

**DESCRIPCIÓN DEL DESENLACE CLÍNICO Y RADIOLÓGICO
EN EL ADOLESCENTE Y ADULTO JOVEN CON
ANTECEDENTE DE PIE EQUINO VARO QUE CONSULTA POR
DOLOR EN EL IOIR.**

LUZ MARGARITA CALDAS SUAREZ

Ortopedia y Traumatología

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

FACULTAD DE MEDICINA

BOGOTA 2015

Universidad El Bosque

Facultad de medicina

**Descripción Del Desenlace Clínico Y Radiológico En El
Adolescente Y Adulto Joven Con Antecedente De Pie
Equino Varo Que Consulta Por Dolor En El IOIR**

Instituto de Ortopedia infantil Roosevelt

Bogotá

Investigación de Postgrado

Investigadora principal: Luz Margarita Caldas Suárez

Asesor tematico : Dra. Diana Paola Montoya

Asesor metodológico: Dra. Ana Marcela Corredor

Agradecimientos

Quiero agradecer a todas las personas que de una u otra forma contribuyeron a la realización de este trabajo. Sin su amor y apoyo no hubiera sido posible realizarlo.

A mi familia por su apoyo incondicional, por la compañía, la fuerza, las oraciones, por todo el amor que durante todo este tiempo me han brindado y que en ningún momento me dejaron desistir.

CONTENIDO

Introducción	7
Marco teórico.....	8
Justificación	12
Objetivos	14
Objetivo general	14
Objetivos específicos	14
Método.....	15
Diseño de la investigación	15
Criterios de Selección de la Muestra:	15
Criterios de Inclusión	15
Criterios de Exclusión	15
Variables del estudio	15
Muestreo	17
Evaluación Clínica.....	19
Evaluación Radiológica.....	20
Medición de la deformidad del domo astragalino.	22
Resultados.....	25
Análisis	28
Conclusiones.....	30
Referencias.	31

Lista de tablas y figuras.

Tabla 1. Variables del estudio	18
Tabla 2. Escala AOFAS	15
Tabla 3. Características base de los pacientes	25
Tabla 4. Medidas del domo astragalino	27
Figura 1. Fotografía clínica AP pie izquierdo	19
Figura 2. Fotografía clínica bilateral posterior de pierna	19
Figura 3. Fotografía clínica lateral tobillo y pie izquierdos	19
Figura 4. Fotografía clínica AP pie derecho	20
Figura 5. Fotografía clínica lateral pie derecho	20
Figura 6. Fotografía clínica bilateral posterior de tobillo.....	20
Figura 7. Radiografía lateral de tobillo . Aplanamiento del domo astragalino, disminución de espacio articular tibio-astragalino	21
Figura 8. Radiografía AP pie bilateral con apoyo	21
Figura 9. Radiografía lateral de tobillo derecho. varo del retropié. Varo del retropié, aplanamiento del domo astragalino, deformidades de subastragalina, talonavicular y articulación-calcáneo cuboidea.	21
Figura 10, 11 y 12. Radiografías laterales de pie, diferentes grados de deformidad en los pacientes incluidos en el estudio.....	21-22
Figura 13 -17. Radiografías explicativas del método de medición del aplanamiento del domo astragalino	23

Summary

There is a lot of literature about the idiopathic congenital clubfoot, its evolution and handling. However, less information is available about the long-term results of those patients regarding the functionality, pain and degenerative changes shown by X-ray or any other objective way.

The purpose of this study is to analyse the actual status of those patients that were treated in their infancy and who are now adolescents or young people, in order to evaluate whether or not our procedures were the adequate ones and/or to implement better tools and make better decisions in the future.

Additionally, this study intends to provide a solution for measurement of flat-top astragalus, that will be useful to orthopedics trying to avoid the risk of arthrosis, pain and limitation in walking and motion.

The study was performed in patients of the Roosevelt Orthopedic Institute and included patients with a diagnosis of congenital club-foot who were subjected to surgery in their infancy; patients with congenital club-foot as a result of a neurologic disease, or under 11 years old were not included in this study.

We studied 20 cases of congenital clubfoot with ages between 12 and 48 year old, all of them had been submitted to Ponsetti treatment in their infancy and further surgery.

We obtained the following results: 69.23% of our patients suffer moderate pain, 46.15% inadequate alignment, 53.84% difficulty for walking on irregular areas 76.92% light difficulty for walking. The final result evidenced a leveling of 57% and in 90% of cases, it was necessary a new surgery.

Our study showed the necessity of making long-term following of all patients

Introducción.

Es mucho lo que se ha escrito sobre la fisiopatología del pie equino varo congénito idiopático y sobre la evolución en su manejo. Sin embargo es poco lo que se conoce sobre el resultado a largo plazo en dichos pacientes, en cuanto a funcionalidad, dolor y cambios degenerativos evidentes radiográficamente, de una forma objetiva. (1)

Es por esto que nos proponemos describir las características clínicas y radiológicas actuales en los pacientes adolescentes y adultos jóvenes que consultan al Servicio de Pie y Tobillo del Instituto Roosevelt y que tienen antecedente de Pie Equino Varo Congénito idiopático tratados en la infancia, y comparar sus resultados funcionales y la satisfacción subjetiva del paciente ante sus tratamientos previos. Además, comparar la prevalencia de artrosis tibioastragalina y subtalar entre diferentes grupos etarios y su relación con la sintomatología actual, y describir el estado clínico en cuanto a dolor y movilidad; también brindar una herramienta para valorar objetivamente el aplanamiento del domo astragalino radiológicamente y realizar una correlación entre éste y la sintomatología del paciente.

Marco teórico.

La anatomía patológica del pie equino varo idiopático residual adulto consta de cuatro componentes básicos: cavo, aducto, varo y equino (2). Existe controversia en cuanto a la naturaleza de estas deformidades en los resultados a largo plazo en los pacientes previamente tratados. Walling refiere que las deformidades residuales en el pie adulto ocurren debido a un fallo del tratamiento previo, más que a una falta de reconocimiento inicial (2). Sin embargo otros autores consideran que la necesidad de reintervención no debe ser percibida como un fallo del tratamiento inicial, sino como parte de la historia natural del pie equino varo idiopático (1)

En la literatura son más frecuentes los reportes de casos de PEVA no tratados previamente y sus consecuencias en la adolescencia (3); sin embargo desde el punto de vista esquelético, el pie equino varo idiopático no tratado previamente, de un individuo maduro, debe enfrentarse y examinarse de manera diferente al de un paciente previamente tratado; ésto se debe a la complejidad que ofrece la naturaleza variable de la deformidad del pie original y los cambios secundarios a los tratamientos a los cuales se ha visto enfrentado previamente, y ésta es la población de nuestro interés.

En un paciente previamente tratado debe tenerse en cuenta los múltiples escenarios a los que podemos enfrentarnos, como: exceso de corrección (deformidad en valgo), corrección insuficiente (varo), deformidades en el tobillo y el pie y condiciones degenerativas.

La sobrecorrección se presenta como valgo del retropié, con o sin pie plano asociado y posibles síntomas de pinzamiento calcaneofibular; y son los que en su mayoría presentan cambios radiográficos denominados en la literatura como "flat-top astrágalo" (4) el cual corresponde a un aplanamiento del domo astragalino, sin embargo este término no es suficiente para describir la naturaleza de la deformidad astragalina, que no sólo se aplana sino que cambia su morfología general con diferentes grados de severidad.

Estos pacientes presentan menor propensión a requerir manejo quirúrgico y con menores beneficios si éste se realiza (4).

La hipocorrección, por su parte, es la más común en las secuelas de PEVA en pacientes adultos tratados y tiene mayores repercusiones clínicas en la vida adulta. Se manifiesta como una deformidad en varo del retropié con o sin equino del tobillo, aducción y supinación del antepié con elevación del primer rayo.

Otro punto frecuentemente reportado de forma variable en la literatura, es la necesidad de realizar procedimientos quirúrgicos secundarios, siendo alta en todas las series, tanto de procedimientos en tejidos blandos como óseos (5).

Sobel y colaboradores reportan la necesidad de tratamientos quirúrgicos secundarios entre el 30 y el 100% del pie equino varo adulto idiopático (1-4-6), mientras que Lehman (5) reportó dicha necesidad en el 56% de los casos.

De forma general, exista o no la necesidad de reintervención, la literatura disponible reporta mejores resultados quirúrgicos cuando se liberan simultáneamente todas las deformidades (7-8).

Otro punto a tener en cuenta en la valoración de pacientes adultos jóvenes o adolescentes son los cambios degenerativos articulares secundarios a estas deformidades.

Éstos se presentan más frecuentemente en la articulación tibio talar, subastragalina y talonavicular, y puede presentarse en estos pacientes de forma temprana (9-10-11), haciendo difícil distinguir el origen del dolor, entre aquellos provocados por los cambios degenerativos o aquellos secundario a la deformidad.

Se debe tener en cuenta que muchos de los pacientes que consultan por dolor, no han sido considerados con malos resultados en su manejo quirúrgico previo, sino que presentan una disminución directamente proporcional a la edad, de la tolerancia a la deformidad residual.(2)

Aunque en la mayoría de pacientes se encuentran cambios artrósicos, los síntomas no necesariamente se corresponden con dichos hallazgos; por lo general la sintomatología es menos severa. Es frecuente la falta de correlación entre la rigidez de la parte posterior del pie y la evidencia radiográfica de artrosis (4).

La mayoría de los pacientes tienen pérdida de movimiento en la articulación subastragalina, talonavicular y calcáneo cuboidea, que no es necesariamente proporcional al estrechamiento del espacio articular o al dolor.

Adicionalmente se han descrito condiciones degenerativas asociadas, como :

- El dolor lateral y posterior del pie, que puede darse por alteraciones de la articulación subastragalina o por tendinitis de los peroneos, o ambos;
- La lesión de los peroneos, especialmente del peroneo lateral corto, secundaria a la deformidad en varo, la cual predispone a la subluxación crónica de los mismos.
- Dolor en la base del quinto metatarsiano atribuible a la deformidad en varo, al asociarse a deformidad en equino.

En los pacientes de nuestro estudio se han realizado diversos procedimientos quirúrgicos tales como la liberación posterior interna, liberación postero interna ampliada, técnicas combinadas más osteoplastias (Evans, Lichteblau, osteotomía del cuello del talo, osteotomías complementarias para correcciones del aducto, varo, cavo, torción tibial, o deformidad de los arcos, o cirugías secundarias a sobrecorrecciones (transferencia del tibial anterior, liberación subastragalina) o cirugías de alta complejidad con tutores de tipo Ilizarov. Sin embargo, no es nuestro objetivo describir cada uno de estos procedimientos sino el resultado global funcional y radiológico, así como brindar herramientas para su correcta descripción en trabajos futuros.

Justificación

El presente estudio tiene como finalidad caracterizar el estado funcional, clínico y radiológico en pacientes adolescentes y adultos jóvenes, previamente tratados en la infancia de pie equino varo congénito idiopático, para poder evaluar retrospectivamente nuestras intervenciones; su pertinencia, sus beneficios y sus perjuicios a largo plazo, y de esta manera plantear mejoras en el tratamiento de nuestros pacientes a futuro.

Se hace necesaria esta caracterización ya que no se cuenta con información previa al respecto en el Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt ni en Colombia, contando únicamente con resultados a corto plazo.

Además, dicha caracterización permitirá a los médicos tratantes hacer una crítica informada sobre los tratamientos realizados a nuestros pacientes, y brindar una información real a los padres que consultan en la niñez, sobre los resultados esperables con el transcurrir de los años.

Adicionalmente, se hace necesario el desarrollo de herramientas simples para la medición de los cambios anatómicos que se hacen evidentes en las radiografías de estos pacientes. Específicamente en el presente trabajo se plantea una solución para la medición del aplanamiento del domo astragalino, la cual será útil para los ortopedistas tratantes para objetivizar este cambio y a futuro utilizar dicha medición en proyectos que busquen predecir el riesgo de artrosis, desarrollo de dolor y limitaciones en la marcha en nuestros pacientes una vez lleguen a la adolescencia y madurez.

La propuesta de medición del domo astragalino, permitirá a futuro ser utilizada en otras investigaciones sobre resultados a largo plazo en pacientes tratados de

pie equino varo congénito idiopático, de una forma objetiva y sencilla, la cual podrá ser utilizada tanto en la práctica clínica como en investigación.

Por último, los resultados observados en nuestra población permitirán dar información a nuevos pacientes y a sus padres sobre los posibles desenlaces a largo plazo de su condición.

Objetivos

Objetivo general

Describir las características clínicas y radiológicas de los pacientes que consultan por dolor al Servicio de Pie y Tobillo con antecedente de PEVA tratado en la infancia, y su estado funcional en adolescencia y edad adulta temprana.

Objetivos específicos

- Caracterizar el estado funcional actual en paciente adolescente y adulto joven con antecedente de PEVA tratados en la infancia.
- Evaluar las principales características radiológicas en pie y tobillo en estos pacientes.
- Caracterizar los resultados clínicos y radiológicos en pacientes con diagnóstico de PEVA en la infancia, de acuerdo a los tratamientos a los que han sido sometidos previamente.
- Describir estado clínico en cuanto a dolor y movilidad en paciente adolescente y adulto joven con antecedente de PEVA tratados en la infancia.
- Comparar resultados funcionales y satisfacción subjetiva del paciente ante sus tratamientos previos.
- Describir un método de medición del aplanamiento del domo astragalino en pacientes con antecedente de Pie equino varo congénito idiopático.

Método.

Diseño de la investigación

Tipo de estudio: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, tipo serie de casos en los pacientes adolescentes y adultos jóvenes que consultan al Instituto de Ortopedia infantil Roosevelt con antecedente de Pie Equino Varo, por dolor.

Criterios de Selección de la Muestra:

Criterios de Inclusión

- Pacientes con diagnóstico previo de Pie equino varo congénito idiopático uni o bilateral.
- Pacientes que consulten al Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt en al menos una ocasión por dolor.
- Paciente con antecedente de al menos una intervención clínica o quirúrgica en la infancia por Pie equino varo congénito idiopático.

Criterios de Exclusión

- Paciente con diagnóstico de Pie equino varo secundario a enfermedad neurológica (mielomeningocele, parálisis cerebral)
- Paciente menor a 11 años o que no haya alcanzado madurez radiográfica.

Variables del estudio

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	NIVEL DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CODIFICACIÓN	CATEGORIZACIÓN
Sexo	Condición Sexual Biológica	Cualitativa	Nominal	0, 1	SEXO	0= Masculino 1= Femenino
Edad	Edad del paciente en años al momento de la realización de la cirugía	Cuantitativa	Continua	Años	EDAD	# Años cumplidos
Ponseti	Se dio manejo con	Cualitativa	Nominal	0,1	PON	0 = No

	método Ponseti en la infancia					1= Si
Cirugía	Se dio manejo con cirugía en la infancia	Cualitativa	Nominal	0,1	QX	0 = No 1= Si
Tipo manejo quirúrgico	Tipo de manejo quirúrgico para corrección de PEVC	Cualitativa	Nominal	1,2,3,4,5,6	AQX	1= Tenotomía Aquiles
						2= LIPIA
						3=Tutor externo
						4= T. Aquiles y LIPIA
						5= T. Aquiles + LIPIA + T externo
						6= Otro
Radio domo del talo		Cuantitativa	Continua	Grados	DOMO	Grados
Escala AOFAS	Puntaje obtenido en la escala AOFAS	Cuantitativa	Continua	0 a 100	AOFAS	Puntaje obtenido en escala de 0 – 100
Manejo secuelas	Que tipo de manejo médico o quirúrgico ha recibido para tratar las secuelas del PEVC	Cualitativa	Nominal	0,1	MAN	0 = Médico
						1= Quirúrgico
Tipo manejo secuelas	Descripción del tipo de manejo que se ha dado como tratamiento de las secuelas de PEVC	Cualitativa	Nominal	Tipo manejo	TIPO	Tipo manejo

Muestreo

Se encontró en nuestra base de datos un total de 246 pacientes con diagnóstico de pie equino varo uni o bilateral; al excluir pacientes con pie equino varo secundario a enfermedad neurológica (mielomeningocele, parálisis cerebral), se obtuvieron un total de 72 pacientes.

Se estableció contacto con 13 pacientes (20 pies con PEVA), a los cuales se les logró realizar un estudio de seguimiento.

Para evitar conflicto de intereses, una persona independiente, que no participó en los procedimientos quirúrgicos previos, recolectó la información.

El 69.2% de pacientes, era de género masculino y 30.7 % de género femenino, con una edad promedio de 19.5 años al momento de la valoración, con un rango de 12 a 48 años, presentando una moda de 14 años.

Siete pacientes presentaban PEVA bilateral y 6 unilateral; todos presentaban pie equino varo idiopático sin signos de espasticidad.

En promedio, el tiempo desde el primer procedimiento quirúrgico fue de 18,3 años (rango 11,2 a 47 años) y el promedio de seguimiento desde la cirugía más reciente fue de 0,7 años (rango de 0,2 a 6 años).

En todos los pacientes se realizó un examen físico en el que se incluyó evaluación del pie y tobillo con y sin apoyo, rango de movimiento tibio talar y sub

talar; evaluación de la alineación del tobillo, el retropié, mediopie y antepie, la posición del talón en varo o valgo, y se les aplicó la escala funcional AOFAS, condición de pie plantígrado, tamaño del pie, posición del talón en el apoyo medio, flexibilidad del pie (capacidad de dorsiflexión), marcha en rotación interna, capacidad de caminar descalzo y uso de soporte externo. Se tomó registro fotográfico del estado clínico actual de los pacientes, y evaluación subjetiva por parte del paciente sobre su estado actual.

Escala de valoración del tobillo y retropié (total: 100 puntos) (Kitaoka et al)	
Dolor (40 pts)	
No dolor	40
Poco, ocasionalmente	30
Moderado, diariamente	20
Intenso, siempre presente	0
Función (50 pts) (Lim actividad/ ayudas para la marcha)	
No limitación, no ayudas para la marcha	10
No limitación de la actividad diaria, imitación de la actividad recreativa, no ayudas	7
Limitación actividad diaria, bastón	4
Marcada limitación de la actividad, bastones	
Muletas, silla de ruedas.....	0
Distancia recorrida máxima en manzanas (equivalencia en metros)	
> de 6	5
4-6	4
1-3	2
< de 1	0
Superficies de marcha	
No dificultad en ninguna superficie	5
Alguna dificultad por algunas superficies, escaleras, etc.	3
Intensa dificultad por algunas superficies...	0
Anormalidad en la marcha	
Ninguna o leve	8
Obvia	4
Marcada	0
Movilidad en plano sagital (F/E)	
Normal o leve restricción (> 30°)	8
Moderada restricción (15°-29°)	4
Marcada restricción (< 15°)	0
Movilidad inversión/eversión	
N.º mínimamente restringida (75-100%)	6
Restricción moderada (25-74%)	3
Marcada restricción (< 25%)	0
Inestabilidad retropié	
Estable	8
Inestable	0
Alineamiento	
Bueno, pie plantígrado, tobillo y retropié alineado	10
Regular, pie plantígrado, con algún grado de malalineamiento, no síntomas	5
Malo, no plantígrado, malalineación severa, sintomático	0
Puntuación total	0-100

AOFAS: American Orthopaedic Foot and Ankle Society; F/E: flexo-extensión.

Evaluación Clínica

Se llevo a cabo evaluación clínica a todos los pacientes, incluyendo evaluación de patrón de marcha, conservación de las tres mecedoras, toma de registro fotográfico de pies y tobillos, y capacidad para empinarse.



Figuras 1, 2 y 3.

Pie equino varo previamente tratado con sobrecorrección y grave deformidad en valgo visto desde el dorso.

Valgus deformidad de corrección excesiva del pie equino varo.





Figuras. 4, 5 y 6.

En varo del retropie derecho. Nota cicatrices de liberación posteromedial hecho en la infancia.

Aducción residual del antepie, la elevación leve de los primeros rayos y supinación del antepie fijo.

Evaluación Radiológica

Se realizó toma de radiografías AP y lateral de pie y tobillos con apoyo para la evaluación de la totalidad de los pacientes incluidos en el estudio, en el departamento de radiología del Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt.



Figura 7.

Proyección lateral de tobillo con apoyo, Aplanamiento del domo astragalino, posteriorización del peroneo, disminución de espacio articular tibio-astragalino.



Figura 8.

Proyección Antero-posterior de pies con apoyo.

Figura 9. Proyección lateral de tobillo con apoyo. Varo del retropié, aplanamiento del domo astragalino, deformidades de subastragalina, talonavicular y articulación calcáneo cuboidea. Supinación del antepié con elevación del primer rayo.



Figura 10 y 11.

Radiografías laterales de pie, diferentes grados de deformidad en los pacientes incluidos en el estudio.



Medición de la deformidad del domo astragalino.

En publicaciones previas, el " flat-top astrágalo", o aplanamiento del domo astragalino , es considerado un hallazgo persistente en estos pacientes , sin embargo es descrito unicamente de forma subjetiva. Nos propusimos sugerir un mecanismo de medicion del mismo.

Para evaluar los cambios radiográficos evidenciados en el domo astragalino de una manera objetiva, realizamos la medición de su radio, teniendo como punto de comparación la medición del mismo en 120 radiografías de tobillo en proyección lateral, tomadas de la base de datos radiográficos en nuestro Instituto, sin antecedente de pie equino varo congénito. En ellas se realizó la medición del radio superior astragalino tomando como referencia el centro del diámetro anteroposterior del mismo y la cortical superior del domo.

El aplanamiento astragalino se expresa como un porcentaje de disminución respecto al radio encontrado en la población normal.

Considerando el 100 % el radio perpendicular a la horizontal dada por la longitud mayor de la superficie articular astragalina en 120 radiografías laterales de tobillo normales (pacientes sin antecedente de pie equino varo congénito idiopático y sin patología neurológica conocida), encontrando que la longitud del radio superior a nivel del domo astragalino corresponde en dichos pacientes a un 79,06% (rango de 88,37%- 69,76%) .

El resultado en nuestros pacientes fue de un aplanamiento del domo astragalino del 57,14%, con un rango entre 28,7 y 66,6% configurando un cambio en la anatomía de la articulación del tobillo, y relacionándose dicho porcentaje directamente con el grado de dolor referido por los pacientes durante la evaluación mediante la escala AOFAS.



Figura 12.
Radiografía lateral de paciente con antecedente de PEVA con evidencia subjetiva de aplanamiento del domo astragalino.



Figura 13.
Radiografía lateral de paciente sin antecedente de PEVA en la cual se toma la distancia del diámetro de la máxima longitud de la circunferencia del astrágalo.



Figura 14.
Radiografía lateral de paciente sin antecedente de PEVA en la cual se traza la circunferencia astragalina, teniendo en cuenta el diámetro previamente trazado.



Figura 15.
Radio superior del astrágalo tomado desde el centro de la circunferencia previamente descrita.
Se describe resultados en función del porcentaje que dicho radio representa para la totalidad de la circunferencia .
Normal. 79,06% (rango de 88,3-69,7%).



Figura 16.
Radiografía de tobillo lateral derecho con apoyo en paciente participante en el estudio con un valor de aplanamiento del domo del astrágalo de 57,14%, teniendo en cuenta el proceso de medición previamente propuesto.



Figura 17.
Radiografía de tobillo lateral derecho con apoyo en otro paciente participante en el estudio con un valor de aplanamiento del domo del astrágalo de 28,5%, teniendo en cuenta el proceso de medición previamente propuesto.

Resultados.

De la población descrita se encontraron 69.2% de pacientes de género masculino y 30.7% de género femenino, con una edad promedio de 19.5 años al momento de la valoración, con un rango de 12 a 48 años, presentando una moda de 14 años. El 100% de la población presentaba antecedente de manejo con método ponseti en la infancia; igualmente el 100% de la población había sido sometida posteriormente a manejo quirúrgico con liberación posterointerna ampliada. En el 30.7% de los pacientes ésta fue la única intervención que se realizó, en el 15.38%, se realizó fijación externa posteriormente, en el 38,4% se realizó liberación postero-interna ampliada y procedimientos adicionales, y en el 15, 38% restante requirieron de artrodesis tibio talar.

Tabla 3. Características base de los pacientes

	n = 13	
Edad, media $\pm$ de	19,5	$\pm$ 10,6
Sexo, masculino n (%)	9	(69%)
Ponsetti, n (%)	13	(100%)

Cirugía, n (%)	13	(100%)
Tipo de cirugía		
LIPIA + otros	5	(39%)
LIPIA	4	(31%)
LIPIA + Tutor externo	2	(15%)
Artrodesis	2	(15%)
Puntaje AOFAS, media $\pm$ DE	58,4	$\pm$ 21,6
<i>DE: Desviación estándar</i>		

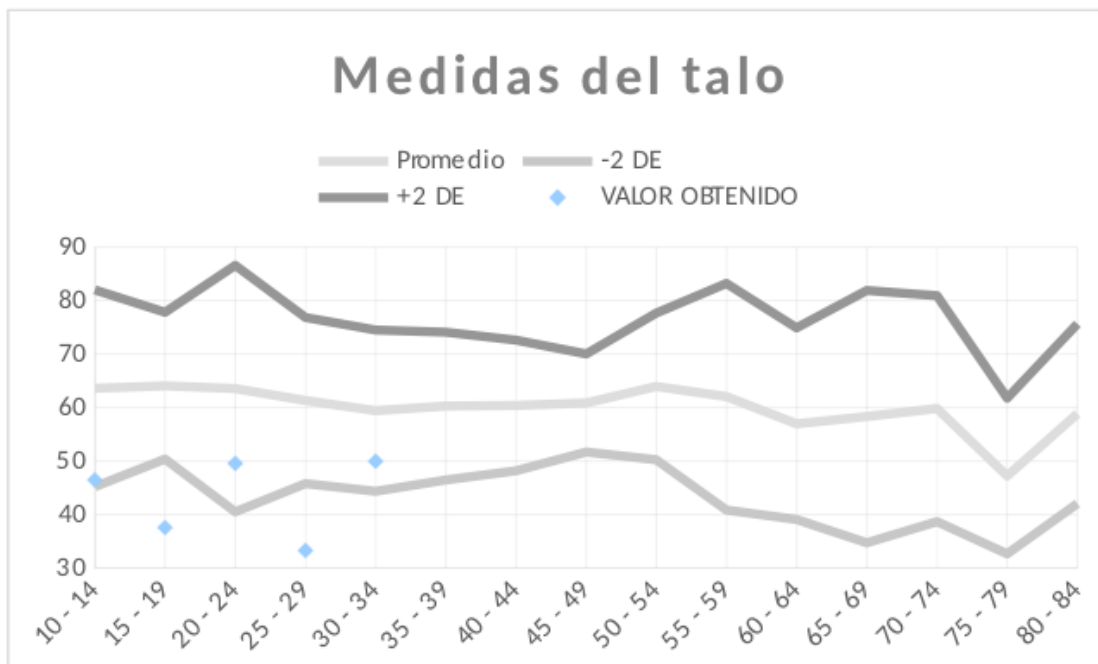
En cuanto a la presentación del dolor, la mayor cantidad de la población refirió dolor ligero y ocasional (69,23%); ausencia del mismo en el momento del examen el 7,6 %, dolor moderado y diario en el 15,3%, y severo en el 7, 6% de la población.

En cuanto a la alineación del pie y tobillo, se encontro inadecuada sin síntomas en el 46.15%.

Funcionalmente la mayoría de los pacientes fueron clasificados como con limitación para actividades de ocio, siendo estos el 53.84%, llamando la atención que el 100% de la población femenina, no recibieron mayor puntuación en cuanto a función, los mejores puntajes en cuanto a función se consiguieron en distancia recorrida estando en el límite superior en el 92,3% de los pacientes. El 53.84% presentaban dificultad para caminar en terreno irregular, el 76,92% presentaban anormalidades moderadas en la marcha. Las mayores pérdidas se encontraron en los arcos de movilidad subastragalina y tibiotalar. Las mayores complicaciones encontradas en nuestra población fue el dolor residual y la sobrecorrección, requiriéndose de reintervenciones en el 90% de los pacientes. Se encontró conservación de la capacidad de empinarse en el 46,15% y conservación de las tres mecedoras en el 38,46% de la población.

Radiológicamente se encontró disminución de espacio articular tibiotalar inferior a 3 mm en el 43.75%, y el 100% de los pacientes presento aplanamiento del domo astragalino y posteriorización del peroné.

Dicho aplanamiento del domo astragalino se intenta objetivizar en el presente artículo. Encontrando como resultado final un valor de aplanamiento del 57%, con rango entre el 28,7 y 66%.



Análisis

Durante la realización del presente estudio se hizo evidente una vez más la necesidad de realizar un seguimiento a largo plazo a todos nuestros pacientes, ya que el conocimiento del desenlace clínico, funcional y radiológico al finalizar el tratamiento en la infancia, no es suficiente para determinar el éxito del mismo, ni predecir el estado funcional del paciente a largo plazo.

Como se hace evidente en la literatura, el pie equino varo residual en los pacientes adolescentes y adultos jóvenes requiere de una valoración de sus componentes principales (cavo, aducto, varo y equino), tal como se lleva a cabo rutinariamente en la consulta clínica inicial. Sin embargo se debe tener claro que ninguna descripción de las deformidades aplica a todos los casos, ya que existe en estos pacientes, un espectro muy grande de tipos de deformidad, dados por la naturaleza misma de la patología, los tratamientos previos instaurados en el paciente y las adaptaciones de marcha realizadas por el mismo.

También se encontró en el presente estudio que los grados de deformidad pueden asociarse de forma directa con los cambios de movilidad, y con los hallazgos en cuanto a estabilidad, sin embargo éstos no se correlacionan directamente con el estado funcional del paciente.

No se encontró una relación importante entre la alta tasa de limitación para la movilidad de flexo-extensión en el tobillo y la presencia de dolor en pacientes adolescentes, si relacionada en pacientes mayores.

La estabilidad del tobillo se vio comprometida en la mayoría de los pacientes (53,84%) sin embargo, esto no se relaciono directamente con la limitación para la actividad diaria en todos los pacientes, encontrando únicamente limitación para actividades que involucraban marcha prolongada en terreno irregular.

En cuanto a resultados funcionales generales tuvieron mayor puntuación en la escala AOFAS los pacientes de género masculino, los cuales puntuaron mejor también en capacidad para la marcha a distancia.

La sintomatología general del paciente demostró ser menor a la presencia de cambios radiográficos. Igualmente la percepción subjetiva del paciente en cuanto a su funcionalidad resultó menor a la pérdida funcional objetivizada en la escala AOFAS.

En cuanto a nuestros hallazgos radiológicos, en nuestra población se evidenció una falta de relación del grado de severidad de los mismos con la presencia de dolor, a pesar de los cambios artrósicos incipientes encontrados en los pacientes mayores. Sin embargo, si se encontró que estos cambios tuvieron repercusión en la disminución de la capacidad para la marcha en terreno irregular, así como con una ligera limitación para realizar actividades de ocio. Esto último se hizo más evidente en pacientes de género femenino. Sin embargo en su mayoría (92,3%) conservan la capacidad de marcha sin dolor por distancias superiores a 0,6 km.

Radiográficamente, tanto en la literatura como en nuestros pacientes se encontró que el aplanamiento del domo astragalino fue el cambio de mayor importancia y más evidente en los pacientes con antecedente de manejo de PEVA (Pie Equino Varo Aducto Idiopático) en la infancia.

Se considera que uno de los principales aportes del presente trabajo es la propuesta de medición del aplanamiento del domo astragalino, la cual provee de una nueva herramienta para su objetivización y podría ser utilizado a futuro para evaluación clínica e investigación, y permitirá en trabajos posteriores, correlacionarlo con la sintomatología y la funcionalidad en nuestros pacientes adolescentes con antecedente de manejo de pie equino varo en la infancia.

Conclusiones.

- Uno de los principales hallazgos radiográficos en los pacientes con antecedente de PEVA tratado en la infancia para tener en cuenta, es el aplanamiento del domo astragalino y la posteriorización del peroné.
- El dolor es el síntoma más prevalente en los pacientes adolescentes y adultos jóvenes con antecedente de PEVA tratado en la infancia.
- En el presente estudio el dolor no se relacionó directamente con la presencia de cambios artrósicos tibio-astragalinos ni subtalares, los cuales resultaban mayores.
- El dolor sobre el borde lateral del pie, en la base del quinto metatarsiano se relaciona con la deformidad en varo del retropié.
- La sintomatología tiende a ser menos grave que los cambios radiográficos evidenciados.
- La pérdida funcional objetivizada en escala AOFAS es mayor que la percibida subjetivamente por el paciente.
- La mayoría de estos pacientes tiene pérdida de movimiento de la articulación subastragalina y talonavicular que es proporcional a la pérdida de espacio articular, pero no se relaciona directamente con cambios en conformación del domo astragalino.
- La pérdida de movilidad y función medida en escala funcional AOFAS en cuanto a función, no se relaciona directamente con la presencia de dolor.
- Se requiere una ampliación de la muestra a futuro para avalar la técnica de medición cuantitativo del aplanamiento del domo astragalino.

Referencias.

1. Sobel, E. , Giorgini, R.J., Michel,R., Cohen, S.I. **The Natural History and Longitudinal Study of the Surgically Corrected Clubfoot.** The Journal of Foot & Ankle Surgery 39(5):305-320,2000.
2. Walling, A.K. **The Adult Clubfoot** (Congenital Pes Cavus). Foot Ankle Clin N Am 13 (2008) 307–314
3. Salinas G, Chotigavanichaya C, Otsuka NY. **A 30 year functional follow-up of a neglected congenital clubfoot in an adult: a case report.** Foot Ankle Int 2000;21(12):1037–9.
4. Brodsky, James W. **The Adult Sequelae of Treated Congenital Clubfoot,** Foot Ankle Clin N Am 15 (2010) 287–296.
5. Lehman, W. B., Atar, D., Bash, J., Grant, A., Feldman, D., Kissin, Y., Tugman, 1., Lindsey, 1. **Results of complete soft tissue clubfoot release combined with calcaneocuboid fusion in the 4-year to 8-year age group following failed clubfoot release.** J Pediatr Orthop. Part B 8:181-186,1999.
6. Krauspe, R. ,Vispo Seara J. L. Y Lohr J. F. **Long-term results after surgeryfor congenital clubfoot** orthopaedicclinick6nigludwighaus, University of wurzburg, Germany. Footand Ankle Surgery 1992:77-82
7. Westin, G. W. **Clubfoot where to stop the wheel.** Contemp Orthop. 19:235-249, 1989.
8. Blakeslee, T., Devalentine, S. J. **Management of the resistant idiopathic**

- clubfoot the Kaiser experience from 1980-1990.** J. Foot Ankle Surg. 34:167-176, 1995.
9. Atar D, Lehman WB, Grant AD, et al. **Revision surgery in clubfoot.** Clin Orthop 1992;283:223–30.
 10. Wei SY, Sullivan RJ, Davidson RS. **Talo-navicular arthrodesis for residual midfoot deformities of a previously corrected clubfoot.** Foot Ankle Int 2000;21(6):482–5.
 11. Ramseier LE, Schoeniger R, Vienne P, et al. **Treatment of late recurring idiopathic clubfoot deformity in adults.** Acta Orthop Belg 2007;73(5):641–7.
 12. Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar RS, Nunley JA, Myerson MS, Sanders M. **(AOFAS) Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes.** Foot Ankle Int. 1994 Jul; 15(7):349-53.
 13. Stephen James Cook, Birener Balain, Cronan Christopher Kerin, Niegel Terrence Kiely. **CLUBFOOT** – Elsevier, sciencedirect – Current Orthopedic – 2008.
 14. Freih Odeh Abu Hassan, Samir Jabaiti, Tarek El Tamimi – **Complete Subtalar Release For Older Children Who Had Recurrent Clubfoot Deformity** . Elsevier, sciencedirect . Foot and Ankle Surgery. 2009.
 15. J. H. Wedge, T. R. Danielss, B. A. Alman – J. H. Wedge*, T. R. Danielss, and B. A. Almant. **CONGENITAL CLUBFOOT.** Current Pediatrics – 2001.
 16. Khaled Emara, El Hussein El Moatasem, Ossama El Shazly. **Correction Of Complex Equino Cavo Varu Foot Deformity In Skeletally Mature Patients By Ilizarov External Fixation Versus Staged External-Internal Fixation** - Elsevier, Foot and Ankle Surgery – 2010.

17. Jeffrey K. Burns, Raymond Sullivan. **Correction Of Severe Residual Footclub Deformity In Adolescents With The Iizarov Technique** - Elsevier Foot and Ankle Clinics – 2004.
18. F. Bergeraul, J. Fournier, C. Bonnard. **Idiopathic Congenital Clubfoot: Initial Treatment** – Elsevier Orthopedic & Traumatology – 2012.
19. Adnan A. Faraj, A.B. Nevelos. **Posterolateral Release For Idiopathic Clubfoot: Review Of 18 Patients**. The Journal of Foot & Ankle Surgery – 2001.
20. Cardenuto Ferreira, Ricardo. Costa, Marco Tulio. **Recurrent Clubfoot – Approach And Treatment With External Fixation**. Foot and ankle international. 2007.
21. Michael G. Uglow, Harish V. Kurup. **Residual Clubfoot In Children**. 2010.
22. Ellen Sobel, Renato Giorgini, Zunilda Velez. **Surgical Correction Of Adult Neglected Clubfoot: Three Case Histories**. The Journal of Foot and Ankle Surgery. 1996.
23. Anthony Cooper, Harpreet Chhina, Allyssa Howren, Cristia Alvarez – **The Contralateral Foot In Children With Unilateral Clubfoot** - Elsevier. Gait & Posture – 2014.
24. Hazem Massad El-Tayebi. **The Neglected Clubfoot: A Salvage Procedure**. The Journal of Foot and Ankle Surgery. 1998.
25. Luiz Carlos Ribeiro Lara, Delmo João Carlos Monseti Neto, Fagner Rodrigues Prado, Adonai Pinheiro Barreto - **Treatment Of Idiopathic Congenital Clubfoot Using The Ponseti Method: Ten Years Of Experience**. Elsevier RBO. 2013.

**26. Harold Jacob Pieter van Bosse. Treatment Of The Neglected And
Relapsed Clubfoot – 2013.**