enfermidades neurolóxicas ou outras patoloxías subxacentes (2).

Podemos definir a patoloxía do pé plano coma unha deformidade progresiva caracterizada principalmente pola rotación medial do talón, a perda da altura do arco lonxitudinal interno (ALI) e a abducción do antepé (3).

Ahn et al (4) clasifican ó pé plano principalmente en dous tipos:

Por unha parte temos o denominado pé plano ríxido, caracterizado por non posuír normalidade na altura do arco lonxitudinal interno (ALI) nin en cadea cinética aberta nin en cadea cinética fechada.

Por outra parte atopámonos co pé plano flexible, o cal posúe unha altura normalizada do ALI en cadea cinética aberta pero que se reduce en cadea cinética fechada (5).

Na maioría dos casos, o pé plano flexible infantil non é sintomático, sen embargo, existen casos nos que o paciente posúe sintomatoloxía, rixidez ou progresión no pé plano. É nestas situacións nas cales se debe proceder a examinar exhaustivamente ó paciente, realizando as probas pertinentes para así valorar si é necesaria ou non a abordaxe da patoloxía (4,6). Respecto á sintomatoloxía que pode presentar o pé plano flexible, atopámonos con dor no membro inferior, aumento da fatiga das extremidades inferiores, tendinopatía de Aquiles e patróns anormais da marcha que poden afectar á calidade de vida na etapa infantil (4,7).

No tocante á prevalencia, o pé plano flexible está presente no 10-15% dos adultos, xeralmente é asintomático e non produce limitación funcional algunha. O 22% de nenos menores de 15 anos teñen pés planos, predominando nos menores de 3 anos (o 60 % do total corresponde a menores de 3 anos), con diminución progresiva conforme avanza a idade (8).

Os nenos con pé plano ríxido son máis propensos a presentar sintomatoloxía. Nun estudo a cerca da prevalencia do pé plano patolóxico en nenos de idade escolar (9), preto do 68% dos nenos con esta patoloxía ríxida presentaron sintomatoloxía problemática, mentres que dos nenos con pé plano flexible só a presentou arredor do 39%.

Respecto á incidencia do pé plano, trátase dun dato descoñecido, principalmente porque non existe acordo consensual no criterio clínico ou radiolóxico para definir un pé plano (8).

Existe un gran debate á hora de tratar ou non tratar o pé plano infantil, o cal centra a súa problemática en que non existe ninguna forma de saber si un pé plano asintomático se vai converter en sintomático na idade adulta ou si un pé plano sintomático na infancia vai mudar e perder a súa sintomatoloxía co paso dos anos (10).

O principal obxectivo desta revisión sistemática é comparar os distintos tipos de tratamento que existen para a patoloxía do pé plano flexible infantil segundo o estado de evolución e a sintomatoloxía que está presente.

PREGUNTA DO ESTUDO:

Existe diversidade de tratamentos para a patoloxía de pé plano flexible infantil, que van dende tratamentos conservadores ata variedade de abordaxes cirúrxicas en casos máis complexos e evolucionados.

Tamén existen casos nos cales non é necesario ningún tipo de tratamento e nos cales debemos de manernos expectantes á maduración do pé e a evolución do mesmo.

Mediante esta revisión tentarase aclarar as seguintes cuestións relacionadas co tratamento da patoloxía do pé plano flexible infantil: ¿Cando existe realmente a necesidade de abordar esta patoloxía?, ¿Cando é suficiente cun tratamento conservador e cando é necesario intervir mediante actos quirúrxicos?.

METODOLOXÍA:

Para atopar respostas a esta pregunta, lévase a cabo unha búsqueda bibliográfica coa finalidade de atopar a información científica máis relevante e actual en relación con esta patoloxía e os seus posibles tratamentos. É por isto que este traballo está baseado na Podoloxía Baseada na Evidencia (PBE), que consiste no emprego consciente, explícito e xuízoso da mellor evidencia clínica dispoñible para tomar decisións a cerca do cuidado individual dos pacientes (11).

Para asegurar isto, empregaremos a escala de niveles de evidencia da Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), composta polos niveles de evidencia (clasifican os artigos segundo o tipo, a calidade e o risco de sesgo que teñen) e os graos de recomendación para o seu uso segundo estes niveles (11).

3.1.CRITERIOS DE INCLUSIÓN E DE EXCLUSIÓN:

Para lograr levar a cabo unha búsqueda bibliográfica o máis axustada posible á nosa problemática, establecemos como criterios de inclusión:

- Publicacións escritas en inglés ou castelán.
- Publicacións cuxa publicación sexa inferior a 10 anos, é dicir, dende o 2009 ata a actualidade.
- Publicaciones que engloben poboación infantil ou adolescente, poñendo como límite de idade os 18 anos.
- Todas aquelas publicacións que traten a cerca dalgún tratamento para o pé plano flexible infantil.
- Publicacións con facilidades para o seu acceso ó documento completo, xa sexa gratuitamente ou a través dos recursos da biblioteca da Universidade da Coruña (UDC).

Por outra parte, como criterios de exclusión empregamos os seguintes:

- Publicacións noutra lingua distinta ó inglés ou ó castelán.
- Publicacións cuxa data de publicación sexa anterior ó 2009.
- Estudos nos que a poboación sexa maior a 18 anos de idade.
- Publicacións cuxa temática principal non sexa o tratamento do pé plano flexible infantil.

3.2 ESTRATEXIA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA:

Realízase unha búsqueda bibliográfica entre os meses de febreiro a abril do ano 2019 empregando os criterios de inclusión e exclusión citados no apartado anterior, nalgunhas das bases de datos máis importantes no que ás ciencias da saúde respecta.

As bases de datos empregadas e nas que atopamos documentos de interese foron as citadas a continuación: PubMed e Cochrane.

Respecto a todos os artigos os cales non eran de libre acceso, foron consultados na biblioteca da Universidade da Coruña.

Para levar a cabo a búsqueda bibliográfica, empregáronse palabras chave, anteriormente consultadas nos Medical Subject Headings (MeSH).

As principais palabras que se utilizaron foron: "Children", "Flatfoot", "Treatment", "Flexible". Tamén empregamos os seguintes operadores Booleanos para conectar de maneira lóxica os termos empregados: "OR", "AND".

A continuación, unha vez introducidas as palabras apropiadas, engadíronse filtros de búsqueda para limitar así a mesma e obter resultados máis adecuados ao que andabamos a procurar: ano de publicación, linguaxe na que se publicou e tipo de publicación que é.

Toda esta información atópase recollida na seguinte Táboa 1:

Base de Datos	Palabras Chave	Filtros	Resultado Total	Seleccionados
PubMed	("flatfoot"[MeSH Terms] OR "flatfoot"[All Fields] OR ("flexible"[All Fields] AND "flatfoot"[All Fields]) OR "flexible flatfoot"[All Fields]) AND ("therapy"[Subheading] OR "therapy"[All Fields] OR "treatment"[All Fields] OR "therapeutics"[MeSH Terms] OR "therapeutics"[All Fields]) AND ("child"[MeSH Terms] OR "child"[All Fields] OR "children"[All Fields])	-Ano de publicación: dende o 2009 ata a actualidade. -Tipo de documento: ensaio clínico, revisión. -Lingua: castelán e inglés.	46	25

Cochrane	“Flexible” AND “Flatfoot” AND “Treatment” AND “Children”	-Ano de Publicación: dende o 2009 ata a actualidade.	4	2
-----------------	--	--	---	---

Táboa 1: Resumo das estratexias de búsqueda bibliográfica.

RESULTADOS:

Tras realizar esta búsqueda en específico, obtivéronse un total de 50 artigos. A continuación seleccionáronse todos aqueles que mantiñan algún tipo de relación coa temática principal desta revisión, quedándonos 27 artigos. Tras analizar máis en profundidade estos artigos restantes e eliminar os duplicados, quedámonos finalmente con 10 artigos, descartando 17 porque finalmente non se axustaban ao contexto real que procurábamos tras aplicarlle os criterios de inclusión e exclusión.

Unha vez escollidos os artigos de interese para a nosa revisión, englobamos na seguinte táboa (Táboa 2), por unha parte os datos comúns máis relevantes de cada un deles (autores do estudo, tipo de estudo, número de pacientes que participan no estudo, tratamento que se emprega no estudo e a efectividade de dito tratamento) e por outra o nivel de evidencia e grao de recomendación do estudo segundo a escala SIGN.

Autores	Tipo de Estudo	Nº de Pacientes	Tratamento Empregado	Efectividade do Tratamento	Nivel de evidencia e grao de recomendación
Jafarnezhadgero AA, Madadi-Shad M, Alavi-Mehr SM, Granacher U.	Ensaio Controlado Aleatorio de dobre Cego	30	Órteses Plantares con soporte do arco medial.	Si	2+ C
Hsieh RL, Peng HL, Lee WC.	Ensaio Controlado Aleatorio	52	Órteses Plantares con soporte do arco medial.	Si	2+ C
Ahn SY, Bok SK, Kim BO, Park IS.	Ensaio Controlado Aleatorizado	40	Órteses Plantares TCFO	Si	2+ C

Chong DY, Macwilliams BA, Hennessey TA, Teske N, Stevens PM.	Estudo prospectivo e non aleatorio.	15	Artrodese da subastragalina / Alargo columna medial.	Si	2++ C
Sinha S, Song HR, Kim HJ, Park MS, Yoon YC, Song SH.	Ensaio controlado aleatorizado	81	Órteses Plantares con soporte do arco medial.	Si	2+ C
Pavone V, Vescio A, Di Silvestri CA, Andreacchio A, Sessa G, Testa G.	Estudo Prospectivo	68	Técnica Calcáneo-Stop	Si	2++ C
Caravaggi P, Lullini G, Berti L, Giannini S, Leardini A.	Estudo Prospectivo	13	Calcáneo-Stop / Implante extraarticular de expansión	Si	2+ C
Xu Y, Cao Y xing, Li X chen, Zhu Y, Xu X yang.	Estudo Retrospectivo	13	Doble osteotomía del calcáneo	Si	2++ C
Giannini S, Cadossi M, Mazzotti A, Persiani V, Tedesco G, Romagnoli M, et al.	Estudo Retrospectivo de Cohortes.	44	Técnica calcáneo stop con parafuso reabsorbible.	Si	2++ C
Calvo Calvo S, Marti Ciruelos R, Rasero	Estudo Retrospectivo de Cohortes.	52	Técnica Calcáneo-Stop	Si	2++ C

Ponferrada M, González de Orbe G, Viña Fernández R.					
--	--	--	--	--	--

Táboa 2: Clasificación dos artigos segundo o tipo de estudo, número de pacientes, tratamento empregado, efectividade do tratamento, nivel de evidencia e grao de recomendación.

-The long-term use of foot orthoses affects walking kinematics and kinetics of children with flexible flat feet: A randomized controlled trial (12)

O principal obxectivo deste estudo é avaliar os efectos a longo prazo do emprego de órteses con soporte do ALI en nenos de entre 8 e 12 anos con pé plano flexible.

Participaron 30 nenos, dos cales 15 (o grupo experimental) empregaron órteses con soporte do ALI e os outros 15 (grupo control) empregaron órteses planas de 2mm, ambos durante 4 meses.

Como resultados obtívose que as órteses con soporte do ALI xeraron melloras significativas tanto na cinética como na cinemática durante a marcha en comparación coa condición simulada.

-Short-term effects of customized arch support insoles on symptomatic flexible flatfoot in children (controlled trial) (13)

A finalidade deste estudo é examinar os efectos a curto prazo das órteses individualizadas a medida con soporte do ALI en nenos con pé plano flexible mediante a “International Classification of Functioning, randomized controlled Disability, and Health (ICF)”.

Nel participaron 52 pacientes coa patoloxía de pé plano flexible, os cales foron asignados a un grupo de estudo ou a un grupo control de maneira aleatorizada. No grupo de estudo, os participantes utilizaron órteses plantares a medida con soporte do ALI durante 12 meses, mentres que os do grupo control non utilizaron órteses de ningún tipo.

Realizaronse medicións da actividade física, función física e propiedades psicométricas de todos os participantes antes e despois do período de 12 meses, obtendo como resultado que os pacientes que utilizaron os dispositivos ortésicos obtiveron un maior incremento da comodidade e redución da dor sintomática, unha mellor saúde física e uns mellores valores na actividade e función físicas e nas propiedades psicométricas que o grupo control.

-The Effects of Talus Control Foot Orthoses in Children with Flexible Flatfoot (4)

Neste estudo búscase identificar o efecto terapéutico das órteses de control do astrágalo (TCFO) en nenos con pés planos flexibles.

Participaron 40 nenos de entre 4 e 11 anos de idade, dos cales 20 foron asignados de maneira aleatoria para utilizar TFCO e os 20 restantes proporcionáronse órteses ríxidas (RFO).

O seguimento dos pacientes e as medicións radiográficas duraron 12 meses.

Ambos grupos obtiveron bos resultados cara á corrección a nivel radiolóxico, pero no grupo con TCFO o ángulo astrágalo-calcáneo anteroposterior amosou unha melloría significativa respecto ó grupo con RFO.

-Prospective comparison of subtalar arthroereisis with lateral column lengthening for painful flatfeet (14)

O principal obxectivo deste estudo é comparar dous tratamentos do pé plano flexible doloroso; a artrodese da subastragalina e o alargamento da columna lateral do calcáneo.

Estudáronse a 15 nenos de 8 a 17 anos os cales xa utilizaran tratamento conservador polo menos durante 6 meses sin evolución favorable. Asignáronse 7 pacientes ó grupo da artrodese da subastragalina e 8 ó grupo do alargamento da columna lateral do calcáneo.

Ó finalizar o estudo, ambos grupos amosaron melloras significativas, sen diferencias nos resultados. Ambos melloraron o movemento e posicionamento da parte posterior do pé, mantendo a amplitude de movemento dos mesmos. As radiografías e podobarometrías tamen revelaron melloras significativas.

Como conclusión obtívose que a artrodese da subastragalina é un tratamento menos invasivo e igual de válido que o alargamento da columna lateral do calcáneo, o cal hai que seguir investigando.

- Medial arch orthosis for paediatric flatfoot (15)

O que pretende este estudo é avaliar algunha correlación entre varios ángulos do pé e o seu respectivo valor da dor na "American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) coa efectividade das órteses con soporte do arco medial (ALI).

Participaron 81 pacientes de entre 36 e 204 meses de idade, os cales foron asignados de maneira aleatoria nun grupo control (26 participantes), que foron tratados con analxésicos, e un grupo de estudo (55 participantes), tratados coas órteses con soporte do ALI.

O seguimento dos mesmos durou un período de 2 anos.

O artigo conclúe con que o emprego de órteses con soporte de arco plantar melloraron significativamente todas as puntuacións AOFAS e tódolos ángulos do pé (excepto o astragalonavicular anteroposterior) respecto ao grupo control, no cal melloraron as puntuacións AOFAS (excepto en mediopé) e só o ángulo anteroposterior do primeiro metatarsiano (AP-TFM).

-Outcomes of the calcaneo-stop procedure for the treatment of juvenile flatfoot in young athletes (16)

A finalidade deste estudo é avaliar os beneficios do tratamento cirúrxico mediante a técnica do calcáneo-stop en 68 pacientes atletas de entre 9 e 15 anos afectados pola patoloxía de pé plano flexible.

O seguimento dos pacientes neste estudo foi de 57,6 meses de duración.

Tras analizarensen os resultados, o artigo conclúe conque os pacientes intervidos cirúrxicamente coa técnica do calcáneo-stop amosaron melloría notable en términos clínicos, radiolóxicos, e a nivel da actividade deportiva, a cal recuperaron aos 3 meses da ciruxía sen limitacións nin problemas.

- Functional evaluation of bilateral subtalar arthroereisis for the correction of flexible flatfoot in children: 1-year follow-up (17)

A principal meta deste estudo é avaliar os efectos de dous tipos de implantes para o tratamento mediante artrodese do pé plano flexible sintomático bilateral na biomecánica do pé e a extremidade inferior na marcha.

Nel participaron 13 nenos cunha media de idade de 11,3 anos, afectados pola patoloxía de pé plano flexible e os cales forman o grupo de estudo, e 10 nenos dunha media de idade de 11,2 anos con normalidade na altura do ALI, agrupados no grupo control.

En cada paciente do grupo de estudo utilizouse para a artrodese do pé dereito un tornillo de calcáneo-stop e para o pé esquerdo un implante extraarticular de expansión.

O seguimento dos pacientes deste estudo foi de 1 ano de duración.

Os resultados amosaron que ambos implantes son efectivos para restablecer a alineación fisiolóxica da parte posterior do pé, pero o implante endoortótico é máis efectivo para restaurar a mobilidade no plano frontal das articulacións do pé.

- Double calcaneal osteotomy for severe adolescent flexible flatfoot reconstruction (18)

A meta deste estudo é avaliar os resultados da dobre osteotomía de calcáneo en pacientes adolescentes con pé plano flexible severo.

Nel participaron 13 pacientes de entre 10 e 18 anos intervidos mediante a dobre osteotomía de calcáneo entre Maio de 2012 e Xuño de 2015, os cales foron seguidos durante 21-60 meses.

O artigo conclúe conque, este tratamento descrito é efectivo no tratamento do pé plano flexible severo en combinación con outros procedementos complementarios.

- Bioabsorbable Calcaneo-Stop Implant for the treatment of Flexible Flatfoot: A Retrospective Cohort Study at a Minimum Follow-Up of 4 Years (19)

O obxectivo deste estudo é analizar a efectividade do procedemento cirúrxico Calcáneo-stop con parafuso reabsorbible para o tratamento do pé plano flexible sintomático en 44 pacientes de entre 8 e 14 anos de idade cun seguimento mínimo de 4 anos.

Dos 44 pacientes intervidos, 33 presentaron resultados excelentes ó finalizar o estudo, 9 resultados bos e só 2 presentaron resultados pouco efectivos.

O artigo conclúe conque o tratamento do pé plano mediante este tipo de técnica e co parafuso reabsorbible pode ser unha solución efectiva para o tratamento do pé plano flexible infantil, evitando unha segunda cirurxía á diferenza de si empregamos un tornillo metálico.

- More than 10 years of follow up of the stop screw technique (20)

Neste estudo descríbense tódolos casos operados no Hospital 12 de Octubre en Madrid coa técnica de calcáneo-stop entre 1995 e 2002, avaliando o estado dos pacientes na actualidade.

Un total de 53 historias clínicas de pacientes de entre 7,11 e 14,8 anos de idade foron analizadas. A todos eles extraíuselles o parafuso ós 23 meses da cirurxía.

Só se logra contactar na actualidade con 28 pacientes, dos cales acceden a acudir ao hospital 18 tras unha media de 15 anos e 8 meses a realizar unha valoración clínica e radiográfica.

Como resultados obtívose que, a curto prazo existen cambios significativos en tódolos ángulos.

A longo prazo, non existen variacións notables entre os ángulos postoperatorios e os actuais excepto no ángulo Giannestras, o cal empeorou.

Conclúese que a técnica descrita é barata, sinxela e eficaz para correxir o pé plano flexible infantil sintomático o cal non responde ante medidas conservadoras, tanto a curto como a longo prazo.

DISCUSIÓN:

Tras ler e analizar en profundidade os artigos seleccionados para esta revisión, cabe destacar que, polo xeral, o pé plano flexible non require de ningún tipo de tratamento sempre e cando non nos atopemos cun caso sintomático (4,14,18,20).

En caso de que o paciente presente sintomatoloxía dalgún tipo, o primeiro paso a dar no tratamento desta patoloxía será un abordaxe conservador (14,16,20).

Existe controversia sobre o uso de órteses plantares para tratar o pé plano flexible infantil. Algúns afirman que non modifican o desenvolvemento anormal do ALI nin melloran a marcha natural. Pola contra, outros reportan que existe unha mellora significativa nas medidas radiográficas tralo tratamento con órteses plantares (4,12,15,18).

Dende o punto de vista conservador, a maioría dos artigos atopados avogan polo tratamento do pé plano flexible mediante órteses que eleven a altura do arco medial (ALI). Jafarnezhadgero et al. (12), conclúen co seu estudo que o emprego deste tipo de orteses a longo prazo é un procedemento seguro e beneficioso para a evolución do pé plano flexible, obtendo resultados mellores con este tipo de órteses que sen tratamento algún ou con órteses planas, tanto na cinemática da marcha como na cinética.

Tamén Hsieh et al. (13) levaron a cabo un estudo no que participaban pacientes con pé plano flexible con sintomatoloxía dolorosa, logrando demostrar así cos seus resultados que o emprego deste tipo de órteses mellora a condición patolóxica tanto a nivel de dolor do paciente como de comodidade do mesmo. Por outra parte, Sinha et al. (15) corroboran estes resultados en pacientes sintomáticos ó obterem resultados positivos tanto a nivel das puntuacións AOFAS como na medición de tódolos ángulos do pé (excepto o astragalonavicular anteroposterior, que non reportou melloría significativa), os cales melloraron tras o emprego deste tipo de órteses.

Dentro dos tratamentos conservadores con órteses, Ahn et al. (4) estudaron a evolución do pé plano flexible tratado con órteses fabricadas segundo a técnica invertida de Richard L. Blake. Este tipo de órteses denomínanse tamen órteses de control do astrágalo (TCFO), e son similares ás que empregaron nos demais artigos, coa diferenza de que posúen unha porción vertical ampla adicional que se eleva sobre o navicular, afectando á ubicación e ó movemento da articulación navicular e talonavicular. Isto tradúcese nunha corrección efectiva da flexión plantar e na desviación medial do astrágalo. Tras avaliar os resultados obtidos neste estudo, obsérvase que o tratamento con este tipo de órteses TCFO é máis efectivo ante a patoloxía de pé plano que as órteses ríxidas (RFO) normais empregadas habitualmente.

Sin embargo, cando o tratamento conservador non resulta efectivo e o paciente continúa a mostrar dor e incapacidade polo pé plano flexible, será necesario na maioría de casos abordalo cirúrxicamente para tentar correxir e paliar a problemática (14,16,19), aínda que o tratamento cirúrxico non se recomenda ata que o paciente acada como mínimo a idade de 9 anos (20).

Un dos métodos máis sinxelos, baratos e efectivos como tratamento cirúrxico do pé plano flexible é o denominado como Calcáneo-Stop (20), do cal tratan Caravaggi et al. (17) no seu estudo. Nel reportan que os pacientes que se someteron ó procedemento obtiveron resultados tanto clínicos como radiográficos satisfactorios. Ademáis, os seus pacientes de estudo eran deportistas, amosando unha pronta melloría e o mantemento a longo prazo dos niveis de actividade deportiva, sen limitación na súa execución.

Giannini et al. (19) deron un paso máis na execución desta técnica, empregando no seu estudo un parafuso reabsorbible polo organismo tentando evitar así unha segunda cirurxía para a súa extracción, mediante o cal obtiveron bos resultados moi prometedores para o futuro desta técnica.

Respecto á súa efectividade ó longo do tempo, Calvo et al. (20) indícanos mediante o seu estudo que, aínda que se perde un pouco do valgo de talón obtido coa cirurxía, tras 15 anos da operación os pacientes seguen a manter unha corrección efectiva da patoloxía. Sen embargo cabe destacar que o 68,5% dos pacientes os cales estudaron presentaban artrose subastragalina de baixo grao, dato que habería que observar por si se manifesta clínicamente no futuro.

Para valorar a súa efectividade, Caravaggi et al. (17) compararon o tratamento anteriormente mencionado de Calcáneo-Stop cun implante extraarticular de expansión. Segundo os resultados obtidos, ambos tratamentos son efectivos tanto para reestablecer a postura do pé como para paliar a dor do mesmo, sen embargo o implante endoortótico é máis efectivo para restaurar a mobilidade no plano frontal das articulacións do pé.

Chong et al. (14) propoñen no seu estudo dous tratamentos alternativos, os cales analizan: a artrodesis da subastragalina e o alargamento de columna lateral de calcáneo.

Tras analizar os resultados, atópanse conque ámbolos dous métodos de corrección xeraron mellorías significativas, sen destacar ningún dos dous sobre o outro, atopando melloras estadísticamente significativas a nivel radiográfico, nas medicións cinemáticas e nos resultados de podobarometría en ambos grupos, sen causar a perda da mobilidade do retropé.

Para casos máis severos de pé plano flexible, Xu et al (18) propoñen e analizan no seu estudo o tratamento cirúrxico mediante a dobre osteotomía de calcáneo (osteotomía de desplazamento medial do calcáneo xunto con osteotomía de Evans), recomendada para estes casos pero que require de procedementos adicionais para ser efectiva, como o alargamento intramuscular de gastrocnemio ou o alargamento percutáneo do tendón de Aquiles.

A principal limitación coa que nos atopamos á hora de realizar este estudo é a idade dos pacientes, xa que tivemos que empregar un amplo abanico de idade (entre 0 e 18 anos) para poder obter información suficiente a cerca dos tratamentos do pé plano flexible, o que dificulta a interpretación final dos resultados.

É necesario seguir a investigar esta patoloxía coa finalidade de afianzar cando é realmente necesario tratar un pé plano flexible e cando é suficiente con esperar á maduración e evolución propia do pé, tentando evitar así os tratamentos innecesarios desta patoloxía así como o non tratamento da mesma cando si o é.

CONCLUSIÓN:

Cando nos atopamos ante un pé plano flexible infantil, o primeiro paso no seu tratamento será abordalo mediante técnicas conservadoras, entre as que destacan as órteses que elevan a altura do ALI.

En caso de que o tratamento conservador non sexa efectivo ou nos atopemos cun pé plano flexible moi evolucionado patolóxicamente, deberemos proceder mediante abordaxes cirúrxicas, sendo a máis empregada a técnica do Calcáneo-Stop.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Bauer K, Mosca VS, Zionts LE. What's new in pediatric flatfoot? *J Pediatr Orthop*. 2016;36(8):865–9.
2. Dare DM, Dodwell ER. Pediatric flatfoot: Cause, epidemiology, assessment, and treatment. *Curr Opin Pediatr*. 2014;26(1):93–100.
3. Academia de Ciencias Médicas (Bilbao) I, Garmilla-Iglesias I, Gay-Vitoria A, Molano-Muñoz J, Izal-Miranda D, Esnal-Baza E, et al. Gaceta médica de Bilbao revista oficial de la Academia de Ciencias Médicas. *Gac Médica Bilbao [Internet]*. 1971;103(4):149–53. Available from: <http://www.gacetamedicabilbao.eus/index.php/gacetamedicabilbao/article/view/399>
4. Ahn SY, Bok SK, Kim BO, Park IS. The Effects of Talus Control Foot Orthoses in Children with Flexible Flatfoot. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2017;107(1):46–53.
5. Rodriguez N, Volpe RG. Clinical Diagnosis and Assessment of the Pediatric Pes Planovalgus Deformity. *Clin Podiatr Med Surg*. 2010;27(1):43–58.
6. Ford SE, Scannell BP. Pediatric Flatfoot: Pearls and Pitfalls. *Foot Ankle Clin [Internet]*. 2017;22(3):643–56. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.fcl.2017.04.008>
7. López López D, de los Ángeles Bouza Prego M, Requeijo Constenla A, Luis Saleta Canosa J, Bautista Casanovas A, Alonso Tajés F, et al. The impact of foot arch height on quality of life in 6-12 year olds. *Colomb Med [Internet]*. 2014;45(4):168–72. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84921897920&partnerID=40&md5=64ac3779b698e6fe6552f1dfce59294f%0Ahttp://ezproxy.staffs.ac.uk/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=25767305&site=ehost-live%0Ahttp://ezpr>
8. Marchena A, Cortés M, Gijón Noguerón G. Revisión bibliográfica de los tratamientos del pie plano flexible. Análisis retrospectivo (1977-2011). *Rev Int Ciencias Podol*. 2013;7(1):9–22.
9. Sadeghi-Demneh E, Melvin JMA, Mickle K. Prevalence of pathological flatfoot in school-age children. *Foot [Internet]*. 2018;37(May):38–44. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.foot.2018.05.002>
10. Yeagerman SE, Cross MB, Positano R, Doyle SM. Evaluation and treatment of symptomatic pes planus. *Curr Opin Pediatr*. 2011;23(1):60–7.
11. Manuel, Contreras, Dyrbye L, Shanafelt T, Cué et al., Ramos M, et al. Aprender a desaprender en la búsqueda de un aprendizaje transformativo. Apuntes sobre la capacitación de gerentes sociales. *Med Educ [Internet]*. 2016;50(1):1–4. Available from:

<http://www.utsystem.edu/academy/conferences.htm>
<http://www.svpd.org/mbe/niveles-grados.pdf>
<https://med.uottawa.ca/department-innovation/>
http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/innovacion_educativa_octubre.pdf
<https://www.tlu.ee/en/cent>

12. Jafarnezhadgero AA, Madadi-Shad M, Alavi-Mehr SM, Granacher U. The long-term use of foot orthoses affects walking kinematics and kinetics of children with flexible flat feet: A randomized controlled trial. *PLoS One*. 2018;13(10):1–19.
13. Hsieh RL, Peng HL, Lee WC. Short-term effects of customized arch support insoles on symptomatic flexible flatfoot in children. *Med (United States)*. 2018;97(20).
14. Chong DY, Macwilliams BA, Hennessey TA, Teske N, Stevens PM. Prospective comparison of subtalar arthroereisis with lateral column lengthening for painful flatfeet. *J Pediatr Orthop Part B*. 2015;24(4):345–53.
15. Sinha S, Song HR, Kim HJ, Park MS, Yoon YC, Song SH. Medial Arch Orthosis for Paediatric Flatfoot. *J Orthop Surg*. 2016;21(1):37–43.
16. Pavone V, Vescio A, Di Silvestri CA, Andreacchio A, Sessa G, Testa G. Outcomes of the calcaneo-stop procedure for the treatment of juvenile flatfoot in young athletes. *J Child Orthop*. 2018;12(6):582–9.
17. Caravaggi P, Lullini G, Berti L, Giannini S, Leardini A. Functional evaluation of bilateral subtalar arthroereisis for the correction of flexible flatfoot in children: 1-year follow-up. *Gait Posture*. 2018;64(May):152–8.
18. Xu Y, Cao Y xing, Li X chen, Zhu Y, Xu X yang. Double calcaneal osteotomy for severe adolescent flexible flatfoot reconstruction. *J Orthop Surg Res*. 2017;12(1):10–5.
19. Giannini S, Cadossi M, Mazzotti A, Persiani V, Tedesco G, Romagnoli M, et al. Bioabsorbable Calcaneo-Stop Implant for the Treatment of Flexible Flatfoot: A Retrospective Cohort Study at a Minimum Follow-Up of 4 Years. *J Foot Ankle Surg [Internet]*. 2017;56(4):776–82. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jfas.2017.02.018>
20. Calvo Calvo S, Marti Ciruelos R, Rasero Ponferrada M, González de Orbe G, Viña Fernández R. Más de 10 años de seguimiento de la técnica de calcáneo stop. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2016;60(1):75–80.